



Dottorato di Ricerca in Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali
PhD Programme in Plant and Animal Science
Codice del Corso di Dottorato/PhD code: DOT1335834
Coordinatore/Coordinator: Prof. Roberta BERNINI

Scheda delle attività svolte/Form activities carried out

Informazioni generali/General information

Ciclo/Cycle **XXXV**

Dottorando/PhD student **COSSIO CATERINA**

Posizione/Position

- Con borsa di studio/With scholarship
 Senza borsa di studio/Without scholarship
 Riservata a dipendenti di enti di ricerca/Reserved for research center employees
 Dottorato industriale/Industrial PhD
 Altra tipologia/Other typology

Tutor/Supervisor **Prof.ssa Maria Nicolina Ripa**

Affiliazione/Affiliation

Co-tutor

Affiliazione/Affiliation

Attività di ricerca/Research activity

Sede prevalente dell'attività di ricerca/Main place of research **UNITUS**

Breve descrizione dell'attività di ricerca/Short description of the research activity
(Max 5000 caratteri, inclusi gli spazi/Max 5000 characters, included spaces)

Attività del primo e del secondo anno

L'Analisi delle pressioni e degli impatti sulle acque superficiali e sotterranee necessita dell'individuazione dell'ambito territoriale di riferimento per l'applicazione degli indicatori.

Nel seguire tale percorso le attività del primo anno hanno evidenziato due criticità

- La perimetrazione delle IdroEcoregioni (HER) 11 e 14 secondo le strutture vulcaniche;
- L'utilizzo per il secondo livello di tipizzazione del descrittore "dimensione del bacino", invece della "distanza dalla sorgente" utilizzato dalla Regione Lazio.

Di conseguenza l'attività del secondo anno si è concentrata

- sulla definizione di un percorso per la delimitazione delle HER 11-14 ad una scala di dettaglio maggiore e l'individuazione delle aree omogenee;
- sull'analisi della check-list delle pressioni a livello europeo che devono essere considerate ai fini della WFD per la valutazione delle pressioni e impatti, la scelta delle pressioni oggetto di studio e degli indicatori da sviluppare, a cui è seguita una prima applicazione

Obiettivi del terzo anno:

In questo contesto l'attività del terzo anno ha previsto:



- l'assegnazione della HER ai corpi idrici (CI) risultati dubbi e la nuova delimitazione della HER 11-14;
- lo studio su bacini target per l'individuazione dei CI da sottoporre a monitoraggio e la corretta localizzazione della stazione di prelievo, mediante l'individuazione di bacini con valore paesaggistico e naturalistico e l'analisi delle pressioni, tipologia puntuale-scarichi urbani e diffuse-agricole;
- l'implementazione con monitoraggi indagativi su bacini selezionati per lo specifico uso del suolo, sia appartenenti che non alla rete di monitoraggio regionale.

Metodologia

La delimitazione dei bacini e sottobacini idrografici è stata realizzata a partire dal modello digitale del terreno (DEM) denominato TinItaly. L'utilizzo di un DEM a scala minore e uniforme sul territorio nazionale è risultato più adatto allo scopo di omogeneizzare e standardizzare un percorso confrontabile in aree a differenza gestione amministrativa.

Sono quindi stati individuati i bacini idrografici di primo e secondo ordine rispetto alle aste principali dei fiumi Marta e Mignone; si è poi ritenuto necessario scendere al terzo ordine per il sottobacino del torrente Traponzo a causa della sua elevata estensione.

Per i bacini di superficie inferiore ai 10 Km², al fine di stabilire la sua annessione all'asta principale o una sua valenza indipendente per gli studi successivi, si è introdotto come discriminante la presenza di aree di valore paesaggistico e naturale definito in base alla presenza di aree naturali protette EUAP, Rete Natura 2000, IBA e RAMSAR, reperite nel portale cartografico nazionale.

Successivamente sono state utilizzate per definire le delimitazioni dei corpi idrici e gli accorpamenti:

- Le pressioni puntuali scarichi urbani (1.1) e scolmatori di piena (1.2) - riunite sotto un unico indicatore che rapporta gli abitanti residenti (dato ISTAT 2021) nel bacino afferente al CI rispettivamente con i kmq del bacino totale (considerato al punto di chiusura) e con il bacino afferente al CI;
- le diffuse in agricoltura (2) - utilizzando gli usi del suolo 2.1, 2.2 e 2.4 della Corine Land Cover del 2018 e come indicatori il rapporto tra l'estensione % di area ad uso agricolo sul bacino afferente e sul bacino totale del CI.

A supporto del lavoro degli anni precedenti sono stati effettuati monitoraggi integrativi su bacini non sottoposti a monitoraggio regionale, come i torrenti Timone e Tafone, o monitorati parzialmente, come i CI denominati Arrone 2 e Mignone 1.

Risultati raggiunti

La metodologia seguita ha consentito di delineare i corpi idrici dei bacini di secondo e terzo ordine del Marta e Mignone da sottoporre a monitoraggio e le localizzazioni delle stazioni rappresentative dello stato di qualità/conservazione delle acque.

Per i corpi idrici risultati dubbi dall'applicazione del primo anno si è definita l'assegnazione della HER e sono state evidenziate delle correlazioni tra geologia e presenza di macrofite.

I monitoraggi aggiuntivi hanno contribuito all'implementazione delle liste specie vegetali (diatomee e macrofite) utili alla caratterizzazione delle aree ricadenti nella nuova HER 11, all'applicazione del metodo MATTM per il calcolo dello stato trofico, nonché all'individuazione di aree che risentono dell'intrusione salina.

Sviluppi futuri

Lo studio effettuato ha aperto alcuni percorsi che meritano approfondimenti e ricerche specifiche:

- applicazione ad altri bacini della metodologia di analisi utilizzata per la localizzazione delle stazioni di monitoraggio;
- completamento del perimetro HER 11-14 nel bacino del Tevere;
- ulteriore individuazione di aree che risentono dell'intrusione salina mediante l'utilizzo di specie diatomiche;



<ul style="list-style-type: none">- definizione di un set analitico rispondente alla specifica tipologia di pressione di uso del suolo agricolo;- nuova delimitazione delle aree a specifica tutela, zone vulnerabili da nitrati e da fitofarmaci.			
Pubblicazioni scientifiche/Scientific publications (Indicare tutte le informazioni bibliografiche dei lavori pubblicati e sottomessi/Indicate all references of published and submitted papers)		"Valutazione armonizzata dello stato trofico dei corpi idrici superficiali (fiumi e laghi) in riferimento alla Direttiva Nitrati (Direttiva 91/676/CEE) e alla Direttiva Quadro Acque (Direttiva 2000/60/CE)" Linee Guida SNPA n. 29/2022 ISBN: 978-88-448-1115-0 A cura di: Salvati S; Insolubile M; Peleggi M., De Gironimo G., Mundo F., Bernabei S. Franceschini S., Menna V., Spezzani P., Lucchini D., Aguzzi L., Cossio C. , Pieri M., Genoni P., Buzzi F., Marchesi V., Fazzone A. Angius R., Manconi P, Vacante G., Aiello P. https://www.snpambiente.it/2022/07/12/valutazione-armonizzata-dello-stato-trofico-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-e-laghi-in-riferimento-alla-direttiva-nitrati-e-alla-direttiva-quadro-acque	
Comunicazioni a congressi/Conferences communications (Specificare se comunicazioni poster o comunicazioni orali/Specify if poster or oral communications)		Comunicazione orale prevista nell'ambito del Workshop "Dati osservati e strumenti modellistici per la gestione delle acque di Balneazione" organizzato da ISPRA e in programma per il 3 novembre 2022	
Brevetti/Patents (Specificare/Specify)			
Altre tipologie di pubblicazioni/Other publications (Specificare/Specify)			
Attività formative/Training activities (Elencare tutte le principali attività svolte e, per ciascuna di esse, indicare i dati richiesti/List the main activities and for each specify of them the data)			
Frequenza di corsi/Partecipation in courses	"Metodologie avanzate applicate ai processi di trasformazione alimentare" 8 ore (1 CFU) Dott.ssa Benucci	UNITUS (online)	6-9/06/2022
	"Bonifiche siti inquinati e danno ambientale" (3 ore con esame finale)	ONB (FAD)	26/07/2022
	"Monitoraggio biologico della qualità dei fiumi con i macroinvertebrati" (3 ore con esame finale)	ONB (FAD)	18/07/2022



	"Il Consulente Tecnico Ausiliario del Giudice e il Consulente tecnico delle Parti" (32 ore con esame finale)	ONB (FAD)	Dal 29/10/2021 al 14/12/2021
	"Impianti di trattamento reflui: l'SBI (Sludge Biotic Index) o IBF (Indice Biotico del Fango)" (9 ore con esame finale)	ONB (FAD)	05/12/2021
	"UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura" (4 ore con esame finale)	ONB (FAD)	30/11/2021
Partecipazione a seminari/ Participation in seminars			
Partecipazione a convegni, workshop, scuole/Participation in workshop, schools	"La valutazione del danno ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06" (2 ore)	ARPA FVG (webinar)	21/04/2022
	"Ciclo dell'acqua ciclo della vita" (2 ore)	CISBA (webinar)	12/04/2022
	"Monitoraggio delle acque superficiali interne: norme, reti di monitoraggio e nuova classificazione" (2 ore)	ARPA FVG (webinar)	04/04/2022
	Ciclo di 4 webinar "Dati aperti e dati territoriali: pratiche diffuse di interoperabilità e nuovi scenari alla luce della Direttiva Open Data" (7.40 ore totali)	FormezPA (webinair)	dal 09/12/2021 al 27/01/2022
	"Il sistema SINTAI per la divulgazione e consultazione dei dati Nazionali in materia di acqua" (3 ore)	ISPRA – SNPA (webinar)	03/11/2021
Stage in Italia e/o all'estero/Internship in Italy and/or abroad			



(Indicare la località e descrivere brevemente il tipo di attività svolta/Indicate the location and describe briefly the activity carried out)			
Altre attività formative/Further educational activities (Indicare la località e descrivere brevemente il tipo di attività svolta/Indicate the location and describe briefly the activity carried out)			
Attività di didattica integrativa/Teaching activity (Elencare tutte le attività svolte e, per ognuna, indicare i dati richiesti/List all activities and specify for each of them the data)			
Attività di tutoraggio e didattico-integrative/Tutorship activities			
Seminari in corsi di laurea/Seminars in master degrees (Indicare il titolo, la località, la data/Specify the title, the location and the date)	"Il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee e la classificazione dello stato di qualità secondo il Testo Unico Ambientale" (3 ore)	UNITUS - Corso di Laurea magistrale in "Scienze Agrarie e Ambientali" - insegnamento "Assetto del Territorio"	13/12/2021
Data/Date 18/10/2022			
Firma Dottorando/Signature PhD student			
Firma Tutor/Signature Supervisor			