



Life Pinna

LIFE20 NAT/IT/001122

LIFE PINNA

*Conservation and re-stocking of the Pinna nobilis
in the western Mediterranean and Adriatic Sea*

D_E.3: Report describing purpose and means of providing financial support to third parties Final



Sommario

Summary.....	4
1. Introduzione e finalità della relazione.....	6
2. Quadro di riferimento del sostegno finanziario a terzi	7
2.1 Riferimenti normativi e contrattuali.....	7
2.2 Finalità del sostegno finanziario nell'ambito dell'Azione E3	7
2.3 Criteri di selezione delle terze parti.....	8
2.4 Ruolo e responsabilità dei soggetti coinvolti.....	8
2.5 Modalità di erogazione e gestione del contributo finanziario	8
2.5 Trasparenza e tracciabilità del sostegno finanziario	9
2.6 Risultati conseguiti dal sostegno finanziario a terzi	9
3. Descrizione delle attività di monitoraggio del progetto LIFE PINNA e delle attività dell'Azione E3	9
3.1 Risultati delle attività di monitoraggio del progetto LIFE PINNA (quadro generale)	9
3.2 Inquadramento delle attività di monitoraggio nell'ambito dell'Azione E3	10
3.2.1 Indagini ex-ante sui fondali	10
3.2.2 Tentativo di impianto nelle aree pilota	11
3.2.3 Campagna finale ex-post	11
4. Analisi economica della trasferibilità.....	12
4.1 Struttura dei costi delle attività	12
4.1.1 Analisi economica delle campagne subacquee	12
4.1.2 Analisi economica delle attività di riproduzione (UNIGE)	14
4.1.3 Analisi economica delle attività di monitoraggio sanitario e impatto del patogeno (UNISS)	14
4.1.4 Analisi economica delle attività di trasporto e trapianto (Shoreline)	14
5. Benefici attesi da una trasferibilità efficace	15
5.1 Benefici ecosistemici diretti.....	15
5.2 Benefici per la biodiversità e la conservazione	15
5.3. Benefici socio-economici indiretti	16
5.4. Benefici di sistema e di governance	16
6. Risultati della consultazione degli stakeholder e supporto alla trasferibilità	17
6.1 Analisi dei questionari	17
6.2 Principali risultati emersi	17
7. Valutazione della trasferibilità verso altre Aree Marine Protette	19
7.1 Condizioni minime per la replicabilità e fattori abilitanti.....	19
7.2 Principali criticità riscontrate.....	19
6.3 Differenze tra contesti complessi e contesti più favorevoli	20
8. Strategia di trasferibilità delle soluzioni LIFE PINNA	21

8.1 Principi guida della strategia di trasferibilità.....	21
8.2 Trasferibilità delle attività di monitoraggio.....	21
8.3 Trasferibilità delle attività sanitarie.....	21
8.4 Trasferibilità delle attività di riproduzione in ambiente controllato.....	21
8.5 Trasferibilità delle attività di trasporto e trapianto.....	22
8.6 Modello di trasferibilità multilivello.....	22
7.7 Potenziale di replica.....	24
9. Conclusioni.....	25
Allegati.....	27
Convenzioni AMP Bergeggi e Parco Nazionale Arcipelago Toscano.....	27
Questionari compilati.....	Errore. Il segnalibro non è definito.

Summary

This Final Report for the provision of financial support to third parties has been prepared within the framework of **Action E3 – Transferability and Replicability of Results** of the LIFE PINNA project (LIFE20 NAT/IT/001122). It represents the concluding document of the process initiated with the initial and ex-ante report and provides an integrated assessment of the technical, economic and organizational outcomes of the activities implemented with the involvement of third parties, specifically the Marine Protected Areas (MPAs) of Bergeggi and the Tuscan Archipelago National Park.

The primary objective of Action E3 was not the direct achievement of biological results in terms of population recovery of *Pinna nobilis*, which proved to be strongly constrained by the widespread sanitary crisis affecting the species at Mediterranean scale, but rather the evaluation of the **feasibility, economic sustainability and transferability** of the methodologies developed within the project. This evaluation was conducted through a structured analysis of costs, operational requirements and institutional conditions necessary for their potential replication in other comparable contexts.

Financial support to third parties was conceived as an operational tool enabling MPAs to carry out complex experimental activities that would otherwise be difficult to sustain with ordinary resources. The agreements signed with ARPAL clearly defined the scope of activities, eligible costs, reporting procedures and payment mechanisms, ensuring full compliance with LIFE rules and national public procurement regulations, as well as transparency and traceability of expenditures.

The monitoring activities carried out under Action E3 were embedded in the broader monitoring framework of the LIFE PINNA project but pursued distinct objectives related to transferability. Specifically, ex-ante seabed surveys, experimental outplanting attempts in pilot areas and a final ex-post monitoring campaign were implemented using an integrated approach combining traditional scuba-based surveys and the use of ARPAL's Remotely Operated Vehicle (ROV). The biological results confirmed the absence of living individuals attributable to the experimental outplanting actions, in line with the overall mortality pattern observed across the project and at Mediterranean level. Nevertheless, these activities generated essential information on the **effectiveness, costs and operational requirements** of the monitoring methodologies tested.

A core component of the report is the **economic analysis of transferability**, based on actual costs incurred and systematized in the CostiFattibilità_LifePINNA_01 dataset. This analysis compared different types of activities, including scuba-based monitoring, ROV monitoring, captive breeding, sanitary surveillance, transport and transplantation. The results highlight significant differences in cost structure, technical complexity and replication potential. Environmental and sanitary monitoring emerges as the activity with the most favourable cost–benefit ratio and the highest transferability potential, while captive breeding and transplantation are characterized by high fixed costs and strong dependence on specific structural and sanitary conditions.

Stakeholder consultation, conducted through structured questionnaires and integrated with the results of Action A3, confirmed a broadly shared understanding among involved actors. MPAs clearly recognise monitoring as a priority activity, fully consistent with their institutional mandate, while highly specialised actions are perceived as requiring centralisation within universities and research centres. Regulatory and administrative constraints are considered manageable but time-consuming, requiring careful planning. Overall, the transferability of LIFE PINNA solutions is perceived as technically feasible, economically selective and institutionally acceptable.

Based on the integrated evidence, the report proposes a **multi-level transferability model**, distinguishing between:

- activities with wide transferability (environmental and sanitary monitoring, adaptive management), suitable for replication by a broad range of MPAs;
- activities with selective transferability (transport and experimental transplantation), applicable only in carefully assessed and suitable contexts;

- activities with centralised transferability (captive breeding and advanced sanitary analyses), to be implemented by a limited number of specialised research centres.

This model allows moving beyond uniform replication approaches and supports realistic, evidence-based decision-making for future applications.

In conclusion, despite the lack of immediate positive biological outcomes, Action E3 has generated significant added value in terms of learning, capitalisation of experience and development of decision-support tools. The results provide a solid foundation for future conservation initiatives and for the design of new funding actions, contributing to the definition of more effective, selective and sustainable strategies for the conservation of *Pinna nobilis* and, more broadly, for the management of species and habitats under severe ecological stress.

1. Introduzione e finalità della relazione

La presente **Relazione finale per la fornitura di sostegno finanziario a terzi** è redatta nell'ambito dell'**Azione E3 – Trasferibilità e replicabilità dei risultati**, prevista dal progetto LIFE PINNA (LIFE20 NAT/IT/001122), e rappresenta il documento conclusivo del percorso avviato con la relazione illustrativa iniziale ed ex-ante.

L'Azione E3 è stata concepita con l'obiettivo di verificare la **fattibilità tecnica, organizzativa ed economica** della replicazione delle soluzioni sviluppate per la conservazione e il ripopolamento di *Pinna nobilis* in contesti diversi da quelli pilota, attraverso il coinvolgimento diretto di **Aree Marine Protette (AMP) quali terze parti**. In questo quadro, le AMP di Bergeggi e del Parco Nazionale Arcipelago Toscano sono state individuate come casi studio rappresentativi, caratterizzati da elevata complessità ambientale, gestionale e logistica.

La presente relazione si colloca pertanto in una fase avanzata dell'Azione E3 e ha lo scopo di documentare e analizzare i risultati conseguiti, superando la sola descrizione delle modalità attuative per concentrarsi sugli esiti delle attività svolte. In particolare, il documento intende valutare in che misura le azioni realizzate abbiano contribuito a chiarire le condizioni necessarie per la trasferibilità delle soluzioni progettuali, con specifico riferimento ai costi sostenuti, all'efficacia delle metodologie di monitoraggio adottate e alla loro replicabilità in altri contesti analoghi.

La relazione finale si fonda su:

- le attività operative svolte nell'ambito dell'Azione E3 (tentativi di impianto, monitoraggi ex-post, campagna finale);
- i dati tecnici ed economici raccolti nel corso delle attività;
- i risultati dell'elaborazione dei questionari rivolti agli stakeholder e del file di analisi economica (*CostiFattibilità_LifePINNA_01*);
- il confronto tra differenti approcci di monitoraggio (monitoraggi subacquei tradizionali e utilizzo del ROV), anche in termini di costi, tempi ed efficacia.

È importante evidenziare che le indagini ex-ante sui fondali, previste dall'Azione E3 e descritte nel dettaglio nella relazione preliminare ed ex-ante, non vengono ripetute nel presente documento, ma costituiscono il presupposto tecnico e conoscitivo su cui si innestano le analisi e le valutazioni qui presentate.

La finalità principale della relazione è quindi quella di fornire:

- una valutazione strutturata dei risultati dell'Azione E3;
- un'analisi economica della trasferibilità delle soluzioni testate;
- indicazioni operative utili a definire una strategia ottimale di monitoraggio;
- raccomandazioni per l'estensione delle azioni ad altre Aree Marine Protette.

In tal senso, il documento intende supportare non solo la rendicontazione finale del sostegno finanziario a terzi, ma anche la costruzione di una base tecnica e metodologica solida per future iniziative di conservazione e gestione della specie in contesti territoriali comparabili.

2. Quadro di riferimento del sostegno finanziario a terzi

Il sostegno finanziario a terzi attivato nell'ambito dell'Azione E3 si colloca all'interno del progetto LIFE PINNA come strumento operativo finalizzato a testare, in condizioni reali e complesse, la fattibilità tecnica, economica e organizzativa della trasferibilità delle soluzioni di conservazione di *Pinna nobilis*.

L'Azione E3 è stata concepita non come un mero meccanismo di supporto economico, ma come un dispositivo di apprendimento e valutazione, capace di generare evidenze utili a orientare future politiche di conservazione e interventi analoghi in altri contesti territoriali.

2.1 Riferimenti normativi e contrattuali

Il quadro normativo di riferimento per la fornitura di sostegno finanziario a terzi è costituito da:

- il Grant Agreement LIFE20 NAT/IT/001122, che disciplina le modalità di concessione, utilizzo e rendicontazione del contributo comunitario;
- le Convenzioni sottoscritte tra ARPAL e le Aree Marine Protette di Bergeggi e del Parco Nazionale Arcipelago Toscano, che regolano nel dettaglio le attività da svolgere, i prodotti attesi e le modalità di erogazione del contributo finanziario;
- le convenzioni tra enti pubblici sono disciplinate principalmente da norme di diritto amministrativo, in particolare dall'articolo 30 del Testo Unico degli Enti Locali (TUEL), il D.Lgs. 267/2000;
- la normativa nazionale in materia di contratti pubblici (Codice degli Appalti), cui le Autorità di Gestione delle AMP sono tenute ad attenersi per l'affidamento di eventuali servizi o forniture esterne.

Le Convenzioni hanno definito in modo puntuale il perimetro delle attività finanziate, garantendo coerenza con gli obiettivi dell'Azione E3 e assicurando la piena conformità alle regole di trasparenza e concorrenza previste dalla normativa vigente.

In particolare le Convenzioni hanno definito in modo puntuale:

- l'oggetto del sostegno finanziario, limitato allo svolgimento di attività funzionali allo studio di trasferibilità;
- il perimetro delle attività ammissibili e dei relativi output;
- le modalità di rendicontazione dei costi, nel rispetto delle regole del Codice degli Appalti e dei criteri di ammissibilità LIFE;
- i meccanismi di erogazione del contributo, articolati in tranche semestrali sulla base delle spese effettivamente sostenute.

Il contributo massimo concedibile, pari a € 20.000,00 per ciascuna AMP, è stato configurato come plafond massimo, rafforzando il principio di efficienza e responsabilità nella gestione delle risorse pubbliche e garantendo la restituzione di eventuali economie.

2.2 Finalità del sostegno finanziario nell'ambito dell'Azione E3

Il sostegno finanziario non aveva come obiettivo principale il conseguimento diretto di risultati biologici (es. successo del ripopolamento), fortemente condizionati dall'andamento ecologico e sanitario della specie, bensì la produzione di conoscenze strutturate sui costi, sulle criticità operative e sulle condizioni di replicabilità delle metodologie adottate.

In particolare, il supporto alle AMP è stato finalizzato a:

- realizzare indagini ex ante e campagne di monitoraggio ex post, anche attraverso l'uso di tecnologie innovative come il ROV;
- sperimentare e confrontare diverse modalità operative di monitoraggio (tradizionali subacquee vs. strumentali);
- raccogliere dati economici dettagliati relativi ai costi vivi delle attività, incluse le componenti di ammortamento delle attrezzature;

- valutare l'impatto organizzativo e gestionale delle attività di conservazione su enti caratterizzati da risorse limitate.

In questo senso, il sostegno finanziario ha rappresentato un fattore abilitante, senza il quale le AMP difficilmente avrebbero potuto sostenere in autonomia attività sperimentali di tale complessità.

2.3 Criteri di selezione delle terze parti

La scelta di coinvolgere le Aree Marine Protette di Bergoggi e del Parco Nazionale Arcipelago Toscano come beneficiarie del sostegno finanziario a terzi è stata effettuata sulla base di criteri tecnico-scientifici e gestionali, tra cui:

- elevato valore naturalistico delle aree e presenza storica di *Pinna nobilis*;
- disponibilità di assetti gestionali consolidati e di strumenti normativi idonei a supportare attività di conservazione;
- competenze tecniche e scientifiche adeguate all'esecuzione di monitoraggi complessi;
- rappresentatività di contesti territoriali complessi, in particolare aree insulari e/o caratterizzate da criticità logistiche e organizzative;
- soggetti istituzionali dotati di competenze tecnico-scientifiche e poteri gestionali, fondamentali per tradurre i risultati scientifici in misure concrete di tutela;
- potenziali moltiplicatori di risultati, in quanto inseriti in reti nazionali e mediterranee di aree protette.

Il sostegno finanziario ha consentito alle AMP di operare non solo come siti pilota, ma come **laboratori di trasferibilità**, nei quali testare l'adattabilità delle metodologie sviluppate in un contesto di forte incertezza ecologica.

2.4 Ruolo e responsabilità dei soggetti coinvolti

Nel quadro del sostegno finanziario a terzi, i ruoli e le responsabilità dei diversi soggetti sono stati chiaramente definiti.

ARPAL, in qualità di soggetto responsabile del coordinamento dell'Azione E3, ha svolto funzioni di:

- supervisione tecnica e scientifica delle attività;
- supporto metodologico alle AMP;
- verifica della coerenza delle attività con gli obiettivi dell'Azione E3;
- controllo della corretta rendicontazione delle spese.

Le **Aree Marine Protette** coinvolte hanno operato come soggetti attuatori delle attività previste dalle Convenzioni, assumendo la responsabilità di:

- realizzare le attività operative (tentativi di impianto, monitoraggi ex-post, campagna finale);
- applicare le procedure previste dal Codice degli Appalti per eventuali affidamenti esterni;
- documentare puntualmente le attività svolte e le spese sostenute;
- trasmettere le relazioni tecniche e finanziarie previste.

L'**Università di Genova (UNIGE)** ha fornito supporto scientifico e tecnico alle attività, contribuendo in particolare alla progettazione e all'analisi delle azioni sperimentali e dei monitoraggi, in collaborazione con ARPAL e i gestori delle AMP.

2.5 Modalità di erogazione e gestione del contributo finanziario

Il contributo finanziario destinato a ciascuna Area Marina Protetta è stato definito come importo massimo pari a € 20.000, in linea con quanto previsto dal progetto. L'erogazione del contributo si è realizzata subordinate alla presentazione di:

- relazioni tecniche sulle attività svolte;
- rendicontazione delle spese effettivamente sostenute.

I costi ammissibili sono stati valutati secondo le medesime regole previste dal Grant Agreement LIFE.

2.5 Trasparenza e tracciabilità del sostegno finanziario

L'intero processo di fornitura del sostegno finanziario a terzi è stato improntato ai principi di trasparenza, tracciabilità e correttezza amministrativa. La previsione dell'obbligo di applicazione del Codice degli Appalti, unitamente alla rendicontazione periodica delle spese e al controllo da parte di ARPAL, ha garantito la verificabilità delle procedure e la piena conformità alle regole LIFE.

Questo quadro di riferimento ha consentito di utilizzare il sostegno finanziario non solo come strumento di copertura dei costi, ma come leva operativa per testare in condizioni reali la trasferibilità delle soluzioni progettuali, producendo evidenze utili sia sul piano tecnico sia su quello economico e gestionale.

2.6 Risultati conseguiti dal sostegno finanziario a terzi

Nonostante il progetto si sia sviluppato in un contesto profondamente mutato rispetto alle aspettative iniziali – a causa dell'intensificarsi degli eventi di mortalità di *Pinna nobilis* su scala mediterranea – le attività finanziate hanno comunque prodotto risultati rilevanti e misurabili.

In particolare, il sostegno finanziario ha permesso di:

- acquisire un quadro conoscitivo aggiornato sullo stato dei fondali e delle popolazioni residue nelle due AMP;
- testare sul campo l'efficacia e i limiti delle diverse tecniche di monitoraggio, evidenziando vantaggi e criticità operative del ROV rispetto alle immersioni tradizionali;
- quantificare in modo puntuale i costi reali delle attività di monitoraggio, fornendo una base solida per future analisi costi-benefici;
- mettere in evidenza le principali criticità logistiche, organizzative e autorizzative che possono emergere nell'applicazione delle metodologie in altri contesti.

Questi risultati, pur non traducendosi sempre in esiti biologici positivi, rappresentano un valore aggiunto sostanziale in termini di apprendimento e capitalizzazione dell'esperienza.

Attraverso il coinvolgimento diretto delle AMP, è stato possibile:

- verificare la robustezza delle metodologie anche in condizioni non ideali;
- individuare adattamenti necessari per l'applicazione in altri contesti territoriali;
- generare indicazioni operative utili per futuri progetti di conservazione, anche al di fuori del quadro LIFE.

In quest'ottica, l'Azione E3 non va letta come un'attività marginale, ma come un ponte tra sperimentazione scientifica e applicazione gestionale, capace di produrre conoscenze trasferibili anche in assenza dei risultati biologici inizialmente attesi.

3. Descrizione delle attività di monitoraggio del progetto LIFE PINNA e delle attività dell'Azione E3

Il presente capitolo descrive le attività di monitoraggio realizzate nel corso del progetto LIFE PINNA e, in modo distinto e puntuale, quelle svolte nell'ambito dell'**Azione E3**, con l'obiettivo di chiarire il contributo specifico di ciascun livello di intervento.

La distinzione è necessaria per evitare sovrapposizioni interpretative tra i risultati biologici complessivi del progetto e i risultati di natura metodologica, operativa ed economica prodotti dall'Azione E3 ai fini della trasferibilità.

3.1 Risultati delle attività di monitoraggio del progetto LIFE PINNA (quadro generale)

Nel corso del progetto LIFE PINNA, le attività di monitoraggio svolte nell'ambito delle Azioni D1, D2 e D3 hanno fornito un quadro conoscitivo esteso e aggiornato sullo stato di conservazione di *Pinna nobilis* in

diversi contesti del Mediterraneo. Tali attività hanno incluso monitoraggi subacquei periodici, analisi sanitarie, sperimentazioni di traslocazione e allevamento, nonché il monitoraggio temporale degli individui reintrodotti.

I monitoraggi ex post condotti nelle diverse aree pilota del progetto hanno confermato che, nonostante gli sforzi profusi, la sopravvivenza degli individui trapiantati è risultata generalmente limitata nel tempo. I dati provenienti da siti quali Capo Mortola, Miramare, Strunjan e altre aree monitorate mostrano che la mortalità si è verificata anche in assenza di evidenti pressioni antropiche locali, suggerendo una forte incidenza di fattori patologici e ambientali su larga scala.

Le analisi sanitarie condotte nell'ambito dell'Azione D1 hanno evidenziato il ruolo chiave di *Haplosporidium pinnae* e di altri agenti patogeni, confermando la natura multifattoriale della mortalità di *Pinna nobilis*. In questo contesto, l'introduzione e la standardizzazione di metodologie non invasive di campionamento (cotton swab) e l'applicazione della qPCR hanno rappresentato un avanzamento significativo, permettendo di:

- monitorare lo stato sanitario degli individui nel tempo;
- definire soglie operative di rischio (valori di CT);
- ridurre l'impatto delle attività di monitoraggio sugli individui viventi.

I risultati complessivi del progetto hanno evidenziato una **situazione di estrema criticità**, caratterizzata da un'elevata mortalità delle popolazioni naturali residue e degli individui sottoposti a interventi di conservazione.

Questo quadro generale, pur non conducendo a un recupero demografico della specie, rappresenta un **risultato scientifico rilevante del progetto**, in quanto ha consentito di aggiornare le conoscenze sullo stato reale della specie, di validare protocolli di monitoraggio sanitario e di ridefinire le condizioni entro cui possono essere pianificate future azioni di conservazione.

3.2 Inquadramento delle attività di monitoraggio nell'ambito dell'Azione E3

Le attività di monitoraggio svolte nell'ambito dell'Azione E3 si inseriscono nel contesto generale descritto, ma rispondono a finalità differenti e specifiche, strettamente connesse alla valutazione della trasferibilità e replicabilità delle soluzioni progettuali.

In particolare, nell'Azione E3 il monitoraggio non è stato concepito come strumento primario per valutare il successo biologico degli interventi, bensì come:

- strumento di verifica della fattibilità tecnica dei protocolli in contesti reali;
- base per il confronto tra diverse metodologie operative;
- supporto alla valutazione economica dei costi vivi e dei costi organizzativi;
- elemento chiave per testare il ruolo delle Aree Marine Protette come soggetti attuatori di attività complesse.

In questo senso, i risultati dell'Azione E3 devono essere letti in termini di apprendimento operativo e gestionale, indipendentemente dagli esiti biologici condizionati da fattori esterni al controllo del progetto.

3.2.1 Indagini ex-ante sui fondali

Le indagini ex-ante sui fondali hanno rappresentato la prima fase operativa dell'Azione E3 e hanno avuto lo scopo di definire il quadro conoscitivo iniziale necessario per la valutazione della trasferibilità delle azioni (cfr. con elaborato Relazione finale ex-ante AMP).

Ambiti di indagine

Le attività si sono concentrate su:

- l'**Area Marina Protetta di Bergeggi**;
- l'**isola di Giannutri** all'interno del Parco Nazionale Arcipelago Toscano.

La scelta di questi ambiti risponde all'esigenza di testare le metodologie in **contesti insulari e protetti**, caratterizzati da elevata complessità ambientale e gestionale.

Metodologie adottate



NACIONALNI INSTITUT ZA BIOLOGIJO
NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY



Le indagini ex-ante sono state condotte attraverso un approccio integrato che ha previsto:

- **monitoraggi subacquei tradizionali**, basati su transetti georeferenziati e censimenti visivi;
- **utilizzo del ROV di ARPAL**, per estendere le osservazioni a batimetrie e condizioni operative non sempre accessibili ai subacquei e per acquisire documentazione video-fotografica continua.

3.2.2 Tentativo di impianto nelle aree pilota

Il tentativo di impianto previsto dall’Azione E3 è stato realizzato in collaborazione tra UNIGE, ARPAL e i gestori delle AMP, con l’obiettivo di testare la fattibilità operativa delle attività di reintroduzione in contesti reali.

Descrizione delle attività svolte

Le attività hanno incluso la pianificazione operativa, la gestione delle autorizzazioni, la logistica di campo e il supporto alle operazioni subacquee, nel rispetto dei protocolli di sicurezza e delle normative vigenti.

Collaborazione tra UNIGE, ARPAL e gestori AMP

La fase di impianto ha rappresentato un momento di forte integrazione tra competenze scientifiche, tecniche e gestionali, evidenziando il ruolo centrale delle AMP come soggetti attuatori e facilitatori delle attività.

Vincoli ambientali, logistici e gestionali riscontrati

Le attività hanno messo in luce numerosi vincoli, tra cui:

- la limitata disponibilità di individui idonei a causa della mortalità diffusa;
- le difficoltà logistiche tipiche dei contesti insulari;
- i tempi e le complessità delle procedure autorizzative.

Tali criticità, pur incidendo sugli esiti biologici, hanno fornito informazioni preziose ai fini della trasferibilità, contribuendo a definire condizioni realistiche di applicazione delle metodologie.

3.2.3 Campagna finale ex-post

La campagna finale ex-post ha rappresentato la fase conclusiva delle attività previste dall’Azione E3 ed è stata finalizzata a una valutazione complessiva degli esiti operativi delle azioni implementate nelle aree pilota.

Gli obiettivi principali della campagna ex-post sono stati:

- verificare la presenza e lo stato di conservazione degli individui impiantati nell’ambito dell’Azione E3;
- valutare l’efficacia delle metodologie di monitoraggio adottate;
- acquisire dati conclusivi utili alla valutazione economica e alla trasferibilità delle soluzioni testate.

La campagna è stata condotta attraverso un approccio integrato, basato sull’utilizzo combinato di monitoraggi subacquei tradizionali e del ROV messo a disposizione da ARPAL. Tale impostazione ha consentito di massimizzare la copertura spaziale delle indagini, di operare in sicurezza anche in condizioni operative complesse e di acquisire documentazione video-fotografica continua a supporto delle osservazioni.

Le verifiche condotte durante la campagna finale ex-post hanno evidenziato che gli individui di *Pinna nobilis* impiantati nell’ambito dell’Azione E3 non risultavano più vitali, confermando un esito coerente con il quadro generale di mortalità osservato nel progetto LIFE PINNA e a scala mediterranea. In tutti i siti oggetto di indagine non sono stati rinvenuti individui vivi riconducibili agli impianti effettuati, mentre sono state osservate valve vuote o resti compatibili con eventi di mortalità avvenuti in tempi successivi all’impianto.

Questo risultato, pur indicando il mancato successo biologico dell’intervento, rappresenta un’informazione rilevante ai fini dell’Azione E3, in quanto consente di:

- validare l’efficacia delle metodologie di monitoraggio nel rilevare in modo affidabile lo stato degli individui;
- confermare la necessità di considerare il monitoraggio come strumento prioritario di sorveglianza e valutazione, anche in assenza di esiti positivi;

- acquisire dati concreti sui costi, sui tempi e sull'impegno organizzativo richiesti per le attività di follow-up.

La campagna ex-post ha quindi svolto un ruolo centrale nel dimostrare che tutte le attività previste dall'Azione E3 sono state effettivamente implementate, nonché nel fornire elementi oggettivi per la valutazione della trasferibilità delle soluzioni. L'esito negativo in termini di sopravvivenza degli individui impiantati non riduce il valore dell'esperienza, ma contribuisce a delineare in modo realistico i limiti attuali degli interventi di conservazione e le condizioni entro cui tali azioni possono essere replicate in altri contesti.

4. Analisi economica della trasferibilità

L'analisi economica rappresenta uno degli elementi centrali dell'Azione E3, in quanto consente di valutare la sostenibilità e replicabilità delle attività testate nell'ambito del progetto. In un contesto caratterizzato da elevata incertezza biologica, come quello emerso per *Pinna nobilis*, la dimensione economica assume un ruolo determinante nel supportare decisioni realistiche da parte delle Aree Marine Protette e degli enti gestori.

L'analisi è stata condotta sulla base dei dati di costo effettivamente sostenuti durante le attività dell'Azione E3 e sistematizzati nel file *CostiFattibilità_LifePINNA_01*, consentendo un confronto diretto tra differenti approcci.

Il presente capitolo integra l'analisi economica delle attività rilevanti ai fini della trasferibilità con i risultati della consultazione degli stakeholder, includendo sia le informazioni raccolte tramite questionari sia le evidenze operative derivate dai protocolli e dalle deliverable tecniche sviluppate nel corso del progetto LIFE PINNA.

L'obiettivo è fornire una valutazione complessiva e realistica della fattibilità economica, tecnica e organizzativa della replicazione delle soluzioni progettuali, tenendo conto dell'intera filiera di intervento: monitoraggio, analisi sanitaria, riproduzione in ambiente controllato e trapianto in mare.

4.1 Struttura dei costi delle attività

4.1.1 Analisi economica delle campagne subacquee

I costi associati alle campagne di monitoraggio subacquee tradizionali includono principalmente:

- impiego di Operatori Scientifici Subacquee (OSS);
- utilizzo di imbarcazioni di appoggio;
- logistica di campo (trasporti, carburante, materiali di consumo);
- tempi di preparazione, esecuzione e post-elaborazione dei dati.

Tali costi risultano fortemente influenzati da fattori quali:

- numero di operatori coinvolti;
- condizioni meteo-marine;
- profondità e complessità dei siti;
- durata complessiva delle immersioni.

Dall'analisi dei dati emerge che il monitoraggio subacqueo tradizionale presenta una struttura di costo prevalentemente variabile, con una forte dipendenza dal numero di giornate operative e dal personale impiegato.

Costi del monitoraggio con ROV

L'impiego del ROV ha comportato una struttura di costi differente, articolata in tre principali componenti.

Costi diretti

I costi diretti includono:

- personale tecnico specializzato per la conduzione del ROV;
- utilizzo dell'imbarcazione di supporto;
- carburante e materiali di consumo;

- tempi di acquisizione delle immagini e dei video.

Questi costi risultano comparabili, in alcune condizioni operative, a quelli delle campagne subacquee, soprattutto in termini di logistica e utilizzo dei mezzi nautici.

Costi di gestione

I costi di gestione comprendono:

- manutenzione ordinaria del ROV;
- gestione delle attrezzature elettroniche e dei sistemi di acquisizione dati;
- tempi di elaborazione e archiviazione del materiale video.

Questa componente, sebbene non sempre immediatamente visibile, incide in modo significativo sulla valutazione complessiva del metodo, soprattutto in caso di utilizzo continuativo nel tempo.

Ammortamento dell'attrezzatura

L'ammortamento del ROV rappresenta un elemento chiave dell'analisi economica. Considerando il costo di acquisto dell'attrezzatura e la sua vita utile stimata, è stato possibile attribuire una quota di ammortamento alle singole campagne di monitoraggio.

4.1.1.1 Confronto dei costi

Monitoraggio tradizionale vs ROV

Il confronto tra monitoraggio subacqueo tradizionale e monitoraggio con ROV, basato sui dati raccolti, evidenzia che:

- il monitoraggio subacqueo presenta costi iniziali più contenuti, ma una minore scalabilità nel tempo;
- il monitoraggio con ROV comporta un investimento iniziale più elevato, compensato da una maggiore efficienza operativa in contesti complessi o estesi.

In particolare, il ROV consente:

- una maggiore copertura spaziale in tempi ridotti;
- una riduzione dell'esposizione del personale a condizioni operative rischiose;
- una migliore standardizzazione dei dati raccolti.

I dati raccolti ed elaborati hanno permesso di confrontare in modo strutturato:

- i costi unitari delle diverse attività;
- l'incidenza delle singole voci di spesa;
- le differenze tra i due approcci in termini di rapporto costo/risultato.

L'analisi mostra che nessun metodo risulta economicamente ottimale in assoluto, ma che la convenienza dipende fortemente dal contesto applicativo, dalla frequenza di monitoraggio e dagli obiettivi specifici dell'intervento.

4.1.1.2 Analisi costi-benefici

Rapporto costi/efficacia

Dal punto di vista del rapporto costi/efficacia, il monitoraggio con ROV si dimostra particolarmente vantaggioso:

- in aree di difficile accesso;
- in contesti insulari o con fondali complessi;
- quando è richiesta una documentazione video continua e ripetibile.

Il monitoraggio subacqueo tradizionale mantiene invece una buona efficacia:

- per indagini puntuali;
- in aree limitate e facilmente accessibili;
- in presenza di risorse economiche ridotte.

Impatto sui costi di replicabilità

L'analisi economica evidenzia che la trasferibilità delle soluzioni LIFE PINNA dipende in larga misura dalla capacità di:

- ottimizzare la combinazione dei metodi;
- ridurre i costi variabili;
- valorizzare investimenti già disponibili presso gli enti (es. ROV di proprietà).

In questo senso, il sostegno finanziario a terzi ha svolto un ruolo fondamentale nel ridurre la barriera economica all'adozione delle metodologie, permettendo alle AMP di testarle senza dover sostenere integralmente i costi iniziali.

Scenari di applicazione in contesti diversi

Sulla base dei risultati, possono essere delineati tre scenari principali:

1. AMP di piccole dimensioni: prevalenza del monitoraggio subacqueo, integrazione occasionale del ROV;
2. AMP estese o insulari: utilizzo combinato e strutturato di ROV e monitoraggi subacquei;
3. Contesti con elevata complessità logistica: centralità del ROV come strumento principale.

4.1.2 Analisi economica delle attività di riproduzione (UNIGE)

Le attività di riproduzione di *Pinna nobilis* in ambiente controllato rappresentano una delle componenti economicamente più rilevanti e tecnicamente complesse del progetto. I protocolli sviluppati da UNIGE includono:

- allestimento e gestione di vasche di allevamento;
- mantenimento degli individui in condizioni controllate;
- monitoraggio fisiologico e sanitario continuo;
- sperimentazione di diverse modalità di posizionamento e stabulazione.

Dal punto di vista economico, tali attività presentano:

- costi fissi elevati, legati alle infrastrutture di laboratorio e alle attrezzature;
- costi ricorrenti significativi, connessi a personale altamente specializzato, consumi energetici e materiali;
- una forte dipendenza dalla disponibilità di strutture già esistenti, che incide direttamente sulla trasferibilità.

L'analisi evidenzia che la replicazione di queste attività è economicamente sostenibile solo in presenza di centri di ricerca o strutture tecniche già attrezzate, mentre risulta difficilmente applicabile in modo diretto alle AMP prive di supporto scientifico stabile.

4.1.3 Analisi economica delle attività di monitoraggio sanitario e impatto del patogeno (UNISS)

Le attività condotte da UNISS per la valutazione dell'impatto del patogeno hanno introdotto metodologie avanzate di **monitoraggio sanitario non invasivo**, basate su campionamenti tramite cotton swab e analisi molecolari (qPCR).

Dal punto di vista economico, tali attività presentano:

- costi unitari relativamente contenuti per il singolo campione;
- una componente di costo legata alla **specializzazione del laboratorio** e alle analisi molecolari;
- un'elevata **scalabilità**, che rende queste metodologie particolarmente trasferibili.

L'analisi dei dati economici e dei questionari evidenzia che il monitoraggio sanitario rappresenta una delle attività con il **miglior rapporto costi/benefici**, in quanto consente di:

- supportare decisioni gestionali informate;
- ridurre interventi inutili o rischiosi;
- essere integrato nei programmi ordinari di monitoraggio delle AMP, anche con risorse limitate.

4.1.4 Analisi economica delle attività di trasporto e trapianto (Shoreline)

Le attività di trasporto, trapianto e protezione degli individui, svolte con il supporto di Shoreline, includono:

- predisposizione dei sistemi di trasporto;
- movimentazione degli individui dal laboratorio al sito di rilascio;
- installazione di dispositivi di protezione sul fondale;
- supporto alle operazioni subacquee.

Dal punto di vista economico, tali attività risultano:

- fortemente variabili, in funzione delle distanze, delle condizioni meteo-marine e della complessità del sito;
- dipendenti da competenze tecniche specifiche e da mezzi nautici dedicati;
- sensibili alla frequenza degli interventi e alla disponibilità di individui idonei.

L'analisi mostra che questi costi diventano sostenibili solo se inseriti in una strategia mirata e selettiva, evitando applicazioni su larga scala in assenza di condizioni sanitarie favorevoli.

5. Benefici attesi da una trasferibilità efficace

Nel contesto della conservazione di *Pinna nobilis*, i benefici associati alle attività di trasferibilità non sono immediatamente monetizzabili attraverso meccanismi di mercato, ma si collocano prevalentemente nell'ambito dei **servizi ecosistemici**, dei **benefici socio-ambientali** e dei **benefici di sistema** per la gestione delle AMP.

L'ipotesi di riferimento per l'analisi dei benefici è una **riuscita almeno parziale delle attività di trapianto**, intesa come:

- sopravvivenza degli individui trapiantati nel medio periodo;
- stabilizzazione di nuclei riproduttivi o funzionali;
- integrazione della specie nel contesto ecologico locale.

5.1 Benefici ecosistemici diretti

Miglioramento della struttura e funzionalità degli habitat

Pinna nobilis è una specie ingegnera dell'ecosistema, in particolare nei fondali a *Posidonia oceanica*. Il suo recupero genera benefici quali:

- aumento della complessità strutturale del fondale;
- maggiore stabilizzazione del sedimento;
- incremento della biodiversità associata (epibionti, fauna bentonica).

Beneficio: rafforzamento della resilienza dell'habitat, con effetti positivi su altri target di conservazione.

Servizi di regolazione e qualità ambientale

Gli individui adulti di *Pinna nobilis* svolgono un ruolo di filtrazione della colonna d'acqua, contribuendo a:

- miglioramento della trasparenza dell'acqua;
- riduzione del carico di particolato organico;
- potenziale supporto alla salute delle praterie di Posidonia.

Beneficio: miglioramento dello stato ecologico complessivo, con effetti indiretti su balneazione, fruizione e conservazione.

5.2 Benefici per la biodiversità e la conservazione

Recupero di una specie bandiera (flagship species)

La buona riuscita delle attività di trapianto comporterebbe:

- conservazione attiva di una specie simbolo del Mediterraneo;
- rafforzamento del ruolo delle AMP come strumenti di tutela efficace;
- contributo al raggiungimento di obiettivi di conservazione UE (Habitat Directive, Biodiversity Strategy).

Beneficio: valore di conservazione intrinseco + valore reputazionale per le AMP coinvolte.

Effetti di spillover ecologico

Il recupero di *Pinna nobilis* può produrre effetti positivi indiretti su:

- comunità bentoniche associate;
- reti trofiche locali;
- stabilità dell'ecosistema.

Beneficio: miglioramento dello stato di conservazione complessivo, anche per specie non direttamente coinvolte.

5.3. Benefici socio-economici indiretti

Valorizzazione delle Aree Marine Protette

Un intervento di trapianto riuscito rappresenta un **asset strategico** per le AMP:

- rafforza l'immagine di gestione attiva e innovativa;
- aumenta l'attrattiva per turismo naturalistico e subacqueo;
- supporta attività di educazione ambientale e divulgazione.

Beneficio: incremento del valore sociale e culturale dell'AMP, anche se non immediatamente monetizzato.

Riduzione dei costi futuri di gestione

Un ecosistema più sano e resiliente comporta, nel medio-lungo periodo:

- minori costi per interventi correttivi;
- maggiore efficacia della gestione adattativa;
- riduzione della pressione antropica non regolata.

Beneficio: risparmio di costi futuri, spesso sottovalutato ma centrale nella valutazione costi-benefici.

5.4. Benefici di sistema e di governance

Rafforzamento dei modelli di cooperazione inter-ente

La trasferibilità efficace delle attività di trapianto implica:

- accordi strutturati tra AMP;
- cooperazione stabile con Università e centri di ricerca;
- standardizzazione di protocolli e procedure.

Beneficio: riduzione dei costi di transazione istituzionali e maggiore efficienza amministrativa.

Produzione di conoscenza trasferibile

Anche in caso di risultati biologici parziali, le attività di trapianto producono:

- dati scientifici di alto valore;
- modelli replicabili;
- capacità tecniche diffuse.

Beneficio: capitale conoscitivo che aumenta l'efficacia di future politiche e finanziamenti.

Categoria di beneficio	Tipo	Orizzonte
Miglioramento habitat	Ecosistemico	Medio-lungo
Aumento biodiversità	Ambientale	Medio
Valorizzazione AMP	Socio-culturale	Breve-medio
Riduzione costi futuri	Economico indiretto	Lungo
Rafforzamento governance	Istituzionale	Medio
Produzione conoscenza	Sistemico	Lungo

6. Risultati della consultazione degli stakeholder e supporto alla trasferibilità

Il presente capitolo analizza i risultati della consultazione degli stakeholder coinvolti nelle attività del progetto, con particolare riferimento alle informazioni raccolte tramite **questionari strutturati** e al loro raccordo con le attività di analisi e confronto già svolte nell'ambito dell'**Azione A3**. L'obiettivo è dimostrare che la trasferibilità delle soluzioni sviluppate non è supportata unicamente da valutazioni tecniche ed economiche, ma trova conferma anche nel **punto di vista degli attori istituzionali e scientifici coinvolti**.

6.1 Analisi dei questionari

I questionari sono stati rivolti a una pluralità di soggetti direttamente o indirettamente coinvolti nelle attività di conservazione di *Pinna nobilis*, tra cui:

- Aree Marine Protette (enti gestori);
- Università e centri di ricerca;
- enti tecnici e di supporto scientifico;
- soggetti con competenze operative nel monitoraggio e nelle attività di campo.

Questa eterogeneità ha consentito di raccogliere una visione articolata, rappresentativa sia delle esigenze gestionali sia delle capacità tecnico-scientifiche disponibili.

I questionari sono stati progettati per raccogliere informazioni comparabili su:

- competenze tecniche disponibili;
- capacità organizzative;
- vincoli normativi e amministrativi;
- percezione della fattibilità e replicabilità delle azioni;
- disponibilità ad adottare o supportare le soluzioni testate.

I dati raccolti sono stati elaborati mediante strumenti tabellari standardizzati, consentendo una lettura sinottica dei risultati e il confronto tra differenti tipologie di soggetti. Tale approccio ha permesso di trasformare contributi qualitativi in informazioni strutturate, utili alla valutazione della trasferibilità.

6.2 Principali risultati emersi

L'analisi dei questionari e delle consultazioni con gli stakeholder restituisce un quadro chiaro e coerente delle capacità, dei limiti e delle potenzialità operative dei soggetti coinvolti nelle attività di conservazione di *Pinna nobilis*. In particolare, emerge che le Aree Marine Protette dispongono di competenze consolidate nelle attività di monitoraggio ambientale e biologico, quali i censimenti subacquei, la sorveglianza degli habitat e la gestione dei dati ambientali, ambiti che rientrano pienamente nelle loro funzioni istituzionali e operative. Al contrario, le attività caratterizzate da un'elevata specializzazione tecnica – come la riproduzione in ambiente controllato, le analisi sanitarie avanzate e le fasi più complesse di trapianto – risultano prevalentemente concentrate presso Università e centri di ricerca, confermando una naturale e funzionale divisione dei ruoli tra soggetti gestori e soggetti scientifici. Questa distinzione è riconosciuta e condivisa dagli stakeholder come elemento necessario per garantire efficacia, sicurezza e sostenibilità degli interventi.

Un tema ricorrente riguarda la presenza di vincoli normativi e procedurali, in particolare quelli legati alle autorizzazioni per il prelievo e la movimentazione degli individui, all'applicazione del Codice degli Appalti e alle limitazioni derivanti dai piani di gestione delle AMP. Tali vincoli non sono percepiti come ostacoli insormontabili, ma come elementi che richiedono tempi adeguati, una pianificazione accurata e un coordinamento inter-istituzionale efficace, incidendo direttamente sulle modalità e sui tempi di replicazione delle azioni.

Per quanto riguarda la fattibilità e la replicabilità, la maggior parte degli stakeholder riconosce che il monitoraggio ambientale e sanitario rappresenta l'attività più concreta, realistica e trasferibile, mentre le azioni di riproduzione e trapianto sono percepite come selettive e applicabili solo in contesti specifici, in

presenza di condizioni sanitarie favorevoli e di adeguato supporto scientifico. Tale valutazione risulta pienamente coerente sia con i risultati biologici del progetto sia con le evidenze emerse dall'analisi economica.

Gli stakeholder esprimono inoltre una elevata disponibilità ad adottare protocolli di monitoraggio standardizzati, strumenti di sorveglianza sanitaria e modelli di collaborazione inter-istituzionale, riconoscendone il valore in termini di efficacia e sostenibilità. La disponibilità risulta invece condizionata, per le attività più complesse, alla presenza di risorse dedicate e di un supporto scientifico strutturato, confermando la necessità di un approccio selettivo alla trasferibilità.

Nel loro insieme, i risultati della consultazione mostrano una forte coerenza con i protocolli tecnici sviluppati nel progetto LIFE PINNA. Le percezioni espresse dagli enti coinvolti risultano infatti pienamente allineate con i requisiti operativi e i livelli di complessità evidenziati nelle deliverable tecniche relative al monitoraggio, alla riproduzione, al trasporto e al trapianto di *Pinna nobilis*. In particolare, emerge una chiara consapevolezza che la trasferibilità delle soluzioni non possa essere considerata uniforme per tutte le attività, ma debba essere modulare e adattativa, in funzione delle competenze, delle infrastrutture e delle risorse economiche disponibili nei diversi contesti territoriali.

L'integrazione tra i risultati dei questionari, le analisi qualitative svolte nell'ambito dell'Azione A3 e le valutazioni economiche dell'Azione E3 consente quindi di delineare un quadro coerente e convergente, nel quale la trasferibilità delle soluzioni LIFE PINNA appare tecnicamente possibile, economicamente selettiva e istituzionalmente accettata. Questo insieme di evidenze rafforza la solidità delle valutazioni complessive e fornisce una base realistica per la definizione di strategie di replicazione mirate, evitando approcci generalisti e orientando le future applicazioni verso modelli di conservazione condivisi, sostenibili ed efficaci.

7. Valutazione della trasferibilità verso altre Aree Marine Protette

Il presente capitolo valuta la trasferibilità delle soluzioni sviluppate e testate nell'ambito del progetto LIFE PINNA, con particolare riferimento alle attività realizzate nell'Azione E3, al fine di identificare condizioni, limiti e potenzialità di applicazione in **altre Aree Marine Protette**. L'analisi non si limita ai risultati biologici, fortemente condizionati dalla mortalità diffusa della specie, ma considera in modo integrato gli aspetti tecnici, economici, organizzativi e istituzionali. L'obiettivo è identificare quali componenti del progetto possano essere replicate, a quali condizioni e con quali adattamenti, evitando approcci generalizzati non sostenibili.

7.1 Condizioni minime per la replicabilità e fattori abilitanti

Dall'esperienza maturata emerge che la replicabilità delle attività di conservazione e monitoraggio di *Pinna nobilis* richiede il soddisfacimento di alcune condizioni minime, indipendenti dalla scala o dalla localizzazione dell'area:

- un quadro gestionale stabile, tipico delle AMP, con competenze chiare in materia di tutela e monitoraggio;
- la disponibilità di dati ambientali e biologici di base, derivanti da monitoraggi pregressi o facilmente implementabili;
- l'accesso a supporto scientifico qualificato, almeno per le attività sanitarie e di analisi dei dati;
- la possibilità di integrare le attività sperimentali nei programmi ordinari di gestione e monitoraggio dell'AMP;
- il rispetto dei requisiti normativi e autorizzativi, in particolare per il prelievo e la movimentazione degli individui.

In assenza di tali condizioni, la replicazione delle azioni risulta fortemente limitata o non sostenibile nel medio periodo.

Accanto alle condizioni minime, l'analisi ha individuato una serie di fattori abilitanti che aumentano significativamente la probabilità di successo e sostenibilità delle azioni:

- la presenza di strumentazione già disponibile, come ROV o mezzi nautici dedicati;
- l'esistenza di collaborazioni strutturate con Università, enti di ricerca o ARPA;
- la disponibilità di risorse finanziarie dedicate, anche attraverso progetti o programmi di supporto;
- l'adozione di protocolli standardizzati, che riducono l'incertezza operativa e facilitano la formazione del personale;
- una governance aperta alla cooperazione inter-istituzionale e allo scambio di dati.

Questi fattori non sono sempre presenti in tutte le AMP, ma rappresentano elementi chiave da rafforzare in un'ottica di trasferibilità.

7.2 Principali criticità riscontrate

Le criticità emerse durante l'attuazione dell'Azione E3 costituiscono un risultato rilevante per la valutazione della trasferibilità. Tra le principali si segnalano:

- la forte dipendenza dalle condizioni sanitarie della specie, che può vanificare gli esiti biologici anche in presenza di interventi correttamente pianificati;
- la complessità e i costi elevati delle attività di riproduzione e trapianto, difficilmente sostenibili in assenza di infrastrutture scientifiche;
- i vincoli normativi e procedurali, che richiedono tempi lunghi e una pianificazione anticipata;
- la limitata disponibilità di personale altamente specializzato presso molte AMP;
- le difficoltà logistiche tipiche dei contesti insulari.

Queste criticità evidenziano la necessità di un approccio prudente, adattativo e selettivo alla replicazione delle soluzioni.

6.3 Differenze tra contesti complessi e contesti più favorevoli

L'esperienza condotta nelle AMP di Bergeggi e del Parco Nazionale Arcipelago Toscano ha consentito di testare le attività in contesti particolarmente complessi, caratterizzati da insularità, difficoltà logistiche e risorse limitate.

In tali contesti, la trasferibilità risulta più elevata per:

- il monitoraggio ambientale e sanitario;
- la sorveglianza adattativa degli habitat;
- la raccolta sistematica di dati a supporto delle decisioni gestionali.

In contesti più favorevoli, come AMP prossime a centri di ricerca o dotate di infrastrutture avanzate, è invece possibile valutare anche la replicazione di attività più complesse, quali la riproduzione in ambiente controllato o interventi sperimentali di trapianto, sempre in modo selettivo e cautelativo.

Nel complesso, i risultati indicano che la trasferibilità delle soluzioni LIFE PINNA non è uniforme, ma dipendente dal contesto, e deve essere modulata in funzione delle capacità locali.

8. Strategia di trasferibilità delle soluzioni LIFE PINNA

Il presente capitolo definisce la strategia complessiva di trasferibilità delle soluzioni sviluppate nell'ambito del progetto LIFE PINNA, sulla base dei risultati emersi dalle analisi tecniche ed economiche dell'Azione E3, dalla consultazione degli stakeholder, dai protocolli di trasferibilità dell'Azione E2 e dalle valutazioni di fattibilità e replicabilità dell'Azione A3.

La strategia proposta non si fonda su una replicazione uniforme delle attività, ma su un approccio selettivo, modulare e adattativo, in grado di tenere conto delle differenze tra contesti territoriali, capacità istituzionali e disponibilità di risorse.

8.1 Principi guida della strategia di trasferibilità

I risultati integrati delle Azioni E2, E3 e A3 convergono nell'individuare alcuni principi guida fondamentali per una trasferibilità efficace:

- modularità delle azioni, con possibilità di replicare singoli componenti in funzione delle capacità locali;
- centralizzazione delle attività ad alta complessità tecnica (riproduzione, analisi sanitarie avanzate);
- decentramento delle attività di monitoraggio e sorveglianza, in capo alle AMP;
- approccio precauzionale e adattativo, in risposta alla criticità sanitaria della specie;
- integrazione tra valutazione tecnica, economica e istituzionale.

Questi principi sono coerenti sia con il Protocollo di trasferibilità dell'Azione E2 sia con le evidenze emerse dalle interviste e dagli studi di fattibilità dell'Azione A3.

8.2 Trasferibilità delle attività di monitoraggio

Le attività di monitoraggio rappresentano la componente più immediatamente trasferibile del progetto.

Strategia proposta:

- replicazione prioritaria del monitoraggio ambientale e sanitario, come base conoscitiva indispensabile;
- adozione di una combinazione flessibile di monitoraggi subacquei tradizionali e ROV, modulata in funzione:
 - della dimensione dell'AMP;
 - della complessità del fondale;
 - delle risorse disponibili.

8.3 Trasferibilità delle attività sanitarie

Le attività di sorveglianza sanitaria (analisi non invasive, qPCR) mostrano un elevato potenziale di trasferibilità, pur richiedendo competenze specialistiche centralizzate.

Strategia proposta

- Centralizzazione delle analisi di laboratorio presso enti scientifici qualificati.
- Decentramento delle fasi di campionamento presso le AMP, previa formazione.
- Integrazione del monitoraggio sanitario nei programmi ordinari delle AMP.

8.4 Trasferibilità delle attività di riproduzione in ambiente controllato

Le attività di riproduzione rappresentano una componente a trasferibilità selettiva, fortemente dipendente dalla disponibilità di infrastrutture e competenze.

Strategia proposta

- Replicazione solo presso centri di ricerca già attrezzati.
- Esclusione della replicazione diretta presso le AMP.
- Ruolo delle AMP limitato a supporto logistico e gestionale.

8.5 Trasferibilità delle attività di trasporto e trapianto

Il trasporto e il trapianto risultano attività **altamente condizionate** dallo stato sanitario della specie e dal contesto ambientale.

Strategia proposta

- Applicazione **solo in contesti selezionati**, a seguito di valutazioni sanitarie positive.
- Adozione rigorosa dei protocolli di selezione dei siti, tracciabilità e trasporto (Azione E2).
- Evitare approcci su larga scala.

Di seguito una tabella sintetica dell'analisi:

Attività	Soggetto coinvolto	Struttura dei costi	Livello di trasferibilità	Condizioni per la replicazione
Monitoraggio subacqueo tradizionale	AMP ARPAL	Costi variabili (personale, mezzi)	Alta	Personale formato, integrazione con monitoraggi ordinari
Monitoraggio con ROV	AMP ARPAL	Costi fissi + ammortamento	Alta-Media	Disponibilità del ROV, utilizzo frequente
Monitoraggio sanitario (qPCR, swab)	Università Enti ricerca	Costi unitari contenuti, alta scalabilità	Molto alta	Accesso a laboratorio specializzato
Riproduzione in ambiente controllato	Università Enti ricerca	Costi fissi elevati + costi ricorrenti	Bassa	Infrastrutture di ricerca già esistenti
Trasporto degli individui	Soggetti qualificati	Costi variabili elevati	Media-Bassa	Disponibilità di individui idonei
Trapianto e protezione in mare	Soggetti qualificati AMP	Costi operativi e logistici	Bassa	Condizioni sanitarie favorevoli
Coordinamento e gestione	AMP ARPAL	Costi organizzativi	Alta	Strutture gestionali consolidate

8.6 Modello di trasferibilità multilivello

L'insieme delle evidenze emerse dalle attività di progetto, dall'analisi economica, dalla consultazione degli stakeholder e dall'applicazione dei protocolli tecnici di trasferibilità ha reso evidente che le soluzioni sviluppate nell'ambito del progetto LIFE PINNA non possono essere replicate in modo uniforme in tutti i contesti. Tale conclusione risulta ulteriormente rafforzata se si considera che i benefici associati alle diverse attività, in particolare quelli legati ai servizi ecosistemici, alla conservazione della biodiversità e al rafforzamento della governance delle Aree Marine Protette, si manifestano con intensità e tempi differenti. La trasferibilità efficace richiede pertanto un modello differenziato, capace di tenere conto non solo delle diverse competenze, risorse e responsabilità dei soggetti coinvolti, ma anche del rapporto tra costi sostenuti e benefici attesi, considerando un orizzonte temporale di medio-lungo periodo. In questo quadro, alcune attività, pur caratterizzate da costi iniziali elevati e da un maggiore rischio operativo, possono generare benefici ecosistemici e sistemici tali da giustificare l'applicazione in contesti selezionati.

Sulla base di tali considerazioni, si propone un modello di trasferibilità multilivello, articolato su tre livelli complementari, che consente di modulare la replica delle attività in funzione del loro grado di complessità tecnica, del rischio associato, dei costi di implementazione e dei benefici potenzialmente generabili.

Il **Livello 1 – Trasferibilità ampia** comprende le attività che presentano il più elevato potenziale di replica e che risultano pienamente compatibili con il ruolo istituzionale e operativo delle Aree Marine Protette. Rientrano in questo livello il monitoraggio ambientale e biologico, la sorveglianza sanitaria di base e la

gestione adattativa degli habitat. Queste attività sono caratterizzate da costi sostenibili, protocolli standardizzati e da un'elevata accettazione da parte degli stakeholder, e possono pertanto essere adottate da un ampio numero di AMP, anche in assenza di infrastrutture scientifiche avanzate.

Il **Livello 2 – Trasferibilità selettiva** include invece le attività che presentano un grado di complessità maggiore e che risultano fortemente dipendenti dal contesto ambientale e sanitario. Il trasporto e il trapianto sperimentale di individui di *Pinna nobilis* rientrano in questo livello, in quanto richiedono condizioni ecologiche favorevoli, competenze tecniche specifiche e una rigorosa applicazione dei protocolli di selezione dei siti, tracciabilità e gestione del rischio. La replicazione di tali attività è quindi raccomandata solo in contesti accuratamente valutati e in presenza di un supporto scientifico qualificato.

Il **Livello 3 – Trasferibilità centralizzata** riguarda infine le attività a più elevata specializzazione tecnica e scientifica, quali la riproduzione in ambiente controllato e le analisi sanitarie avanzate. Queste azioni comportano costi fissi rilevanti, necessitano di infrastrutture dedicate e di personale altamente qualificato e non risultano replicabili in modo diffuso presso le AMP. La loro trasferibilità deve pertanto avvenire in forma centralizzata, presso un numero limitato di enti di ricerca e centri scientifici, che operino a servizio di più territori.

Nel suo complesso, il modello multilivello aggiornato consente di **massimizzare l'impatto complessivo delle soluzioni LIFE PINNA**, bilanciando in modo esplicito costi, rischi e benefici attesi. Questo approccio permette di orientare le risorse verso le attività che offrono il miglior ritorno ecosistemico e gestionale, riducendo al minimo i costi non sostenibili e valorizzando le competenze specifiche dei diversi attori, in un quadro di cooperazione strutturata e complementare.

Schema del modello di trasferibilità multilivello

Livello	Tipologia di attività	Comple ssità	Trasferi bilità	Condizioni di applicabilità	Benefici principali attesi
1.	Monitoraggio ambientale e biologico Sorveglianza sanitaria di base Gestione adattativa	Bassa– Media	Alta	Protocolli standardizzati, personale formato, integrazione nei piani di gestione	Migliore conoscenza ambientale, prevenzione del degrado, riduzione costi futuri di gestione
2.	Trasporto e trapianto sperimentale	Media– Alta	Selettiva	Valutazioni sanitarie positive, siti idonei, supporto scientifico	Recupero di una specie ingegnera, miglioramento funzionalità habitat, aumento valore conservazionistico
3.	Riproduzione in ambiente controllato Analisi sanitarie avanzate	Alta	Centrali zzata	Infrastrutture dedicate, personale altamente specializzato	Produzione di conoscenza, supporto alle politiche di conservazione, benefici di sistema a lungo termine



7.7 Potenziale di replica

La strategia di trasferibilità proposta trova un solido fondamento nel potenziale di replica già individuato nell’ambito dell’Azione A3, che ha analizzato in modo sistematico il contesto istituzionale, le capacità degli attori coinvolti e le condizioni di fattibilità per l’estensione delle soluzioni sviluppate dal progetto.

Le analisi condotte hanno infatti evidenziato l’esistenza di un numero significativo di Aree Marine Protette interessate e potenzialmente idonee alla replicazione delle attività di monitoraggio e sorveglianza sanitaria, riconosciute come azioni prioritarie e coerenti con le rispettive funzioni gestionali. Parallelamente, sono stati individuati enti scientifici e università disponibili a supportare in modo centralizzato le attività più complesse, quali la riproduzione in ambiente controllato e le analisi avanzate, rafforzando la sostenibilità complessiva del modello.

Inoltre, l’Azione A3 ha messo in evidenza la presenza di condizioni istituzionali favorevoli alla cooperazione inter-ente, quali accordi pregressi, reti di collaborazione e interesse condiviso alla tutela della specie. La strategia di trasferibilità delineata in questo capitolo si innesta direttamente su tali condizioni, traducendo il potenziale individuato in uno schema operativo concreto, capace di guidare l’attivazione di future iniziative di replica in modo coordinato, realistico e basato sull’evidenza.

9. Conclusioni

La presente Relazione ha analizzato in modo sistematico le attività svolte nell'ambito dell'Azione E3, valutando la trasferibilità delle soluzioni sviluppate dal progetto LIFE PINNA attraverso un approccio integrato che ha combinato risultati tecnici, analisi economiche e consultazione degli stakeholder. Pur in un contesto ecologico fortemente critico, segnato dalla diffusione della mortalità di *Pinna nobilis* su scala mediterranea, l'esperienza maturata ha consentito di generare conoscenze operative e strumenti decisionali di elevato valore, utili ben oltre i casi studio analizzati.

I risultati delle attività di monitoraggio ex-ante ed ex-post hanno confermato la gravità dello stato di conservazione della specie, evidenziando come, in molti contesti, le azioni di ripopolamento e trapianto risultino fortemente condizionate o non praticabili. Tuttavia, tali esiti non rappresentano un fallimento del percorso progettuale, bensì un elemento chiave per comprendere i limiti attuali delle strategie di intervento e per orientare in modo più realistico le future politiche di conservazione.

L'analisi economica ha evidenziato che le attività non presentano un livello uniforme di trasferibilità, ma differiscono significativamente in termini di costi, complessità e benefici attesi. In particolare, il monitoraggio ambientale e la sorveglianza sanitaria di base emergono come azioni caratterizzate da costi sostenibili e da benefici immediati e diffusi, quali il rafforzamento della conoscenza ambientale, il miglioramento della gestione preventiva e la riduzione dei costi futuri di intervento. Queste attività rappresentano quindi un investimento strategico per le Aree Marine Protette, anche in assenza di risultati biologici immediatamente visibili.

Le attività più complesse, come il trasporto e il trapianto sperimentale, pur presentando costi più elevati e un maggiore rischio operativo, mostrano un potenziale di beneficio significativo nel caso di una buona riuscita. Il recupero del ruolo ecologico di *Pinna nobilis* come specie ingegnera può infatti contribuire al rafforzamento della funzionalità degli habitat, al miglioramento dello stato di conservazione degli ecosistemi e all'aumento del valore conservazionistico delle Aree Marine Protette coinvolte. Tali benefici, di natura ecosistemica e di medio-lungo periodo, giustificano l'adozione di un approccio selettivo e mirato alla replicazione di queste azioni.

Le attività a più elevata specializzazione tecnica, quali la riproduzione in ambiente controllato e le analisi sanitarie avanzate, risultano invece trasferibili solo in forma centralizzata. Pur comportando costi fissi rilevanti, esse generano benefici strategici di sistema, legati alla produzione di conoscenza scientifica, al supporto alle politiche di conservazione e alla costruzione di una base informativa indispensabile per orientare decisioni future. Questi benefici, sebbene non immediatamente monetizzabili, rappresentano un elemento chiave per la sostenibilità delle politiche di tutela nel lungo periodo.

La consultazione degli stakeholder e l'integrazione con i risultati dell'Azione A3 hanno ulteriormente rafforzato questa impostazione, evidenziando una diffusa consapevolezza, da parte degli attori coinvolti, dei ruoli, dei limiti e delle potenzialità operative dei diversi soggetti. In particolare, emerge un riconoscimento condiviso del ruolo centrale delle Aree Marine Protette nelle attività di monitoraggio e gestione adattativa, e della necessità di affidare le azioni più complesse a enti di ricerca specializzati.

Nel loro insieme, i risultati dell'Azione E3 dimostrano che la trasferibilità delle soluzioni LIFE PINNA non deve essere valutata esclusivamente sulla base dei costi o degli esiti biologici a breve termine, ma attraverso un **bilanciamento complessivo tra costi, rischi e benefici attesi**, includendo i servizi ecosistemici, i benefici gestionali e quelli di sistema. Il modello di trasferibilità multilivello proposto consente di orientare le risorse verso le azioni che offrono il miglior ritorno complessivo, valorizzando le competenze specifiche dei diversi attori e favorendo una cooperazione strutturata e complementare.

Alla luce dei risultati emersi, si formulano le seguenti **raccomandazioni operative** per eventuali future applicazioni delle soluzioni sviluppate in altre Aree Marine Protette:

1. **Prioritizzare il monitoraggio come azione fondante:** il monitoraggio ambientale e sanitario dovrebbe rappresentare il primo livello di intervento in qualsiasi AMP interessata, costituendo la base conoscitiva indispensabile per valutare l'opportunità di azioni più avanzate.

2. **Adottare un approccio modulare alla trasferibilità:** le attività non dovrebbero essere replicate in blocco, ma selezionate in funzione delle capacità locali, delle risorse disponibili e delle condizioni sanitarie della specie, secondo il modello di trasferibilità multilivello proposto.
3. **Centralizzare le attività ad alta complessità tecnica:** la riproduzione in ambiente controllato, le analisi sanitarie avanzate e le attività sperimentali più complesse dovrebbero essere affidate a un numero limitato di centri di ricerca, evitando tentativi di replicazione diffusa non sostenibili.
4. **Rafforzare la cooperazione inter-istituzionale:** la trasferibilità efficace richiede reti stabili di collaborazione tra AMP, università, enti tecnici e autorità competenti, basate su protocolli condivisi e strumenti chiari di coordinamento.
5. **Integrare la valutazione economica nei processi decisionali:** le scelte operative dovrebbero essere sempre supportate da analisi costi-benefici, al fine di garantire l'uso efficiente delle risorse e la sostenibilità nel medio-lungo periodo.
6. **Adottare un approccio adattativo e precauzionale:** in un contesto di elevata incertezza sanitaria, è fondamentale mantenere flessibilità nelle strategie di intervento, aggiornando periodicamente le azioni sulla base dei risultati del monitoraggio e delle nuove evidenze scientifiche.
7. **Utilizzare i risultati dell'Azione E3 come base per futuri finanziamenti:** le metodologie, i protocolli e il modello di trasferibilità sviluppati rappresentano una base solida per la progettazione di future iniziative, consentendo di impostare nuovi finanziamenti su obiettivi realistici e misurabili.

In conclusione, la Relazione evidenzia come, anche in assenza di risultati biologici immediatamente positivi, un progetto possa produrre **valore duraturo** attraverso la costruzione di modelli decisionali, strumenti operativi e reti di cooperazione. Le conoscenze acquisite nell'ambito dell'Azione E3 costituiscono un riferimento concreto per orientare future politiche di conservazione di *Pinna nobilis* e, più in generale, per affrontare la gestione di specie e habitat in condizioni di crisi ecologica.

Allegati

Convenzioni AMP Bergeggi e Parco Nazionale Arcipelago Toscano

CONVENZIONE

PER LA TRASFERIBILITA' DELLE SOLUZIONI PER IL RIPOPOLAMENTO E LA CONSERVAZIONE DI PINNA NOBILIS NELL'AMBITO DEL PROGETTO LIFE PINNA – AZIONE E3 - LIFE20 NAT/IT/001122 – PROGRAMMA LIFE 2014-2020

TRA

ARPAL, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente Ligure nella persona del Commissario Straordinario, Elisabetta Trovatore, nata a Genova il 05/06/1968, domiciliato ai sensi e per gli effetti del presente atto in Genova, Via Bombrini 8, autorizzato alla stipula del presente accordo con Delibera di Giunta Regionale n. 241 del 15/03/2024.

E

AMP Isola di Bergeggi, nella persona del Direttore, Davide Virzi, nato a Genova il 19/06/1973 e domiciliato ai sensi e per gli effetti del presente atto in Via E. Raimondo 71, 16147 Genova, autorizzato alla stipula del presente accordo.

Premesso che

- La Direttiva quadro 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea sulla strategia per l'ambiente marino del 17 giugno 2008, recepita in Italia con il d.lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010, definisce l'approccio e gli obiettivi comuni dell'Unione Europea per la prevenzione, la protezione e la conservazione dell'ambiente marino;
- Il regolamento (UE) n. 1293/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013, che abroga il regolamento (CE) n. 614/2007, istituisce il programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE);
- La decisione di esecuzione UE 2018/210 della Commissione del 12 febbraio 2018 adotta il programma di lavoro pluriennale LIFE per il periodo 2018-2020;
- Con Decreto del Direttore Generale n. 171 del 3/11/2021 ARPAL, in qualità di Capofila, ha sottoscritto il Grant Agreement (GA) e dato avvio al Progetto LIFE PINNA, a valere sul Programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE 2014-2020), sottoprogramma Ambiente "Natura e Biodiversità", nel quale ARPAL riveste ruolo di soggetto beneficiario coordinatore;
- Con Decreto del Direttore Generale n. 220 del 22/12/2021 ARPAL ha approvato il Partnership Agreement, siglato successivamente in forma bilaterale con ognuno dei partner, per la realizzazione del progetto LIFE PINNA;
- I beneficiari associati del Progetto LIFE PINNA sono:
 - o Parco Nazionale dell'Asinara;
 - o National Institute of Biology;
 - o Shoreline Società Cooperativa;

- Triton Research S.r.l.;
 - Università degli Studi di Genova (UNIGE);
 - Università degli Studi di Sassari;
- Il progetto LIFE PINNA:
- ha una durata di 48 mesi decorrenti dal 1° ottobre 2021, salvo proroghe autorizzate dall'Agenzia CINEA;
 - mira a conservare la specie *Pinna nobilis** nel Mediterraneo occidentale e nell'Adriatico, sviluppando azioni specifiche di conservazione e ripopolamento in aree pilota, trasferibili ad altre regioni.
 - prevede azioni di conservazione e ripopolamento, coerenti con la Strategia Europea per la Biodiversità 2030 e la Marine Strategy;
 - ha l'obiettivo di capitalizzare e migliorare la conoscenza sullo stato della biodiversità e degli ecosistemi a livello transfrontaliero;
 - permetterà di aumentare le sinergie e le attività di networking con altri progetti comunitari, al fine di favorire uno scambio di know-how con soggetti europei che si occupano di biodiversità e tematiche legate all'ambiente marino.
- I pacchetti di attività che il progetto prevede sono:
- Azione A: attività preliminari (A1, A2, A3);
 - Azione C: attività di conservazione (C1, C2, C3, C4, C5, C6);
 - Azione D: attività di monitoraggio dell'impatto delle azioni di progetto (D1, D2, D3, D4);
 - Azione E: comunicazione e capitalizzazione (E1, E2, E3);
 - Azione F: di gestione e coordinamento finanziario amministrativo e tecnico (F1).

In particolare, nell'ambito dell'azione E, ARPAL è beneficiaria responsabile dell'implementazione della sotto **azione E3** “*Networking e sinergie con altri progetti LIFE e non LIFE*” e che detta azione prevede due attività:

- lo scambio di esperienze e di documenti tecnici e scientifici sui temi del progetto LIFE PINNA;
- la valutazione economica sulla replicabilità e trasferibilità delle soluzioni sviluppate con il progetto.

Quest'ultima attività nello specifico è oggetto della presente Convenzione, nella quale si stabiliscono i rapporti tra gli Enti sottoscrittori e le modalità di attuazione per realizzarla. Le attività saranno svolte in collaborazione anche con Università di Genova (di seguito UNIGE), come in seguito specificato.

Dato atto che

- ARPAL, come espressamente previsto nel progetto, intende avvalersi del supporto di parti terze per l'espletamento di dette attività, per il migliore risultato possibile dell'azione di cui è

beneficiaria coordinatrice;

- Con lettera di supporto su Modulo A8 allegato al Proposal di Candidatura e parte integrante del Grant Agreement sottoscritto con l’Agenzia CINEA (ref. Ares (2021) 6401278) del 19/10/201 l’AMP Isola di Bergeggi ha espresso la propria volontà di collaborare all’iniziativa in qualità di parte terza del beneficiario coordinatore: in particolare, l’AMP Isola di Bergeggi intende supportare il progetto “*nello sviluppo dell’azione E3, per quanto concerne la valutazione del ripopolamento, del miglior metodo di monitoraggio e dei relativi costi derivanti dall’introduzione della Pinna nobilis**”
- La relazione contenente lo studio economico per la trasferibilità dei risultati ad altre AMP, *project deliverable product* della sotto azione E3 prevede come deadline, a seguito della richiesta di modifica del cronoprogramma previsto dal GA, il 30 settembre 2025, salvo ulteriori proroghe richieste e concesse dall’Agenzia CINEA.
- Come previsto dal quadro finanziario del progetto, la somma da destinare all’AMP Isola di Bergeggi nella linea di costo “*other costs*”, per la realizzazione delle suddette attività è pari a €20.000 00.

Tutto ciò premesso le parti concordano quanto segue

Articolo 1

Oggetto

Con il presente accordo, ARPAL e l’AMP Isola di Bergeggi si impegnano a realizzare la collaborazione necessaria a perseguire proficuamente gli obiettivi del Progetto LIFE PINNA, descritti in premessa, e in particolare della sub-azione E3, attraverso l’esecuzione dei compiti previsti agli articoli 3 e 4 della presente Convenzione.

L’obiettivo della collaborazione è svolgere una precisa analisi costi/benefici finalizzata alla valutazione economica della replicabilità e trasferibilità delle soluzioni del progetto su *P. nobilis*, tra cui la migliore combinazione dei metodi di monitoraggio testati

In particolare sono oggetto della presente convenzione:

- indagini preparatorie per la valutazione economica della replicabilità e trasferibilità delle soluzioni progettuali su *P. nobilis*, seguendo o migliorando le metodologie già definite dal partenariato di progetto per le attività fino ad oggi realizzate per il fondale di Capo Mortola. Il monitoraggio fornirà gli elementi per comprendere il successo dell’iniziativa di ripopolamento;
- analisi dei costi per l’intera operazione d’introduzione della specie, anche in relazione ai metodi di monitoraggio ex ante ed ex post attuati. In particolare, verranno confrontati i risultati ottenuti con l’utilizzo del ROV rispetto all’impiego di operatori in campagne subacquee tradizionali nonché relativi costi.

Articolo 2

Partecipazione finanziaria

ARPAL provvede a destinare all’AMP Bergeggi una quota pari a €20.000,00, come previsto da quadro economico del GA nella linea di costo *other cost*, a copertura delle attività di cui all’oggetto in qualità di

parte terza del beneficiario coordinatore. Tale cifra è da intendersi comprensiva di oneri fiscali, assistenziali e previdenziali, oltre ad eventuali spese di trasferta e qualsiasi altro costo si rendesse necessario per la realizzazione delle attività pattuite.

Articolo 3

Compiti di ARPAL

1. Ad ARPAL spettano i compiti del Beneficiario coordinatore del progetto, con riferimento alla gestione e al coordinamento di tutte le operazioni amministrative e contabili necessarie e derivanti dall'attuazione della presente Convenzione.
2. ARPAL, in collaborazione con Università di Genova, fornirà il supporto tecnico necessario alla realizzazione delle attività come meglio dettagliato nel seguente art. 3, anche attraverso il supporto di Ubica srl, ditta incaricata da ARPAL per la realizzazione delle indagini ex-ante ed ex-post sulla situazione dei fondali dell'isola di Bergeggi e l'utilizzo del ROV.
3. ARPAL coordinerà e parteciperà alle attività di ripopolamento, che verranno svolte a cura di UNIGE e Shoreline, in linea con quanto previsto nell'azione C6 del GA.
4. ARPAL, in collaborazione con Istituto Delta Ecologia Applicata srl (IDECO), ditta incaricata in data 12/04/2022 per il supporto per le attività inerenti allo studio di trasferibilità del progetto presso le AMP Bergeggi e Arcipelago toscano, definirà i parametri e le modalità per la raccolta dei dati tecnici ed economici necessari alla valutazione costi/benefici da parte dell'AMP.

Articolo 4

Compiti di AMP e tempistiche

1. L'AMP Isola di Bergeggi è responsabile dell'esecuzione delle attività oggetto della presente convenzione finalizzata alla valutazione economica della replicabilità e trasferibilità dei risultati ad altre AMP delle attività di monitoraggio e di ripopolamento di *Pinna nobilis** sviluppate con il progetto Life Pinna, garantendo il supporto necessario a tutti i soggetti coinvolti, come specificato precedentemente e nello specifico:

- per la realizzazione delle indagini ex-ante sulla situazione dei fondali (dell'isola di Bergeggi); tali indagini saranno svolte attraverso raccolta ed organizzazione di dati bibliografici pregressi, campagne tradizionali con l'impiego di operatori subacquei e attraverso l'utilizzo del ROV;
- per la realizzazione delle attività di ripopolamento nell'area dell'Isola di Bergeggi;
- per la realizzazione delle indagini ex-post sull'esito delle attività d'impianto (dell'isola di Bergeggi); tali indagini saranno svolte attraverso campagne tradizionali con l'impiego di operatori subacquei e attraverso l'utilizzo del ROV.

Nella tabella di seguito vengono descritte le singole attività, i ruoli dei soggetti coinvolti e le scadenze, come previsto da GA di progetto.

Attività	Ruoli	tempistiche	Output/ Deliverable
1. Definizione della relazione illustrativa iniziale che motiverà il supporto delle terze parti (AMP)	ARPAL con supporto di IDECO redige il report. AMP Bergeggi fornisce i dati e le informazioni necessarie alla redazione e alla caratterizzazione dell'AMP sotto il profilo naturalistico e socio-economico. Il Project Manager di progetto supervisiona.	Conclusione entro 3 mesi dalla sottoscrizione della convenzione	Relazione iniziale
2. Indagine ex-ante sui fondali dell'AMP per verificare la fattibilità (condizioni idonee) dell'attività di ripopolamento	ARPAL coordina, partecipa alle indagini attraverso l'utilizzo del ROV; UNIGE svolge le attività d'indagine con il coinvolgimento di Ubica srl e della AMP di Bergeggi	maggio – settembre 2024	Relazione ex-ante (coordinazione redazionale ARPAL con il contributo dei soggetti coinvolti).
3. Attività di ripopolamento	ARPAL coordina e segue la richiesta delle necessarie autorizzazioni e l'iter autorizzativo. UNIGE, Shoreline svolgono attività operative come previsto e realizzato con l'azione C6. AMP supporta la logistica di esecuzione.	da definire sulla base del monitoraggio ex-ante	Relazione descrittiva delle attività corredata da documentazione fotografica, (coordinazione redazionale ARPAL con il contributo dei soggetti coinvolti).
4. Monitoraggio ex-post sull'efficacia del ripopolamento tradizionale	AMP con il supporto di UNIGE e il coordinamento di ARPAL	15 giorni dopo l'impianto con frequenza mensile per la durata di un anno	Relazione descrittiva dei risultati fornita da AMP
5. Campagna ex-post con utilizzo di ROV	ARPAL coordina, partecipa e svolge le attività d'indagine con il coinvolgimento di Ubica srl e della AMP di Bergeggi e attraverso l'utilizzo del ROV.	Successivamente all'impianto durante l'ultimo anno di progetto	Relazione descrittiva dei risultati (coordinazione redazionale ARPAL con il contributo dei soggetti coinvolti).
6. Rapporto finale con studio economico per la trasferibilità dei risultati e analisi criticità	ARPAL, con il supporto IDECO, coordina e fornisce i parametri e le modalità per la raccolta dei dati tecnici ed economici necessari alla valutazione costi/benefici. AMP Bergeggi sviluppa l'analisi costi/benefici e redige il rapporto finale.	Entro i precedenti sei mesi dal termine del progetto	Relazione di trasferibilità tecnica ed economica ad altre AMP (coordinazione redazionale ARPAL con il contributo dei soggetti coinvolti).

Il responsabile scientifico per la AMP Isola di Bergeggi è il Dott. Davide Virzi.

Articolo 5

Modifiche

Eventuali richieste di modifiche alla presente convenzione possono essere richieste ad ARPAL mediante comunicazione scritta e motivata.

Articolo 6

Modalità di liquidazione a Fondazione IMC

Le modalità di erogazione del contributo comunitario al beneficiario, a fronte della rendicontazione di attività da parte di AMP Isola di Bergeggi, pari ad € 20.000,00 complessivi, seguiranno il seguente schema:

- € 10.000 alla consegna della *Relazione iniziale* prevista dall'attività 1, di cui all'art. 4;
- € 5.000 alla consegna della *Relazione ex-ante* prevista dall'attività 2, di cui all'art. 4;
- € 5.000 alla consegna della *Relazione di trasferibilità tecnica ed economica* prevista dall'attività 6, di cui all'art. 4.

Le modalità di rendicontazione delle spese per le attività realizzate dovranno seguire scrupolosamente le disposizioni di cui all'allegato 1, parte integrante della presente Convenzione.

Articolo 7

Rimborso del contributo pubblico

In caso di utilizzo delle disponibilità assegnate per operazioni non conformi alla presente Convenzione e alla normativa che disciplina l'attuazione del programma e del progetto in particolare, gli Enti cofinanziatori possono richiedere in ogni momento la restituzione di tutto o parte dell'affidamento.

Articolo 8

Referenti della Convenzione

Il Referente della Convenzione per ARPAL è la Dott.ssa Daniela Caracciolo.

Il Referente della Convenzione per la AMP Isola di Bergeggi è il Dr. Davide Virzi.

Ciascuna Parte si riserva il diritto di sostituire il referente come sopra individuato dandone tempestiva comunicazione alla controparte.

Articolo 9

Divulgazione dei risultati

I risultati derivanti dalle attività oggetto della presente convenzione saranno pubblicizzati nell'ambito delle attività di progetto e potranno essere comunicati a terzi, divulgati o costituire oggetto di pubblicazione previa comunicazione all'altra Parte, fermo restando il rispetto delle normative in tema di trattamento dei dati personali. Nelle eventuali pubblicazioni si dovrà esplicitamente far riferimento alla presente convenzione.

Articolo 10

Trattamento dei dati

Le Parti si impegnano reciprocamente a trattare e custodire i dati e le informazioni, sia su supporto cartaceo sia informatico, relativi all'espletamento delle attività riconducibili alla presente convenzione, in conformità alle misure e agli obblighi imposti dal D.Lgs 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e ss.mm.ii e da quanto previsto dal Regolamento UE n. 679/2016 (GDPR).

Articolo 11

Incompatibilità

Le Parti impegnano gli esperti e il personale, comunque impiegati nelle attività oggetto della presente convenzione, a dichiarare di non trovarsi, per l'espletamento di tali attività, in alcuna condizione di incompatibilità o conflitto d'interessi, ai sensi della vigente normativa e di osservare la medesima. In caso di incompatibilità opereranno le norme previste dalle vigenti disposizioni di legge in materia.

Articolo 12

Modalità di sottoscrizione e durata della Convenzione

La presente Convenzione viene firmata digitalmente dalle parti e decorre dalla data di sottoscrizione della stessa fino al 30/9/2025, salvo eventuali proroghe del progetto.

ARPAL e Fondazione IMC estendono la propria collaborazione anche nell'eventualità di controlli da parte della Commissione Europea cui possono essere sottoposti, durante l'esecuzione del progetto e fino a cinque anni dopo il versamento del saldo del contributo.

Articolo 13

Controversie

In caso di controversia fra i firmatari della presente Convenzione il foro competente è quello di Genova.

Art. 14

Registrazione

Il presente Accordo di collaborazione sarà registrato in caso d'uso con spese a carico della parte richiedente la registrazione.

Letto, confermato e sottoscritto,

Per ARPAL
Il Commissario Straordinario

Elisabetta Trovatore

Per AMP Isola di Bergeggi
Il Direttore

Davide Virzi



Firmato digitalmente da:
Davide Virzi
Firmato il 24/06/2024 12:10
Seriale Certificato: 22985815
Valido dal 16/07/2021 al 16/07/2024
InfoCert Firma Qualificata 2

ALLEGATO I

Modalità di rendicontazione delle spese per le attività realizzate

Il pagamento del contributo comunitario, come previsto dal GA, viene erogato su rendicontazione di spese **effettivamente sostenute**.

A tal fine l'AMP Isola di Bergeggi secondo le tempistiche previste all'art. 6 della Convenzione presenterà ad ARPAL una richiesta di pagamento su presentazione:

1. di una breve relazione attività svolta con riferimento alla descrizione specifica presente nella tabella di cui all'art. 4 della Convenzione;
2. documentata descrizione delle spese sostenute.

Le spese ammissibili, ai fini del rimborso da parte di ARPAL, sono:

- spese per viaggi, del personale di AMP coinvolto nell'attuazione delle attività previste;
- spese per l'acquisto/affitto delle attrezzature, strumentazione e materiali di consumo;
- spese per l'allestimento del cantiere;
- spese del personale esterno es. borsisti appositamente incaricati per la realizzazione delle attività di progetto.

**SCHEMA DI CONVENZIONE
PER LA TRASFERIBILITA' DELLE SOLUZIONI PER IL RIPOPOLAMENTO E LA
CONSERVAZIONE DI PINNA NOBILIS NELL'AMBITO DEL PROGETTO LIFE PINNA –
AZIONE E3 - LIFE20 NAT/IT/001122 – PROGRAMMA LIFE 2014-2020**

TRA

ARPAL, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente Ligure nella persona della dott.ssa Elisabetta Trovatore, Direttore Generale, domiciliata ai sensi e per gli effetti del presente atto in Genova, Via Bombrini 8, autorizzata alla stipula del presente accordo.

E

Il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano con sede e domicilio fiscale in Località Enfolà – 57037 Portoferraio (LI), C.F. 91007440497 P.IVA 01254460494, legalmente rappresentato dal proprio Presidente, Dott. Giampiero Sammuri, autorizzato alla stipula del presente accordo.

Premesso che

- La Direttiva quadro 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea sulla strategia per l'ambiente marino del 17 giugno 2008, recepita in Italia con il d.lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010, definisce l'approccio e gli obiettivi comuni dell'Unione Europea per la prevenzione, la protezione e la conservazione dell'ambiente marino;
- il regolamento (UE) n. 1293/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013, che abroga il regolamento (CE) n. 614/2007, istituisce il programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE);
- la decisione di esecuzione UE 2018/210 della Commissione del 12 febbraio 2018 adotta il programma di lavoro pluriennale LIFE per il periodo 2018-2020;
- con Decreto del Direttore Generale n. 171 del 3/11/2021 ARPAL, in qualità di Capofila, ha sottoscritto il Grant Agreement (GA) e dato avvio al Progetto LIFE PINNA, a valere sul Programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE 2014-2020), sottoprogramma Ambiente "Natura e Biodiversità", nel quale ARPAL riveste ruolo di soggetto beneficiario coordinatore;
- con Decreto del Direttore Generale n. 220 del 22/12/2021 ARPAL ha approvato il Partnership Agreement, siglato successivamente in forma bilaterale con ognuno dei partner, per la realizzazione del progetto LIFE PINNA;
- i beneficiari associati del Progetto LIFE PINNA sono:
 - o Parco Nazionale dell'Asinara;
 - o National Institute of Biology;
 - o Shoreline Società Cooperativa;
 - o Triton Research S.r.l.;
 - o Università degli Studi di Genova (UNIGE);

- Università degli Studi di Sassari (UNISS);
- il progetto LIFE PINNA:
 - ha una durata di 48 mesi decorrenti dal 1° ottobre 2021, salvo proroghe autorizzate dall'Agenzia CINEA;
 - mira a conservare la specie *Pinna nobilis** nel Mediterraneo occidentale e nell'Adriatico, sviluppando azioni specifiche di conservazione e ripopolamento in aree pilota, trasferibili ad altre regioni;
 - prevede azioni di conservazione e ripopolamento, coerenti con la Strategia Europea per la Biodiversità 2030 e la Marine Strategy;
 - ha l'obiettivo di capitalizzare e migliorare la conoscenza sullo stato della biodiversità e degli ecosistemi a livello transfrontaliero;
 - permetterà di aumentare le sinergie e le attività di networking con altri progetti comunitari, al fine di favorire uno scambio di know-how con soggetti europei che si occupano di biodiversità e tematiche legate all'ambiente marino;
- i pacchetti di attività che il progetto prevede sono:
 - Azione A: attività preliminari (A1, A2, A3);
 - Azione C: attività di conservazione (C1, C2, C3, C4, C5, C6);
 - Azione D: attività di monitoraggio dell'impatto delle azioni di progetto (D1, D2, D3, D4);
 - Azione E: comunicazione e capitalizzazione (E1, E2, E3);
 - Azione F: di gestione e coordinamento finanziario amministrativo e tecnico (F1).

In particolare, nell'ambito dell'azione E, ARPAL è beneficiaria responsabile dell'implementazione della sotto **azione E3** “*Networking e sinergie con altri progetti LIFE e non LIFE*” e che detta azione prevede due attività:

- lo scambio di esperienze e di documenti tecnici e scientifici sui temi del progetto LIFE PINNA;
- la valutazione economica sulla replicabilità e trasferibilità delle soluzioni sviluppate con il progetto.

Quest'ultima attività nello specifico è oggetto della presente Convenzione, nella quale si stabiliscono i rapporti tra gli Enti sottoscrittori e le modalità di attuazione per realizzarla. Le attività saranno svolte in collaborazione anche con Università di Genova (di seguito UNIGE) e Università di Sassari (UNISS), come in seguito specificato.

Dato atto che

- ARPAL, come espressamente previsto nel progetto, intende avvalersi del supporto di parti terze per l'espletamento di dette attività, per il migliore risultato possibile dell'azione di cui è beneficiaria coordinatrice;
- Nel Grant Agreement sottoscritto con l'Agenzia CINEA (ref. Ares (2021) 6401278) del 19/10/2021 è previsto che nell'azione E3, già citata in premessa, vengano svolte attività preparatorie e necessarie per la valutazione economica sulla replicabilità e trasferibilità delle

soluzioni del progetto su *P. nobilis* presso l'AMP di Bergeggi e presso il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano.

- La relazione contenente lo studio economico per la trasferibilità dei risultati ad altre AMP, *project deliverable product* della sotto azione E3 prevede come deadline, a seguito della richiesta di modifica del cronoprogramma previsto dal GA, il 30 settembre 2025, salvo ulteriori proroghe richieste e concesse dall'Agenzia CINEA.
- Come previsto dal quadro finanziario del progetto, la somma da destinare al Parco Nazionale Arcipelago Toscano nella linea di costo "*other costs*", per la realizzazione delle suddette attività è pari a € 20.000 00.

Tutto ciò premesso le parti concordano quanto segue

Articolo 1

Oggetto

Con il presente accordo, ARPAL e il Parco Nazionale Arcipelago Toscano si impegnano a realizzare la collaborazione necessaria a perseguire proficuamente gli obiettivi del Progetto LIFE PINNA, descritti in premessa, e in particolare della sub-azione E3, attraverso l'esecuzione dei compiti previsti agli articoli 3 e 4 della presente Convenzione.

L'obiettivo della collaborazione è svolgere una precisa analisi costi/benefici finalizzata alla valutazione economica della replicabilità e trasferibilità delle soluzioni del progetto su *P. nobilis*, tra cui la migliore combinazione dei metodi di monitoraggio testati.

In particolare sono oggetto della presente convenzione:

- indagini per la valutazione economica della replicabilità e trasferibilità delle soluzioni progettuali su *P. nobilis*, seguendo o migliorando le metodologie già definite dal partenariato di progetto per le attività fino ad oggi realizzate. Il monitoraggio fornirà gli elementi per comprendere le criticità;
- analisi dei costi per l'intera operazione d'introduzione della specie, anche in relazione ai metodi di monitoraggio attuati. In particolare, verranno confrontati i risultati ottenuti con l'utilizzo del ROV rispetto all'impiego di operatori in campagne subacquee tradizionali nonché relativi costi.

Articolo 2

Partecipazione finanziaria

ARPAL provvede a destinare al Parco Nazionale Arcipelago Toscano una quota pari a € 20.000,00, come previsto da quadro economico del GA nella linea di costo *other cost*, a copertura delle attività di cui all'oggetto in qualità di parte terza del beneficiario coordinatore. Tale cifra è da intendersi comprensiva di oneri fiscali, assistenziali e previdenziali, oltre ad eventuali spese di trasferta e qualsiasi altro costo si rendesse necessario per la realizzazione delle attività pattuite.

Articolo 3

Compiti di ARPAL

1. Ad ARPAL spettano i compiti del Beneficiario coordinatore del progetto, con riferimento alla gestione e al coordinamento di tutte le operazioni amministrative e contabili necessarie e derivanti dall'attuazione della presente Convenzione.

2. ARPAL fornirà il supporto tecnico necessario alla realizzazione delle attività, come meglio specificate al successivo art.4, che comprendono: le indagini sulla situazione dei fondali dell'Arcipelago Toscano anche attraverso l'utilizzo del ROV in collaborazione con UNIGE; la raccolta dei campioni per svolgere le indagini genetiche di laboratorio da UNISS.
3. ARPAL, in collaborazione con Istituto Delta Ecologia Applicata srl (IDECO), ditta incaricata in data 12/04/2022 per il supporto per le attività inerenti allo studio di trasferibilità del progetto presso le AMP Bergeggi e Arcipelago toscano, definirà i parametri e le modalità per la raccolta dei dati tecnici ed economici necessari alla valutazione costi/benefici.

Articolo 4

Compiti del Parco e tempistiche

1. Il Parco Nazionale Arcipelago Toscano è responsabile dell'attuazione delle attività previste dalla presente convenzione, finalizzata a valutare economicamente la replicabilità e trasferibilità ad altre Aree Marine Protette dei risultati ottenuti nelle attività di monitoraggio e ripopolamento di *Pinna nobilis* sviluppate attraverso il progetto Life Pinna. L'ente garantirà il supporto necessario a tutti i soggetti coinvolti:

- per la realizzazione delle attività di monitoraggio dei fondali, svolte attraverso campagne tradizionali con l'impiego di operatori subacquei appositamente incaricati;
- per la realizzazione della campagna con utilizzo del ROV messo a disposizione dall'ARPAL;
- per il prelievo di campioni da utilizzare per le indagini genetiche che verranno svolte da UNISS;
- per la realizzazione del rapporto finale con studio economico per la trasferibilità dei risultati.

Nella tabella di seguito vengono descritte le singole attività, i ruoli dei soggetti coinvolti e le scadenze, come previsto da GA di progetto.

Attività	Ruoli	Tempistiche	Output/ Deliverable
1. Relazione illustrativa iniziale che motiverà il supporto delle terze parti (AMP)	ARPAL con supporto di IDECO redige il report. Il Parco fornisce i dati e le informazioni necessarie alla caratterizzazione del Parco sotto il profilo naturalistico e socio-economico. Il Project Manager di progetto supervisiona.	Conclusione entro 1 mese dalla sottoscrizione della convenzione	Relazione finale dei risultati dei monitoraggi e della trasferibilità tecnica ed economica ad altre AMP coordinata da ARPAL con il supporto di IDECO
2. Monitoraggio dei fondali	ARPAL coordina il monitoraggio svolto dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano, attraverso il coinvolgimento di un Soggetto esterno appositamente incaricato che possa fornire operatori subacquei esperti	In seguito all'approvazione della convenzione	

3. Campagna con utilizzo di ROV	ARPAL coordina e partecipa, attraverso l'utilizzo del ROV, alle attività di monitoraggio presso i fondali del Parco.	In seguito all'approvazione della convenzione	
4. Indagine del patogeno <i>Haplosporidium pinnae</i> presso i fondali del Parco	ARPAL e il Parco, con il supporto del Soggetto esterno coinvolto nell'attività di monitoraggio, effettuano prelievi e li trasmettono a UNISS per svolgere le analisi di verifica del livello di infezione del patogeno <i>Haplosporidium pinnae</i>	In seguito all'approvazione della convenzione	
5. Studio economico per la trasferibilità dei risultati e analisi criticità	ARPAL, con il supporto IDECO, coordina e fornisce i parametri e le modalità per la raccolta dei dati tecnici ed economici necessari alla valutazione costi/benefici. Il Parco fornisce i dati economici e tecnici necessari.	Entro il termine del progetto	

Il responsabile scientifico per il Parco Nazionale Arcipelago Toscano è il Direttore Dott. Maurizio Burlando.

Articolo 5

Modifiche

Eventuali richieste di modifiche alla presente convenzione possono essere richieste ad ARPAL mediante comunicazione scritta e motivata.

Articolo 6

Modalità di liquidazione a Parco Nazionale Arcipelago Toscano

Le modalità di erogazione del contributo comunitario al beneficiario, a fronte della rendicontazione delle attività da parte del Parco Nazionale Arcipelago Toscano, pari ad € 20.000,00 complessivi, seguiranno il seguente schema:

- € 10.000 alla stipula della convenzione;
- € 10.000 al termine delle attività previste e descritte al precedente art. 4 e su presentazione della rendicontazione delle spese sostenute.

Gli importi verranno erogati a seguito di trasmissione, da parte del Parco, di relative note di debito.

Le modalità di rendicontazione delle spese per le attività realizzate dovranno seguire scrupolosamente le disposizioni di cui all'allegato 1, parte integrante della presente Convenzione.

Articolo 7

Rimborso del contributo pubblico

In caso di utilizzo delle disponibilità assegnate per operazioni non conformi alla presente Convenzione e alla normativa che disciplina l'attuazione del programma e del progetto in particolare, gli Enti cofinanziatori possono richiedere in ogni momento la restituzione di tutto o parte dell'affidamento.

Articolo 8

Referenti della Convenzione

Il Referente della Convenzione per ARPAL è la Dott.ssa Daniela Caracciolo.

Il Referente della Convenzione per il Parco Nazionale Arcipelago Toscano è la Dott.ssa Francesca Giannini.

Ciascuna Parte si riserva il diritto di sostituire il referente come sopra individuato dandone tempestiva comunicazione alla controparte.

Articolo 9

Divulgazione dei risultati

I risultati derivanti dalle attività oggetto della presente convenzione saranno pubblicizzati nell'ambito delle attività di progetto e potranno essere comunicati a terzi, divulgati o costituire oggetto di pubblicazione previa comunicazione all'altra Parte, fermo restando il rispetto delle normative in tema di trattamento dei dati personali. Nelle eventuali pubblicazioni si dovrà esplicitamente far riferimento alla presente convenzione.

Articolo 10

Trattamento dei dati

Le Parti si impegnano reciprocamente a trattare e custodire i dati e le informazioni, sia su supporto cartaceo sia informatico, relativi all'espletamento delle attività riconducibili alla presente convenzione, in conformità alle misure e agli obblighi imposti dal D.Lgs 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e ss.mm.ii e da quanto previsto dal Regolamento UE n. 679/2016 (GDPR).

Articolo 11

Incompatibilità

Le Parti impegnano gli esperti e il personale, comunque impiegati nelle attività oggetto della presente convenzione, a dichiarare di non trovarsi, per l'espletamento di tali attività, in alcuna condizione di incompatibilità o conflitto d'interessi, ai sensi della vigente normativa e di osservare la medesima. In caso di incompatibilità opereranno le norme previste dalle vigenti disposizioni di legge in materia.

Articolo 12

Modalità di sottoscrizione e durata della Convenzione

La presente Convenzione viene firmata digitalmente dalle parti e decorre dalla data di sottoscrizione della stessa fino al 30/9/2025, salvo eventuali proroghe del progetto.



ARPAL e Parco Nazionale Arcipelago Toscano estendono la propria collaborazione anche nell'eventualità di controlli da parte della Commissione Europea cui possono essere sottoposti, durante l'esecuzione del progetto e fino a cinque anni dopo il versamento del saldo del contributo.

Articolo 13

Controversie

In caso di controversia fra i firmatari della presente Convenzione il foro competente è quello di Genova.

Articolo 14

Registrazione

Il presente Accordo di collaborazione sarà registrato in caso d'uso con spese a carico della parte richiedente la registrazione.

Letto, confermato e sottoscritto dalle Parti con firma digitale per accettazione, ai sensi dell'articolo 24 del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale), nel rispetto dell'art. 15, comma 2-bis, legge 7 agosto 1990 n. 241.

Per ARPAL
Il Direttore Generale
Dott.ssa Elisabetta Trovatore

Per il Parco Nazionale Arcipelago Toscano
Il Presidente
Dott. Giampiero Sammuri

ALLEGATO I

Modalità di rendicontazione delle spese per le attività realizzate

Il pagamento del contributo comunitario, come previsto dal GA, viene erogato su rendicontazione di spese **effettivamente sostenute** al termine delle attività svolte.

A tal fine il Parco Nazionale Arcipelago Toscano con la richiesta di erogazione della tranche finale, come previsto all'art. 6 della Convenzione, presenterà ad ARPAL:

1. una breve relazione attività svolta con riferimento alla descrizione specifica presente nella tabella di cui all'art. 4 della Convenzione;
2. documentata descrizione delle spese sostenute.

Le spese ammissibili, ai fini del rimborso da parte di ARPAL, sono:

- spese per viaggi, del personale coinvolto nell'attuazione delle attività previste;
- spese per l'acquisto/affitto delle attrezzature, strumentazione e materiali di consumo;
- spese per l'allestimento del cantiere;
- spese per la prestazione di servizi;
- spese del personale esterno es. borsisti appositamente incaricati per la realizzazione delle attività di progetto.