



**Richiesta per borsa di studio da attivare ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021**

Il sottoscritto **Tommaso Russo** qualifica professore associato afferente al **Dipartimento di Biologia Interno 3290734943** email **Tommaso.Russo@Uniroma2.it**

CHIEDE

l'attivazione di una borsa di studio di dottorato ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021. A tal fine comunica quanto segue:

La borsa sarà attivata sul seguente corso di dottorato accreditato per il XXXVII ciclo: **Biologia Evoluzionistica ed Ecologia – Dipartimenti di Biologia**

Area per la quale si presenta la richiesta (selezionare solo una delle due):

Innovazione

**Green**

Tipologia di cofinanziamento (pari ad euro 8000 una tantum):

Nome dell'Ente finanziatore pubblico o privato: \_\_\_\_\_

Persona di Riferimento: \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Fondi di ricerca dipartimentali

**Progetto di Ricerca: Impatti delle plastiche sulla biodiversità e sulle reti trofiche marine: approcci di studio per un uso sostenibile del rifiuto marino**

**Descrizione del Progetto:** La massiccia produzione di plastica per una varietà di usi e applicazioni, assieme a strategie di gestione dei rifiuti non adeguate, ha reso la plastica un importante problema ambientale come rifiuto. Una recente stima dichiara che  $10^5$  tonnellate di particelle di plastica galleggiano sulla superficie degli oceani e gli effetti di questi inquinanti, diffusi, sul funzionamento dell'ecosistema e sulla rete trofica rappresentano una minaccia per il biota marino. Associato al problema del rifiuto plastica in mare si aggiungono gli effetti dei cambiamenti climatici che minacciano gli ecosistemi marini alterando le condizioni abiotiche e la struttura delle comunità marine. La gestione dei rifiuti in mare è una materia complessa ma anche nuova che necessita di approcci innovativi per la salvaguardia dell'ambiente, e l'uso sostenibile dei servizi ecosistemici. I rifiuti (plastica compresa) sono distribuiti in maniera assai eterogenea nell'ambiente marino, essenzialmente in base alla topologia del fondale e alla distribuzione delle sorgenti terrestri. Questo determina anche una elevata eterogeneità degli impatti, con aree (e reti trofiche) che possono essere più impattate di altre. Ancora incomplete sono le conoscenze degli impatti sul biota marino dai primi livelli della catena trofica fino all'uomo, addirittura quasi del tutto sconosciute le informazioni sui depositi delle plastiche sui fondali marini e le interferenze con i flussi del riciclo della materia o della catena del detrito.

Il presente progetto ha come scopo quello di studiare gli impatti delle varie tipologie di plastiche (macroplastiche, microplastiche, fibre) sul biota marino e sviluppare un modello di impatto del rifiuto



plastico nella catena trofica marina con particolare attenzione ai primi livelli funzionali dei consumatori secondari comprese, in particolare, specie di elevata importanza per la pesca commerciale e per il consumo umano. Il Progetto di Ricerca verrà condotto in collaborazione con i ricercatori del Dipartimento di Scienze Biomolecolari dell'Università degli Studi di Urbino. Il dottorando raccoglierà dati sperimentali (attraverso campagne in mare e interazione con i pescatori, ma anche dalla letteratura scientifica) relativi a:

- Presenza di plastica sui fondali e nella colonna d'acqua
- Presenza di plastica (compresa micro e nano) in alcuni organismi, con particolare riferimento alle specie demersali
- Struttura delle reti trofiche in alcune aree di studio (coincidenti con la raccolta di dati di cui sopra)

Tali dati saranno utilizzati per elaborare un modello statistico capace di rappresentare l'origine della plastica che arriva negli ecosistemi marini, il suo percorso all'interno delle reti trofiche e il suo impatto in termini di alterazioni delle reti stesse.

Un aspetto importante dell'attività di ricerca sarà riservato al tema della Pianificazione Spaziale Marittima (<https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/ocean/blue-economy/maritime-spatial-planning-it>), cioè l'utilizzo dei nostri mari e oceani in modo coerente (organizzato) per garantire che le attività umane si svolgano in modo efficiente, sicuro e sostenibile. In questo contesto, i modelli dell'ecologia sono uno strumento essenziale per garantire che lo sviluppo economico (i mari e gli oceani sono considerati l'ultima frontiera per quanto riguarda lo sviluppo dell'occupazione, dell'equità e del benessere sociale) viaggi di pari passo con la conservazione, il recupero e la protezione degli ambienti marini, del loro immenso capitale naturale e dei servizi ecosistemici indispensabili che essi forniscono.

Il gruppo di ricerca dell'Università di Roma Tor Vergata metterà a disposizione del dottorando la sua esperienza relativa all'analisi dei dati, alla costruzione di modelli ecologici, e alla raccolta di osservazioni e campioni mediante le attività di pesca professionale.

Il gruppo di ricerca dell'Università di Urbino contribuirà allo sviluppo di modelli di studio *in vitro* dell'impatto delle microplastiche sui produttori primari (fitoplancton) fino ai consumatori primari (zooplancton) utilizzando approcci funzionali, e quindi anche di metanalisi, integrando i dati ottenuti sperimentalmente con dati estratti dalla letteratura.

Il ConISMa fornirà il supporto per la raccolta di dati e campioni a mare mediante le attività relative al Programma Nazionale di Raccolta Dati nel settore della Pesca, all'interno del quale diverse Unità di Ricerca Locali del ConISMa svolgono campagne scientifiche nelle aree dell'Alto Adriatico, dello Ionio, e del Mare di Sardegna.

**Obiettivi formativi:** acquisizione di conoscenze e competenze adeguate a un profilo da ricercatore capace di sviluppare modelli ecologici complessi che siano direttamente applicabili a casi di studio concreti (attraverso diverse di dati disponibili relativamente al mare Mediterraneo).



**Attività previste: Università degli Studi di Roma Tor Vergata (12 mesi):** periodo di formazione per l'acquisizione di conoscenze e competenze riguardo lo sviluppo di modelli statistici applicati alla biologia marina e all'apprendimento delle tecniche per l'identificazione e la classificazione di porzioni (comprese micro e nano) di materiali plastici all'interno degli organismi marini.

**Università degli Studi di Urbino, Dipartimento di Scienze Biomolecolari (12 mesi):** periodo di formazione per l'acquisizione di conoscenze e competenze riguardo fitoplancton e zooplancton, aspetti funzionali e metadati.

**Attinenza del progetto all'area indicata:** Come riportato nella sezione "Descrizione del Progetto", la parola cardine di questa tematica è **Sostenibilità (Sviluppo Sostenibile)**. Questa tematica è il filo conduttore che lega tutte le politiche di gestione e salvaguardia dell'ambiente, tra cui spiccano la Strategia per l'Ambiente Marino ([https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm)) e l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile della FAO (<https://unric.org/it/agenda-2030/>). Inoltre, la figura di ricercatore che si intende formare con questo progetto è funzionale ai principi ispiratori e ai profili del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dello Stato Italiano (<https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>).

**Risultati attesi:** sviluppo, implementazione, applicazione preliminare approccio modellistico per la valutazione dell'impatto dei rifiuti plastici negli ecosistemi marini. Applicazione del modello ad almeno 2 casi di studio, relativi ai mari italiani, con ricostruzione del flusso degli inquinanti dalle loro sorgenti terrestri agli ecosistemi marini e con parallela valutazione degli impatti sulle comunità marine.

Azienda pubblica o privata coinvolta nazionale o straniera in cui si prevede di far svolgere il periodo obbligatorio da 6 a 12 mesi previsto dal Decreto Ministeriale: **CoNISMa (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare)** (referente: Prof. Antonella Penna - URL dell'Università degli Studi di Urbino, Dipartimento di Scienze Biomolecolari).

Firma