

Titolo: Valutazione dello stato di contaminazione del bacino dei Regi Lagni. Mappe del rischio chimico ed ecologico

Tutor: Michele Arienzo

Co-tutor: Gaetana Napolitano, Maria Toscanesi, Alessio Langella; Carlo Donadio

=====

Programma di ricerca:

La ricerca risponde all'urgente richiesta scientifica e sociale di una ricerca approfondita sulla caratterizzazione dello stato ecologico di una delle aree più antropizzate della Campania, il bacino dei Regi Lagni. Si tratta di un'area soggetta a gravi minacce ambientali e costituita da una complessa rete di canali artificiali che attraversa la Pianura Campana lungo le province di Napoli e Caserta, scorrendo dagli scarichi dell'*Ager Nolanus* a sud di Castel Volturno. Questi canali, insieme al fiume Volturno, sono stati a lungo devastati da scarichi e sovrasfruttamento degli alvei e dallo smaltimento abusivo di rifiuti tossici. Tra gli inquinanti che destano particolare preoccupazione, ci sono quelli molto persistenti come i metalli pesanti (HMs) e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Si tratta infatti di inquinanti ampiamente distribuiti nell'acqua, nell'atmosfera, nel suolo e nei sedimenti e tra gli IPA soprattutto quelli che comprendono due o più anelli benzenici. In particolare, gli IPA sono stati elencati come inquinanti prioritari dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente (EPA) degli Stati Uniti e 16 IPA sono stati considerati come le sostanze più importanti e adottati come test di routine nella valutazione del rischio e nel monitoraggio ambientale.

Nel bacino dei Regi Lagni verrà effettuata un'ampia e sistematica campagna di campionamento sul campo; in alcuni siti specifici verranno inoltre prelevate carote di sedimento per ricostruire la storia della deposizione degli inquinanti.

Lo studio mira a caratterizzare le caratteristiche chimiche, sedimentologiche/morfologiche ed ecologiche dei sedimenti del bacino dei Regi Lagni, con livelli presumibilmente elevati di singoli IPA e HM. Più in dettaglio, verranno studiati: i livelli e la distribuzione di IPA e HM nei sedimenti; lo stress ossidativo su modello target e attraverso modelli indicatori biochimici di stress ecologico; la mappatura dell'inquinamento e il rischio per il biota.

Proposta per una posizione di dottorato: Il progetto prevede la collaborazione con:
Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università Federico II per le analisi chimico-fisiche;
Università Parthenope per l'analisi dei cambiamenti chimici e matriciali sull'insorgenza di stress ossidativo, risposte redox adattative e cambiamenti metabolici alle modificazioni ambientali.

Primo anno: raccolta di sedimenti superficiali e carote di sedimento indisturbate; analisi chimico-fisiche-sedimentologiche: tessitura, carbonio organico totale, TOC, granulometria e morfoscopia, composizione mineralogica.

Secondo anno: analisi qualitativa/quantitativa di HM e IPA, fattori di arricchimento dei metalli e calcolo dell'indice di inquinamento per la classificazione relativa dei siti di campionamento, calcolo dell'indice delle sorgenti; valutazione della tossicità degli IPA attraverso la determinazione dell'Effects Range-Low (ERL), dell'Effects Range-Median (ERM), dei Threshold Effects Levels (TEL) e dei Probable effetto di livello (PEL). Analisi dello stress ossidativo, identificazione di

biomarcatori specifici per classificare l'impatto degli inquinanti, mappe del rischio antropico.

Terzo anno: elaborazione e trattamento dei dati; analisi statistica dei dati chimici/ecologici. redazione di articoli su riviste indicizzate.