

Programma di ricerca sui depositi a Nonsolfuri di Zn (Calamine) di Vazante nello stato di Minas Gerais (Brasile)

Tutor: Prof. Giuseppina Balassone, co-Tutor: Dr. Nicola Mondillo.

Nel mese di giugno 2019 è stato formulato in modo informale un progetto di collaborazione scientifica tra il Mineral Deposits Research Group (MDRG) del Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse dell'Università di Napoli Federico II (M. Boni, G. Balassone, N. Mondillo) e la Compagnia Mineraria Nexa Resources, Brasile. Detta Compagnia appartiene al gruppo Nexa Resources S.A., che rappresenta la divisione dei metalli ed attività estrattive della Votorantim S.A., che è una delle maggiori compagnie minerarie del mondo ed un'azienda leader in America Latina. Scopo della collaborazione scientifica è lo studio della geologia, mineralogia e geochimica delle mineralizzazioni a Nonsolfuri di Zn ("Calamine") nell'area di Vazante (Brasile). Il MDRG ha una notevole esperienza in questo tipo di depositi, avendo lavorato negli ultimi anni in depositi calaminari in varie aree del mondo (lista delle pubblicazioni citate).

Uno degli assets di Nexa Resources in Brasile è la concessione a "Willemite/Calamine" che si trova in prossimità della piccola città di Vazante (Minas Gerais). Il deposito si trova in terreni Proterozoici moderatamente deformati e consiste di due differenti tipi di mineralizzazioni. La mineralizzazione ipogena primaria (Willemite) è controllata da una struttura tettonica ed è contenuta in dolomiti, scisti e brecce ad ematite; tale mineralizzazione è coltivata in sotterraneo. La maggior parte dei Calaminari, invece, erano coltivati fino agli anni '90 soprattutto a cielo aperto. A Vazante sono stati individuati diversi tipi di corpi Calaminari: 1) Associazioni di minerali secondari in concrezioni, cementi, e come sostituzione della roccia incassante, associati a brecce di dissoluzione e collasso; 2. Simili ad 1), ma maggiormente ossidati (di colore rossastro); 3) Riempimenti incoerenti di cavità aperte. I Calaminari sono attualmente oggetto di rinnovato interesse. Questo tipo di mineralizzazioni vengono infatti intensamente esplorate, sono oggetto di perforazioni e ricalcolo delle risorse, a cui si aggiungono studi tesi all'individuazione del miglior trattamento metallurgico.

Scopo principale del progetto di ricerca è lo studio mineralogico e geochimico dei tipi caratteristici delle mineralizzazioni Calaminari di Vazante, per meglio comprendere la natura dei minerali chiave, soprattutto allo scopo estrattivo e metallurgico. In aggiunta, verrà studiata la geochimica isotopica degli isotopi stabili (C, O, Zn) alla scala sia del deposito che del distretto, per meglio comprendere la genesi della mineralizzazione zincifera, e identificare i possibili vettori verso nuove concentrazioni minerarie. Nexa Resources Brazil garantirà al MDRG accesso a tutte le informazioni geologiche sul deposito di Vazante e su altri depositi vicini, oltre che ai dati di sondaggio, campionatura e lavori analitici precedent. Inoltre sosterrà il MDRG per quanto riguarda viaggi interni al Brasile, lavoro di campagna e per parte dei costi analitici.

Proposta per una posizione di dottorato per lo studio dei depositi a calamine di Vazante nello stato di Minas Gerais (Brasile)

Il progetto di Dottorato che si propone di studiare la geologia, mineralogia e geochimica delle mineralizzazioni a Nonsolfuri di Zn (“Calamine”) nelle aree di Vazante e Paracatù (Minas Gerais). Tale studio è supportato informalmente da Nexa e verrà realizzato mediante lavoro di campagna, e investigazioni mineralogiche e geochimiche su campioni di Nonsolfuri a Zn-Pb delle aree di Vazante e Paracatù.

Il progetto di Dottorato è basato innanzitutto sulla caratterizzazione mineralogica e geochimica (analisi chimiche di roccia totale, diffrazione a raggi X su polveri, studio petrografico in sezione sottile, microanalisi tramite SEM-EDS-WDS), a cui seguiranno analisi più specifiche. Verrà investigato il frazionamento degli isotopi stabili (C, O Zn) nei minerali a Zn-Pb alla scala del deposito e dell'intero distretto per individuare i vettori della mineralizzazione. Il risultato principale dello studio proposto sarà un modello mineralogico e geochimico che servirà a spiegare la genesi dei giacimenti a nonsolfuri nelle aree di Vazante e Paracatù.

Il possibile candidato/a del Dottorato dovrà avere buone conoscenze di Giacimentologia, oltre che delle tecniche di analisi mineralogica e geochimica. Dovrà essere inoltre fluente in inglese e, possibilmente, anche in portoghese.

Il progetto di Dottorato verrà portato avanti secondo la seguente cronologia:

months	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36
Bibliographic research	X											
Field work		X	X	X	X		X					
Sample preparation		X	X		X		X					
Basic mineralogical analysis			X	X	X			X				
Basic chemical analysis			X	X	X			X				
Stable isotopic analyses				X	X	X		X	X			
Geochemical modelling								X	X	X		
Metallogenetic modelling								X	X	X		
Courses	X			X			X					
Participation at conferences				X				X		X		X
Paper preparation					X		X		X	X	X	X
Thesis work										X	X	X

Progetti

Accordo informale tra MDRG e la Compagnia Mineraria Nexa Resources (Brasile) per lo svolgimento di attività di ricerca finalizzata allo studio delle mineralizzazioni zincifere a calaminari di Vazante e Paracatú (Brasile).