



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di  
Scienze della Terra  
e dell'Ambiente

### Progetto di Ricerca

Nell'ambito delle attività previste dal Progetto "Fault segmentation and seismotectonics of active thrust systems: the Northern Apennines and Southern Alps laboratories for new Seismic Hazard Assessments in northern Italy (NASA4SHA), finanziato dal bando PRIN 2020, la U.R Pavia (Resp. Prof. Silvio Seno) è chiamata a coordinare le attività di due Work Packages di raccolta, analisi ed interpretazione di dati propedeutici ad attività successive da parte di altre U.R.

In particolare, alla U.R Pavia viene richiesto di interpretare e convertire in profondità alcuni profili sismici a riflessione ubicati in Pianura Padana. Il fine è quello di ottenere 4-6 sezioni regionali che consentano di valutare come si ripartisce la deformazione lungo strike su diversi thrust appenninici sepolti nell'arco emiliano e ferrarese e sulle strutture centro-padane nell'area dove i sepolti nord appenninici e sudalpini sono più prossimi. I transetti così ottenuti andranno retrodeformati per poter ottenere misure quantitative di slip rates nell'area di studio (con particolare riguardo all'attività tettonica Plio-Pleistocenica) e di ripartizione della deformazione sulle singole strutture tettoniche compenti gli archi strutturali nord appenninici.

Il modello geologico e le possibili ripartizioni della deformazione saranno successivamente validati attraverso la tecnica della modellazione analogica, strumento con cui si tenterà di valutare l'effetto che singole variabili (livelli di scollamento, strutture tettoniche ereditate, variazioni laterali di facies) possono avere sulla cinematica di un sistema complesso come quello di un arco strutturale.

Pertanto, l'assegnista di ricerca, nel corso dell'anno di assegno, dovrà:

- Recuperare dati bibliografici, incluse sezioni geologiche e mappe tematiche (opportunamente digitalizzate e georiferite), sulle aree di studio del progetto ed in particolare sulla Pianura Padana centrale
- Interpretare profili sismici a riflessione 2D, calibrati su dati di pozzo, e derivare da questa attività un modello geologico 3D in TWT da integrare con ricostruzioni preesistenti condotte presso il DSTA nel passato.
- Convertire in profondità il modello geologico in TWT, utilizzando un modello di velocità realizzato ad hoc sulla base dei dati di pozzo
- Retrodeformare le sezioni geologiche per calcolare gli slip rates delle maggiori strutture rilevate
- Produrre una mappa che evidenzi la ripartizione dello strain lungo le principali strutture tettoniche sepolte
- Progettare, realizzare ed analizzare un set di modelli analogici realizzati sulla base del modello geologico 3D di cui al punto precedente, al fine di validarlo e di ottenere informazioni/osservazioni sulla cinematica e sull'attività delle faglie sepolte
- Confrontare e discutere criticamente i risultati del modello geologico 3D e dei modelli analogici contribuendo a definire l'assetto sismotettonico delle due aree di studio
- Organizzare, gestire ed aggiornare le cartelle condivise di dati e prodotti della ricerca condivise con altre U.R.
- Partecipare a congressi, meeting scientifici e riunioni periodiche di progetto in cui vengono presentati e discussi i risultati del lavoro di interpretazione dei profili sismici e dei modelli sperimentali



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di  
Scienze della Terra  
e dell'Ambiente

### Programma di Ricerca

Il programma di ricerca si articola sui 12 mesi come illustrato dal seguente diagramma:

Attività	Mesi 1-2	Mesi 3-4	Mesi 5-6	Mesi 7-8	Mesi 9-10	Mesi 11-12
Analisi bibliografica e raccolta dati e cartografia di base	■					
Interpretazione sismica	■	■	■	■		
Modello di velocità e conversione in profondità			■	■		
Modellazione analogica			■	■	■	
Confronto dati geologici/dati modellazione					■	■
Organizzazione, gestione e periodico aggiornamento di un archivio/repository di dati sia di sottosuolo che di modellazione analogica		■	■	■	■	■