



Titolo: Ruolo delle strutture geologiche ereditate nell'evoluzione tettonica delle Alpi occidentali

Title: *The role of geological inheritances in controlling the tectonic evolution of Western Alps*

Tutore: Prof. Andrea Festa (Università di Torino; email: andrea.festa@unito.it)

Co-tutore: Dr. Gianni Balestro (Università di Torino; email: gianni.balestro@unito.it);
Prof. Yildirim Dilek (Miami University, USA; email: dileky@miamioh.edu)

Descrizione del progetto:

L'assetto geologico-strutturale e stratigrafico ereditato da cicli orogenici più antichi e/o dalla fisiografia intra-oceanica possono giocare un ruolo significativo, spesso sottostimato, nell'inizio dei processi di subduzione e nelle successive fasi di collisione ed esumazione che hanno accompagnato l'evoluzione di catene collisionali. Il progetto si propone di indagare la presenza di strutture (e/o unità) ereditate da contesti geodinamici pre-convergenza (i.e., bacini intra-oceanici o di margine passivo associati alle fasi di rifting Giurassico) o da cicli orogenici pre-Alpini (i.e., orogenesi Varisica) e comprendere il ruolo di tali strutture (e/o unità) nell'evoluzione strutturale delle Alpi occidentali. I principali obiettivi prevedono di riconoscere e ricostruire: (i) relitti dell'originaria configurazione della Tetide Alpina (Oceano Ligure – Piemontese), dai settori di dorsale oceanica a quelli di transizione con i margini passivi; (ii) il significato e il ruolo giocato dall'eredità dell'orogenesi Varisica nelle fasi di apertura delle Tetide Alpina e nell'attuale configurazione di unità di transizione oceano – continente. Le principali metodologie di ricerca saranno il rilevamento geologico, l'analisi strutturale e stratigrafica, l'analisi petrografica e geochemica. Il lavoro di terreno permetterà il trasferimento delle conoscenze provenienti dallo studio successioni stratigrafiche non metamorfiche (Appennino settentrionale) a unità metamorfiche (da LP fino a HP/UHP) delle Alpi occidentali. Il/la candidato/a sarà indirizzato/a ad imparare tecniche di analisi geochemiche e geocronologiche delle rocce ofiolitiche, trascorrendo un periodo presso la Miami University (USA). I risultati attesi contribuiranno ad una migliore definizione dell'architettura pre-orogena delle unità attualmente coinvolte nell'edificio Alpino occidentale che comunemente è definita senza tenere in considerazione il ruolo giocato dalle fisiografie e strutture ereditate.

Abstract:

Structural and stratigraphic inheritances from ancient orogenic cycles and/or intra-oceanic physiographies may play a significant role, which is commonly underestimated, in controlling the early stages of subduction and subsequent collisional and exhumation stages of collisional belts evolution. This project is aimed to investigate the occurrence of inherited structures (and/or units) formed during pre-collisional geodynamic settings (i.e., intra-oceanic and passive margin basins related to the Jurassic rifting) or pre-Alpine orogenic cycles (i.e., Variscan orogeny), and understanding their role in the evolution of Western Alps. The main goal is to recognize and reconstruct: (i) remnants of the primary Alpine Tethys (Ligurian – Piedmont Ocean) physiography, from the oceanic ridge to its



Università degli Studi di Torino
Doctoral School of Sciences and Innovative Technologies
Doctorate in Earth Sciences



transitional setting to passive margins; (ii) the role played by the Variscan inheritance in controlling both the opening of the Alpine Tethys and the present-day structural setting at the ocean-continental transition settings. Main research methodologies are geological mapping, structural and stratigraphic analyses, petrographic observations and geochemistry. The field work is essential to apply the experience acquired in unmetamorphosed units (Northern Apennines) to the metamorphic ones (from LP to HP/UHP) in Western Alps. The candidate will be trained on the geochemical and geochronological analyses of ophiolitic rocks, spending a period at Miami University (USA). Results are expected contributing to a better definition of the pre-orogenic architecture of Western Alps units, which are commonly described without taken into consideration the role played by geological inheritances.

Le spese di funzionamento del presente progetto di Dottorato saranno finanziate nell'ambito dei fondi di ricerca "FESARICLOC1401" (A. Festa) "ex 60% 2014" e "FESARILOC1601" (A. Festa) "ex 60% 2015".