



Dottorato di ricerca in

INGEGNERIA CIVILE E DEL TERRITORIO

XXI CICLO

Tema n. 1 (*tema scelto*)

Nell'ambito del programma LIFE – Environment (LIFE 02 ENV /E 000199) di alcuni anni fa, è stato finanziato un progetto di recupero ambientale a scopi turistici e culturali della Sierra Minera nella Spagna meridionale, dove l'attività mineraria è ormai cessata da diversi anni. Il progetto si propone di portare a compimento le seguenti azioni:

- ♦ Realizzare una strategia di sviluppo del turismo ambientale e culturale;
- ♦ Recuperare e ristrutturare gli edifici esistenti per scopi turistici ed abitativi;
- ♦ Tracciare od eventualmente recuperare, una serie di percorsi e di strade che permettano una facile mobilità all'interno dell'area da bonificare (10-15 km²);
- ♦ Valutare con un approccio multidisciplinare integrato, lo stato di degradazione del territorio (prevalentemente metalli pesanti) dovuto ai residui minerari;
- ♦ Progettare interventi di recupero ambientale immediati e a lungo termine;
- ♦ Proporre una metodologia di intervento globale che, a partire dai risultati ottenuti in questa zona pilota, possa essere estesa ad altre zone dell'ambiente mediterraneo.

Il candidato, ipotizzando uno scenario di sua scelta compatibile con le premesse citate, cerchi di delineare una proposta analoga a quella spagnola privilegiando uno dei seguenti aspetti:

1. quello legato alle costruzioni (edifici, ponti e strade);
2. quello legato alla ingegneria geologica e geotecnica;
3. quello legato all'idrologia ambientale e alle costruzioni idrauliche.

Tema n. 2

Il cambiamento climatico e l'eccessivo sfruttamento agricolo del suolo che sono una delle principali cause del progressivo aumento della degradazione del territorio, unitamente ai fenomeni naturali estremi quali terremoti, uragani, maremoti, piogge di elevata consistenza, grandi frane ed altro, pongono l'Ingegnere Civile e del Territorio di fronte a problematiche di forte impatto sociale ed economico.

Il Candidato, con riferimento ad uno o più degli eventi naturali sopra citati e al settore ingegneristico di sua competenza, descriva per grandi linee la



Settore III - Dottorati, Assegni di Ricerca, Borse di studio, Tirocini di ricerca

gestione dei rischi ad essi connessi e il modo in cui sarebbe possibile gestire e/o prevedere e/o mitigare e/o annullare gli effetti catastrofici di tali eventi, eventualmente ipotizzando diagrammi di flusso che consentano una elaborazione informatizzata.

Tema n. 3

Il territorio italiano è ritenuto quasi interamente a rischio sismico a seguito della entrata in vigore di una nuova normativa più severa nella classificazione, basata sulla esperienza pregressa. Pertanto sta progressivamente crescendo l'importanza della ingegneria sismica nell'affrontare il problema della progettazione di nuove strutture e infrastrutture e della conservazione di quelle esistenti in zone ad alto rischio. Ipotizzando di dover realizzare una zonizzazione del rischio sismico, il Candidato illustri le principali fasi necessarie per realizzare un diagramma di flusso che consenta la modellizzazione informatizzata, sia della prevenzione che della gestione dell'emergenza, con particolare riferimento ad uno solo dei seguenti aspetti:

- ♦ la vulnerabilità degli edifici antichi e di quelli recenti;
- ♦ la vulnerabilità delle opere idrauliche;
- ♦ la possibilità di mobilitazione di liquidi inquinanti nel suolo e nella falda, di tracimazione da serbatoi artificiali, ecc;
- ♦ il rischio di crolli di rocce e movimenti franosi in generale durante e dopo gli eventi sismici.