



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI  
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E GEOLOGICHE

# **Nuovi dati geochemici sull'impatto dell'attività mineraria nel Bacino del Rio San Giorgio (Iglesias)**

Candidato  
Ilaria Frau

Relatore  
Prof. Pierfranco Lattanzi

Correlatori  
Dott.ssa Francesca Podda  
Dott.ssa Sara Concas

Anno Accademico 2011/2012

## RIASSUNTO

*L'attività mineraria è tra le attività industriali che possono creare un forte impatto ambientale, determinando alterazioni sull'ambiente e sul paesaggio necessitanti di un pronto ed efficace recupero. Le aree estrattive dismesse rappresentano un grande problema soprattutto per la presenza di materiali di scarto di cui la Sardegna sud-occidentale appare oggi disseminata: sterili di miniera, fanghi di decantazione ed elettrolisi.*

*I “metalli pesanti” (Cd, Cu, Pb, Zn) rilasciati nell'ambiente da questi rifiuti minerari costituiscono una seria fonte di rischio per la salute ambientale, possedendo un potenziale tossico dipendente dalla forma chimica con cui si trovano. Il principale processo geochimico responsabile della dispersione di questi elementi potenzialmente dannosi (PHE) è l'ossidazione e la successiva idrolisi dei solfuri determinata dall'interazione con l'ambiente esterno (weathering), esaltato dall'attività mineraria che aumenta la superficie esposta a questo processo e il conseguente rilascio di “metalli pesanti”.*

*Scopo di questo lavoro di tesi è definire attraverso l'utilizzo di nuove metodiche l'importanza dell'inquinamento da “metalli pesanti” in acque e suoli in seguito alla contaminazione da attività estrattiva nel Bacino del Rio San Giorgio, in cui l'attività mineraria è oggi cessata, ma che è stato, per oltre un secolo e fino a tempi recenti, uno dei principali produttori di Pb e Zn a livello regionale e nazionale. Le acque sono state analizzate utilizzando il metodo sviluppato dal Dr. B. Kimball sin dal 1986, finalizzato all'individuazione e alla quantificazione, in termini di carico, delle sorgenti di contaminazione, mediante l'immissione di un tracciante conservativo e il successivo campionamento sinottico. Nei suoli viene analizzata in diversi siti rappresentativi attraverso il “Test veloce”, metodo di rapida applicazione in quanto si basa sul viraggio di una soluzione titolante, la mobilità/biodisponibilità di metalli pesanti, considerata più rischiosa per l'ecosistema rispetto al contenuto totale.*

*I dati ottenuti identificano appunto i depositi di scorie e fanghi di decantazione derivati dai processi industriali come le maggiori sorgenti di inquinanti. Ciò è dimostrato da un aumento di conducibilità lungo il fiume di 0,3 mS/L nel sito di campionamento prossimo ai “fanghi rossi”, e da un'elevata quantità di metalli biodisponibili presso la Palude di Sa Masa in cui convogliano le acque di drenaggio di questi materiali di scarto.*