

**Titolo:** Caratterizzazione geochimica ed isotopica del Cromo in matrici ambientali della Campania

**Tutor:** Dott. Valeria Di Renzo

**Co-tutor:** Prof. Massimo D'Antonio

**Proposta di ricerca:**

Il progetto di dottorato verterà sullo sviluppo della sistematica isotopica del Cromo per l'identificazione dei fattori geologici e antropici che controllano la presenza di Cromo esavalente in diverse matrici ambientali. In particolare, l'attenzione sarà focalizzata su acque di falda, principale fonte di acqua potabile. Si affronterà il caso studio dell'area del torrente Solofrana, affluente del fiume Sarno e da anni noto per l'elevato tasso di inquinamento a causa delle acque di scarico delle aziende conciarie presenti in prossimità del Solofrana. Recenti studi geochimici su varie tipologie di campioni (suoli, sedimenti, ecc.) provenienti dall'area di studio riportano elevate concentrazioni di Cromo nelle matrici analizzate. Risulta quindi fondamentale un approfondimento degli studi per la caratterizzazione dei processi geochimici, naturali e antropici, che possono determinare la presenza del Cromo, e in particolare di Cromo esavalente per la sua elevata tossicità, in acque di falda. Un possibile passo avanti può essere effettuato mediante la determinazione della composizione isotopica del Cromo nelle matrici dell'area di studio, affrontato nell'ambito del dottorato, al fine di fornire un utile strumento per il monitoraggio dei processi di riduzione del Cromo esavalente, finalizzato alla mitigazione del rischio ambientale.

**Programma di ricerca:**

Il lavoro di ricerca nei tre anni di dottorato sarà focalizzato sulla determinazione della composizione isotopica del Cromo applicata al caso studio dell'area del fiume Solofrana, ancora oggi tra i più inquinati fiumi d'Europa, nell'ambito di un progetto del finanziamento di ricerca di ateneo e si articolerà in diverse fasi. Si partirà da uno studio bibliografico sullo stato di inquinamento dell'area del fiume Solofrana, focalizzato sulla presenza del Cromo esavalente e sui risultati del monitoraggio effettuato dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Campania (ARPAC). Seguiranno le attività di sopralluogo al fine di identificare i pozzi per il campionamento delle acque e i siti per il campionamento dei suoli. In seguito, si affronterà la sistematizzazione delle procedure per le analisi isotopiche del Cromo che prevede: 1) preparazione di colonne cromatografiche a scambio ionico con resine opportune; 2) preparazione di reagenti ad elevato grado di purezza titolati a normalità controllata; 3) preparazione della procedura di analisi della composizione isotopica del Cromo tramite spettrometria di massa a

termoionizzazione. Dopo aver testato la riproducibilità della linea analitica su campioni standard, si eseguiranno le analisi isotopiche sui campioni oggetto della ricerca. I risultati delle indagini saranno presentati a congressi nazionali ed internazionali e pubblicati su riviste scientifiche ad alto impatto. Si riporta di seguito un cronoprogramma preliminare delle attività nei tre anni.

Attività	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	
Ricerca bibliografica	x	x																	
Preparazione database dati geochimici area interesse	x	x																	
Attività di campo per identificare aree di campionamento			x	x															
Preparazione attività di laboratorio per analisi Cr				x	x														
Campionamento e preparazione per analisi								x	x	x									
Determinazione dati chimici e dati isotopici										x	x	x							
Elaborazione analisi effettuate											x	x	x						
Corsi	x	x					x	x											
Partecipazione a convegni						x				x	x			x	x				
Preparazioni articoli scientifici						x					x	x							
Scrittura tesi																x	x	x	