

Master Universitario in: "Tecniche per la progettazione e la valutazione ambientale"  
A.A. 2004 - 2005

Titolo della tesi: **Event Tree application to flood hazard assessment: the case of Boesio Str., Western Varese province, NW Italy**

Autore: Giuseppe Giaramida

### **Abstract**

Questo lavoro è la relazione finale del mio periodo di stage all'interno del CNR – IRPI di Torino durante il quale ho lavorato nel campo della valutazione del rischio alluvioni. Il gruppo di lavoro del CNR – IRPI all'interno del quale ho lavorato, infatti, sta sviluppando metodologie per valutare quantitativamente danno e rischio, prima e durante un evento alluvionale, nel quadro di un progetto Interreg Medocc chiamato "Damage".

Obiettivo del mio studio è tentare l'applicazione di metodologie in uso nella valutazione del rischio industriale, come FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) ed alberi degli eventi, al campo della valutazione del rischio alluvioni in un'area antropizzata. Usando queste metodologie insieme con quelle classicamente usate dai geomorfologi, come analisi degli eventi storici, analisi morfologica ed analisi di foto aeree, questo lavoro si è posto l'obiettivo di ottenere valori quantitativi delle frequenze d'eventi attraverso l'individuazione di scenari. Il primo passo è la definizione del sistema, fase in cui ho deciso e delimitato gli obiettivi dello studio, il campo spaziale e le fonti dei dati, tenendo in considerazione la disponibilità di tempo e d'informazioni. Fissate le "regole del gioco", ho proceduto ad identificare i pericoli usando FMEA, appropriatamente modificata per questo campo d'investigazione, e traendo informazioni da un modello idraulico del T. Boesio, dal SIT dell'area, da lavori scientifici e dall'analisi storica che, nel mio caso, consiste nello studio dei risultati di ricerche d'archivio condotte dal gruppo di lavoro del progetto "Damage" negli archivi comunali di Casalzuigno, Cittiglio e Laveno Mombello (Provincia di Varese). L'applicazione dell'analisi tabulare FMEA mi ha dato una prima, qualitativa, classifica delle criticità alla quali l'area studiata è soggetta. Questa classifica può esser uno strumento interessante per chiunque deve pianificare lo sviluppo dell'area e prendere decisioni che interessino l'uso del suolo e gli assetti territoriali. Il passo seguente è l'applicazione degli alberi degli eventi che, partendo da un unico "evento iniziale" (piena con  $Tr = 100$  anni, nel mio caso) e tenendo in considerazione tutte le fonti d'informazione disponibili, mi ha dato la possibilità di ottenere una serie di scenari nei quali sono considerati alcuni eventi possibili, pesati alla luce della loro probabilità d'accadimento. Questo strumento può esser importante per determinare quantitativamente situazioni critiche e penso possa esser applicato bene all'analisi del rischio alluvioni ed alla pianificazione territoriale ma una maggior quantità e qualità d'informazioni sono necessarie e l'evento iniziale non dovrebbe esser la piena con  $Tr = 100$  anni. Un evento con  $Tr$  comparabile con le dinamiche territoriali ed urbane sarebbe di gran lunga più interessante da inserire e darebbe di certo risultati migliori. Durante gli ultimi 10 anni la letteratura tecnica ha prodotto una serie di lavori circa la possibilità di applicare la

tecnica degli alberi degli eventi alla valutazione dei rischi naturali. Con questo lavoro spero di aver dato un contributo a questo campo di ricerca, penso inoltre che sia un metodo interessante per raggiungere una definizione quantitativa del rischio per le aree soggette ad alluvioni, frane ed altri fenomeni d'instabilità naturale. Ottenere questo risultato, infatti, sarà veramente importante per chiunque debba prendere una decisione sul territorio poiché potrà valutare gli effetti delle sue decisioni alla luce di valori quantitativi del rischio (per esempio €/anno) di ogni singolo settore.