



## Progetto LIFE GHOST

Tecniche per ridurre gli impatti delle reti fantasma e aumentare la biodiversità nelle aree costiere del Nord Adriatico



Direttiva habitat

Habitat acquatici

Miglioramento  
biodiversità

Servizi ecosistemici

Strumenti di gestione

Tecniche di  
conservazione

## DESCRIZIONE

Abbandonate – accidentalmente o intenzionalmente – e trasportate dalle correnti nell'ambiente marino senza subire sostanziale biodegradazione, le cosiddette “reti fantasma” **possono continuare a pescare senza alcun controllo** anche per periodi prolungati **intrappolando** non solo **pesci**, ma anche molte specie di **animali marini protetti**, come le tartarughe. Gli **uccelli marini** che si tuffano per predare le carcasse dei pesci impigliati possono rimanere a loro volta avviluppati, così come può accadere a **cetacei grandi e piccoli**. Non essendo segnalate sulle carte nautiche, le **reti e gli altri attrezzi da pesca dispersi in acqua o sui fondali marini** (conosciuti in inglese con l'acronimo **ALDFG - Abandoned, lost or discarded fishing gears**) costituiscono un pericolo per la navigazione in quanto possono avvilupparsi alle eliche e causare danni alle imbarcazioni. La loro presenza può inoltre implicare ulteriori **effetti negativi** sugli **habitat di fondo** – che ne vengono alterati sia fisicamente sia funzionalmente – e può contribuire ad aumentare i rischi per chi pratica attività ricreative, soprattutto di tipo subacqueo. Se si considera poi che le **reti perse o abbandonate** possono essere sospinte dalle correnti marine per lunghe distanze prima di terminare la loro corsa su qualche fondale, non è da sottovalutare il rischio associato alla loro **potenziale capacità** di veicolare e **diffondere specie aliene**, che spesso costituiscono una delle **minacce** più gravi per la **biodiversità** degli **ecosistemi marini**. Da non dimenticare, inoltre, che i **materiali polimerici** di cui sono per lo più costituite le **reti**, persistendo a lungo nell'ambiente marino, **possono originare** per abrasione meccanica frammenti plastici sempre più piccoli, contribuendo all'**aumento** della **concentrazione** di **microplastiche** nella colonna d'**acqua** e nel sedimento. E' questa una nuova tipologia di inquinamento, assai subdola, la cui importanza nelle acque marine si è iniziato a valutare solo di recente e che sembra essere ormai molto diffusa negli oceani.



## OBIETTIVI

Il **progetto LIFE-GHOST**, recependo la necessità, ormai riconosciuta a livello internazionale, di promuovere iniziative per **affrontare** efficacemente i **problemi causati dagli ALDFG**, ha avuto come **principali obiettivi**:

- **valutare** la **presenza e l'impatto** degli **ALDFG** sulla **biodiversità** delle **tegnùe, affioramenti rocciosi** di elevato valore naturalistico localizzati **lungo la fascia costiera veneta**;
- **promuovere** misure concrete di **recupero e conservazione** dello **stato ecologico** di **tali ambienti** attraverso l'elaborazione di appropriate strategie gestionali;
- **stimare** il **valore economico** dei **benefici** per l'ecosistema associabili all'aumento di biodiversità conseguente alla **rimozione** degli **ALDFG**;
- **valutare** l'**impatto** delle “**reti fantasma**” sulle **comunità zoobentoniche e ittiche** che caratterizzano le **tegnùe**;
- **favorire** l'**incremento** della **biodiversità** degli **ecosistemi** e degli habitat delle **aree di tegnùa utilizzando** procedure di **mappatura e recupero** delle “**reti fantasma**” verosimilmente applicabili in ambienti mediterranei equivalenti;
- **predisporre strategie** per un adeguato **conferimento e smaltimento** delle **reti recuperate e/o in disuso** e per un loro possibile **riutilizzo in nuove filiere produttive**.



## FASI DEL PROGETTO

Il progetto si è proposto di mitigare il problema della “pesca fantasma” attraverso le seguenti **azioni**:

- **Creazione di un database sulla biodiversità delle *tegnu?e*.** Sono stati raccolti, valutati in modo critico e opportunamente organizzati i dati disponibili da pubblicazioni scientifiche o da rapporti e relazioni tecniche prodotte nel contesto di progetti locali sulla biodiversità degli habitat di *tegnu?a*, provvedendo a creare una [banca dati aggiornata sui popolamenti macro-zoobentonici e ittici delle \*tegnu?e\*](#) presenti nell'area di studio di LIFE-GHOST (la fascia costiera del Veneto). Gli obiettivi principali sono stati l'aggiornamento e l'organizzazione delle informazioni esistenti, per fornire un contributo utile all'analisi ecologica di habitat da tutelare per la loro ricchezza in biodiversità, quali appunto le *tegnu?e*.
- **Valutazione della presenza di “reti fantasma”, mappatura e rimozione.** Nel tratto di mare antistante le coste della Regione Veneto sono state identificate [15 aree di \*tegnu?a\* ad alto rischio per la presenza di “reti fantasma”](#). In queste aree-campione sono state condotte indagini con apparecchi per la scansione acustica dei fondali e rilievi subacquei di approfondimento che hanno reso possibile la realizzazione di [mappe geo-referenziate ad alta risoluzione dei principali affioramenti rilevati](#). Ne è conseguita una mappatura acustica e subacquea di tutte le reti e di altri rifiuti della pesca presenti sui fondali scansionati. La [fase di rimozione](#) è stata realizzata seguendo un protocollo operativo elaborato nell'ambito del progetto. Seguendo gli *step* previsti dal protocollo è stato possibile valutare la fattibilità e l'ecosostenibilità della rimozione di ogni singolo attrezzo rinvenuto sui fondali in base alla sua tipologia, alla presenza/assenza di organismi incrostanti sottoposti a vincoli di protezione, al grado di incrostazione e coesione con il fondale e alla possibilità di operare in sicurezza e in economia.
- **Sviluppo di una strategia di smaltimento/riciclaggio degli ALDFG.** Sulle “reti fantasma” recuperate sono state effettuate analisi preliminari per determinarne la composizione chimico-fisica, in base alla quale decidere le modalità di separazione dei componenti potenzialmente riciclabili. Particolare attenzione è stata posta alla definizione delle procedure più idonee per il loro conferimento a terra presso strutture attrezzate e all'individuazione [di soluzioni tecnologiche innovative per il riciclaggio](#) delle parti costituite da materiali plastici.
- **Monitoraggio e valutazione dell'evoluzione delle comunità biologiche a seguito della rimozione delle “reti fantasma”.** Il cambiamento delle condizioni ecologiche determinato dalla rimozione delle “reti fantasma” dai fondali è stato monitorato per 18 mesi valutando la risposta della comunità macro-zoobentonica e ittica in 5 aree bonificate, utilizzando per il confronto aree simili per caratteristiche ambientali, ma prive di rifiuti della pesca. Per il [monitoraggio biologico](#) sono state utilizzate tecniche d'analisi innovative di tipo non distruttivo (*3D photographic technique* e *Underwater Visual Census*), che hanno permesso di evidenziare, in particolare, un incremento statisticamente significativo dei valori di biodiversità delle comunità macro-zoobentoniche.
- **Sviluppo di una proposta di regolamento per la gestione delle “reti fantasma”.** È stato messo a punto un documento contenente “Raccomandazioni operative per la gestione efficace di reti e attrezzi da pesca abbandonati o persi in mare (ALDFG)” (cfr. Allegato II del [“Manuale operativo per prevenire e mitigare l'abbandono in mare di attrezzi da pesca”](#)) indirizzate alle autorità amministrative competenti localmente per la concertazione di misure di mitigazione/prevenzione dei danni ambientali ed economici derivanti da una gestione non ecosostenibile dei rifiuti delle attività di pesca, come evidenziati dalle indagini progettuali. La validità del documento è stata riconosciuta dalla stessa Regione Veneto con la mozione n.173 del Consiglio Regionale. Inoltre, per facilitare l'adozione di pratiche di gestione consapevole da parte degli operatori della pesca, nell'ambito del progetto è stato elaborato un “codice di condotta” a uso degli operatori del settore ([“Codice di buone pratiche per limitare la perdita e l'abbandono delle attrezzature da pesca in mare”](#)). Il codice descrive una serie di comportamenti e suggerimenti operativi che possono prevenire la perdita involontaria di attrezzature in mare.
- **Valutazione economica dei servizi ecosistemici, implementazione della valutazione contingente e dei costi/benefici della rimozione delle reti da pesca.** È stato stimato il valore economico dei benefici ecosistemici associati alla rimozione dei rifiuti della pesca dai fondali marini in zone ad alto valore ecologico quali le *tegnu?e*. La stima è stata effettuata attraverso il ricorso a una tecnica di valutazione economica non tradizionale, nota con il termine di *Valutazione Contingente* (metodo comunemente usato per la stima del valore dei beni che, per le loro caratteristiche intrinseche, non hanno un mercato). Utilizzando degli scenari ipotetici sono stati creati 4 diversi interventi di rimozione dei rifiuti della pesca necessari a ripristinare la biodiversità dell'habitat. Attraverso dei [questionari](#), i soggetti intervistati sono stati chiamati a valutare questi diversi interventi per il miglioramento della biodiversità delle *tegnu?e* e a dichiarare, quindi, la loro disponibilità a pagare o meno una certa somma di denaro affinché questi interventi fossero attuati. Al fine di comprendere appieno le preferenze degli intervistati, sono state anche valutate le considerazioni, le opinioni e il grado di accettabilità della popolazione locale nei riguardi di progetti e politiche per la salvaguardia ambientale e il miglioramento della biodiversità marina.

Inoltre, sono state **realizzate azioni di informazione e formazione finalizzate all'incremento della consapevolezza** da parte dei **cittadini** e delle **diverse categorie di stakeholder** (quali pescatori, subacquei, operatori delle capitanerie di porto, ecc.) **in merito** agli impatti delle “reti fantasma” sull'ambiente marino e alla **necessità** dell'assunzione di **comportamenti** corretti ed **ecosostenibili**. Nell'ambito delle **azioni di disseminazione** di LIFE-GHOST sono stati **realizzati** [2 videoclip](#), [in italiano e in](#)



[inglese](#), dedicati al **tema** della “**pesca fantasma**” e alle **azioni di mitigazione**, quali il corretto conferimento a terra delle reti e il loro riciclaggio.

## RISULTATI RAGGIUNTI

I **principali risultati** ottenuti da **LIFE-GHOST** sono sintetizzati di seguito:

- L'ampia ricerca bibliografica realizzata ha dimostrato che la biodiversità nelle aree di tegnuà Nord Adriatiche è addirittura più elevata di quanto comunemente ritenuto. I dati raccolti in 50 siti hanno infatti messo in evidenza che vi sono presenti complessivamente ben 740 specie animali. Di queste, 12 sono riportate in liste di protezione e 97 rivestono, invece, interesse commerciale.
- Le attività di mappatura eseguite mediante utilizzo di sonar ad alta risoluzione (High Resolution Scanning Sonar - HRSS) e i rilievi subacquei effettuati sulle aree individuate come a più alto rischio di impatto da “reti fantasma” hanno portato alla realizzazione di mappe geo-referenziate e al preciso posizionamento degli ALDFG qui rinvenuti. Complessivamente, oltre il 50% delle aree di tegnuà mappate sono risultate effettivamente impattate da reti/attrezzi abbandonati. Sono stati identificati **347 ALDFG**, categorizzati secondo 4 macro tipologie: reti attive (26%), cime, scotte, tiranti, corpi morti e altri rifiuti della pesca (38%), reti passive (34%), rifiuti da acquacoltura (2%).
- Le operazioni di recupero hanno portato alla raccolta di 5 quintali di attrezzi abbandonati e altri rifiuti-scarti di attività della pesca a vari stadi di degradazione.
- I dati ottenuti dal monitoraggio biologico condotto in 5 aree campione con l'obiettivo di valutare gli effetti della rimozione degli ALDFG sulla biodiversità hanno dimostrato che le comunità macro-zoobentoniche si sono sviluppate con buoni tassi di accrescimento e variabilità biologica, indicativi di un progressivo incremento della biodiversità già dopo soli 6 mesi dalla rimozione totale degli ALDFG.

**Ulteriori risultati** ottenuti dal progetto possono essere così evidenziati:

- E' stata operata la rimozione completa di “reti fantasma” e di altri materiali di rifiuto della pesca da 9 aree costiere impattate (per un totale di 12 km<sup>2</sup> di fondali da cui sono stati eliminati 514 Kg di materiali).
- Attraverso l'analisi del valore economico del miglioramento della biodiversità negli ambienti marini studiati (in particolare le tegnuè) si sono formulate indicazioni di policy in ordine all'individuazione, quantificazione e scala economica dei principali impatti di rimozione di questa tipologia di rifiuti.
- Con l'[analisi costi-benefici](#) si sono valutate le opportunità e la convenienza economica di attività di rimozione e smaltimento dei rifiuti dai fondali marini secondo opzioni di gestione alternative.
- E' stato messo a punto un protocollo tecnico finalizzato a fornire adeguati strumenti di gestione dei rifiuti delle attività di pesca nelle zone costiere.
- Attraverso l'individuazione di opzioni di riciclaggio e la collaborazione con imprese private interessate, si è dimostrata la fattibilità tecnica dei trattamenti ritenuti più adeguati al riciclo delle diverse componenti degli ALDFG (vari tipi di plastica e metalli) e se ne è verificata la sostenibilità.
- E' stato elaborato un [manuale tecnico](#) per contribuire al trasferimento di informazioni, metodologie e strumenti applicati nel progetto ad altri contesti geografici simili, dove sono presenti problematiche analoghe. Tale manuale è stato tradotto in inglese, croato e sloveno.

**LIFE-GHOST** è divenuto **membro** della [Global Ghost Gear Initiative](#), con la quale ha avviato una collaborazione entrando a far parte di un gruppo di lavoro internazionale per acquisire dati sulla presenza di “reti fantasma” a livello globale.



**Acronimo**  
LIFE-GHOST

**Protocollo**  
LIFE12 BIO/IT/000556

**Programma di riferimento**  
[LIFE](#)

**Beneficiario coordinatore**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche –  
Istituto di Scienze Marine (CNR/ISMAR)

**Contatti**  
Luisa Da Ros

**Contributo EU**  
544.763

**Anno Call**  
2012

**Anno di inizio**  
2013

**Anno di chiusura**  
2016

**Sede del Beneficiario**

Arsenale Castello, 2737/F  
30122 Venezia VE  
Italia

**Regione**  
Veneto

**Descrizione Area**

Costa Veneziana