

# **Progetto S5 - Convenzione DPC-INGV 2004-2006**

***Roma 27-28 Aprile 2006***

## **Riunione di lavoro**

**Task 6: Rappresentazioni in mappa della pericolosità sismica del territorio nazionale sulla base degli spostamenti attesi (SRS)**

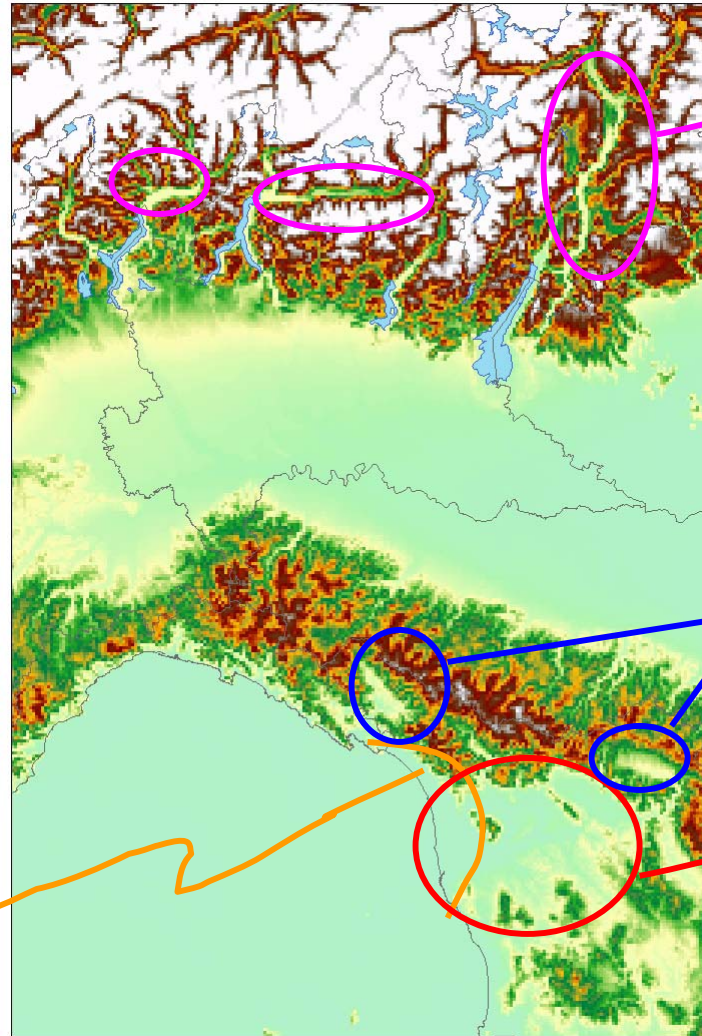


Unità di Ricerca 3 – INGV\_Milano

Contributi da: **Ezio Faccioli, Vera Pessina, Manuela Vanini**

# Classificazione **operativa** dei bacini (dalla sola analisi in pianta)

Parzialmente aperte:  
- larghe (Tirreno)  
- strette (Adriatico)

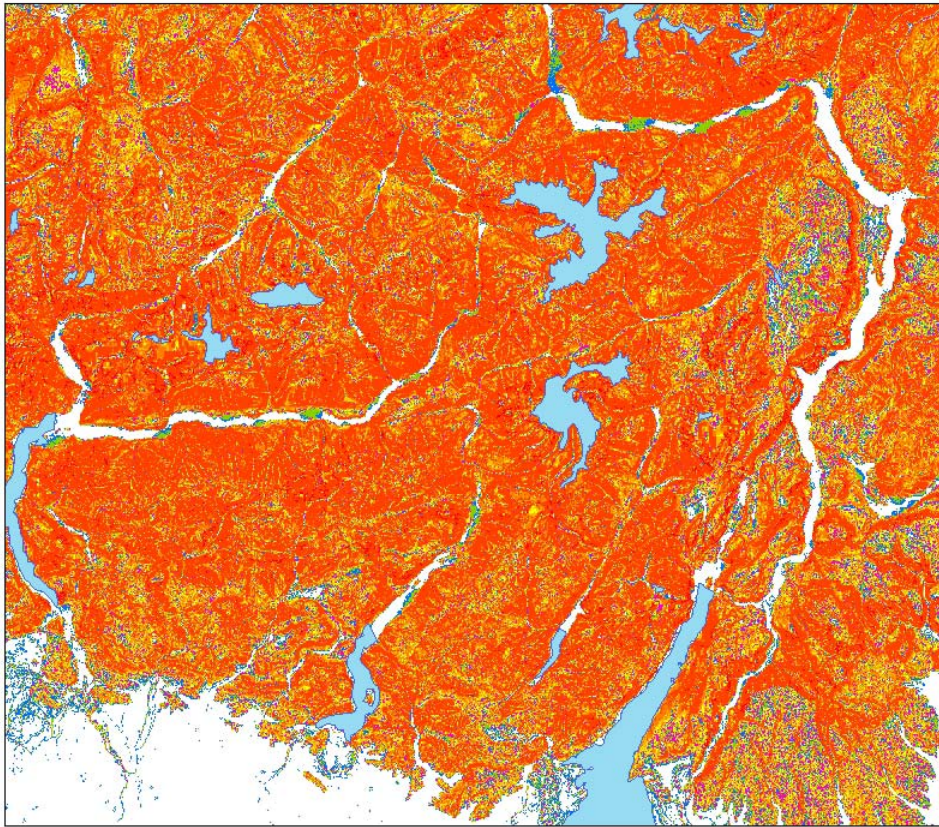


Alpine  
(L/W) >> 3

Appenniniche  
 $1 < (L/W) < 3$

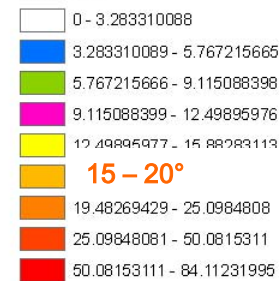
Miste

# classificazione bacini alpini: pendenze tipiche



Nei primi 500 m dal bacino  
si trovano  
**pendenze medie dei versanti**  
di 15-20°

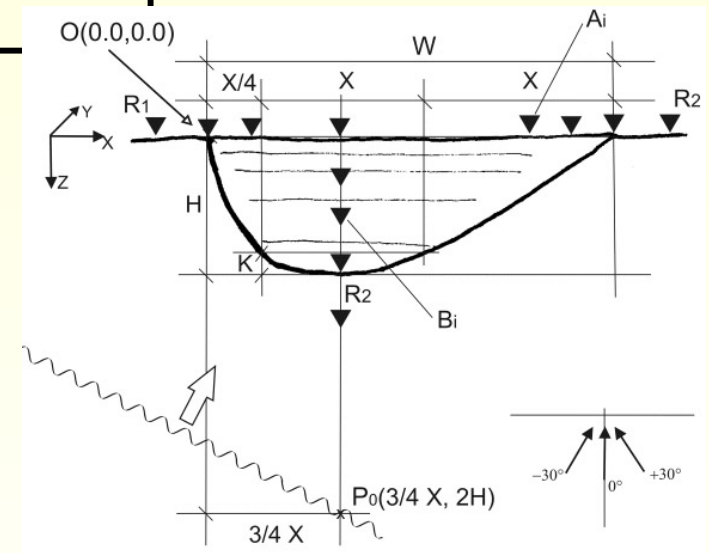
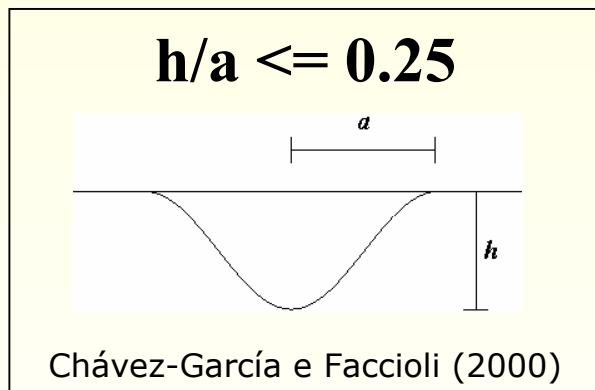
## Pendenza [°]



# classificazione bacini alpini: caratteristiche tipiche

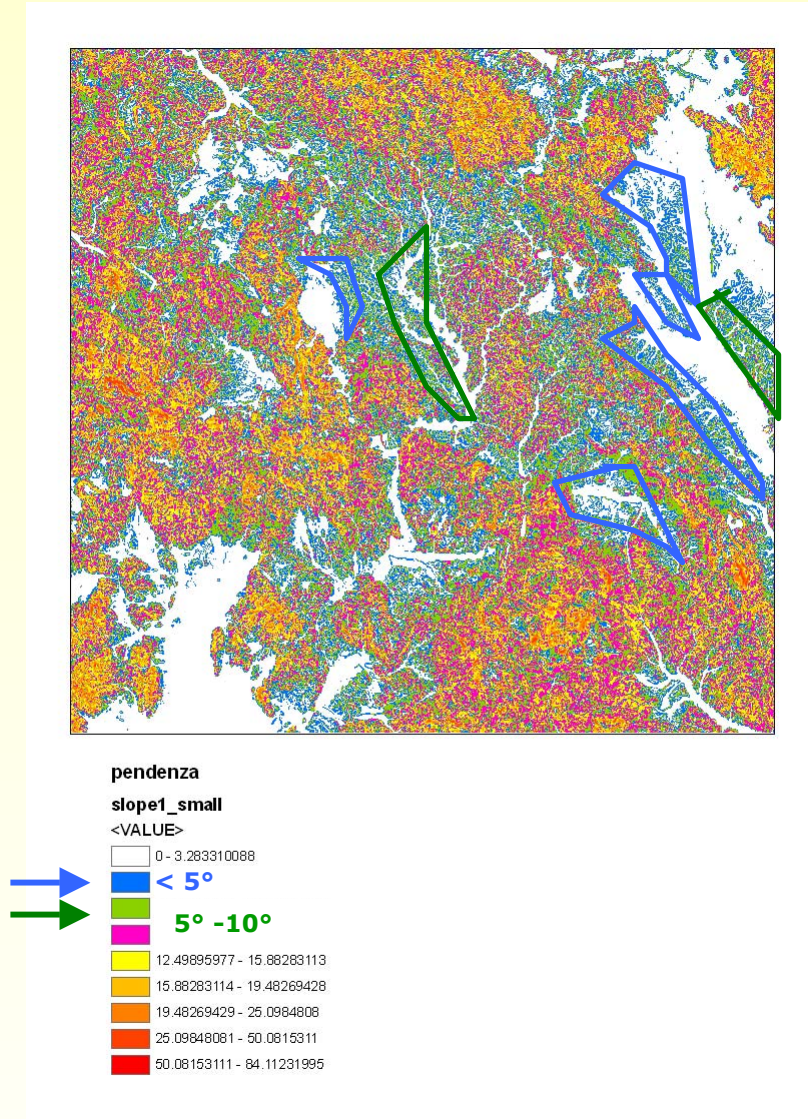
*dati e considerazioni da SISMOVALP \**

	W (m)	H (m)	W/H	Shape	Main Vs Contrasts
<b>Grenoble</b>	4500	550	8.2	A/B	1.84 at z = 42 m 2.30 at z = 529.5 m 5.09 at z = 552 m
<b>Monthey</b>	5000	640	7.8	D	3.45 at z = 640 m
<b>Tolmezzo</b>	2000	200	10	A/C	2.36 at z = 200 m
<b>Gemona</b>		300			3.52 at z = 70 m
<b>Soca</b>	2500	100	25	A/B	





# classificazione bacini appenninici: pendenze tipiche



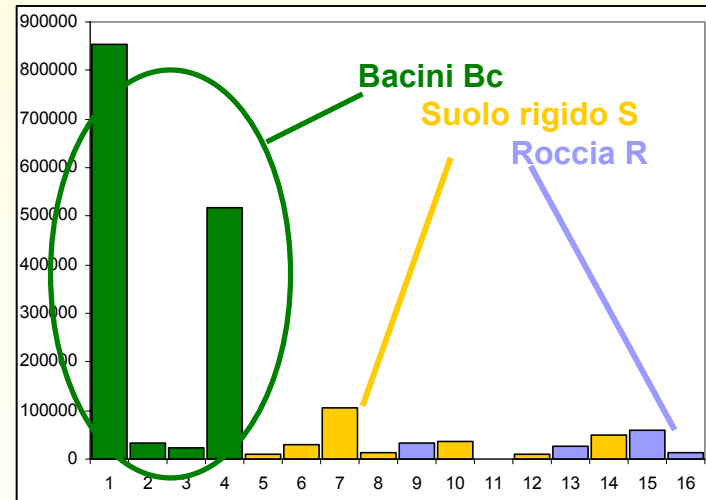
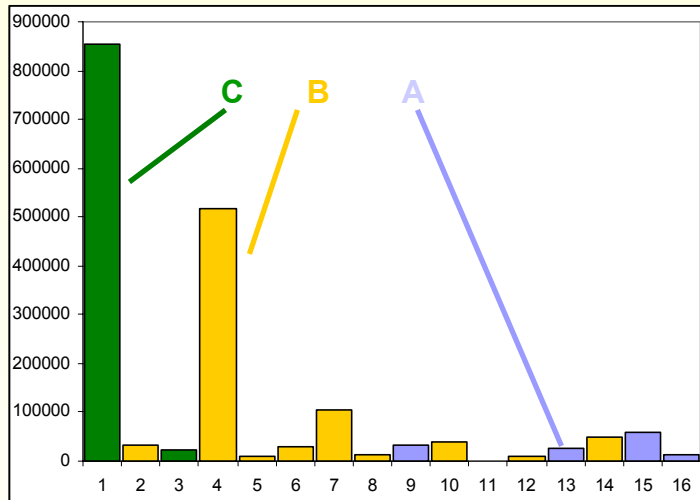
Nei primi 500 m dal bacino si trovano pendenze dei versanti:

-attorno ai 5°  
(simmetriche)

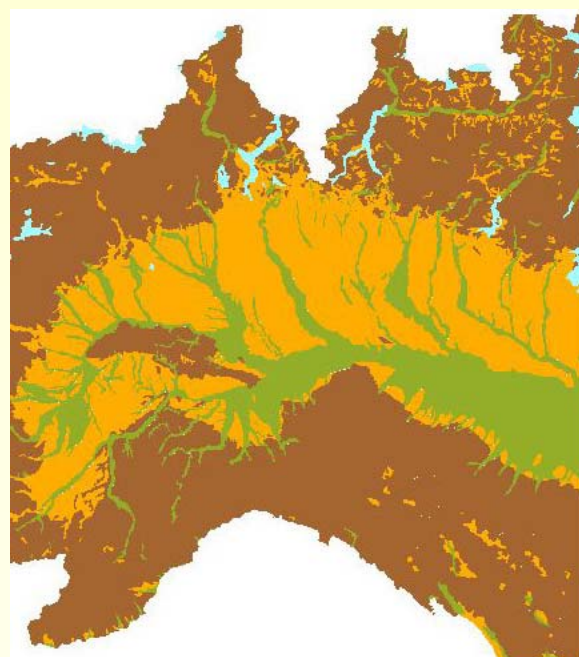
-5° e 5-10°  
non simmetriche

# Problema della classificazione delle formazioni geologiche (a scala 1:500.000)

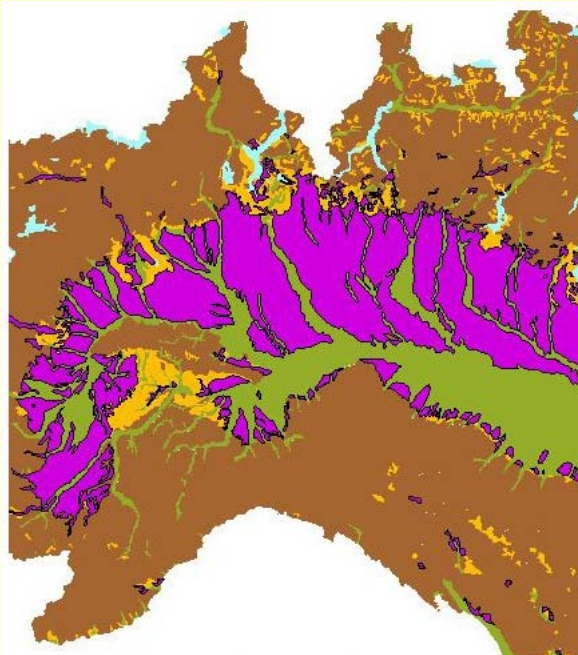
Geo_id	Descrizione	INGV (GNDT)	Bacini
1	Detriti, depositi alluvionali e fluviolacustri, spiagge attuali (Olocene)	C	Bc
2	Depositi eolici (Olocene, Pleistocenici pro-parte)	<del>B</del>	Bc
3	Alluvioni terrazzate (Olocene)	C	Bc
4	Detriti, alluvioni terrazzate, fluviolacustri e fluvioglaciali	<del>B</del>	Bc
5	Travertini (Pleistocene talora Olocene)	B	S
6	Depositi glaciali (Pleistocene)	B	S



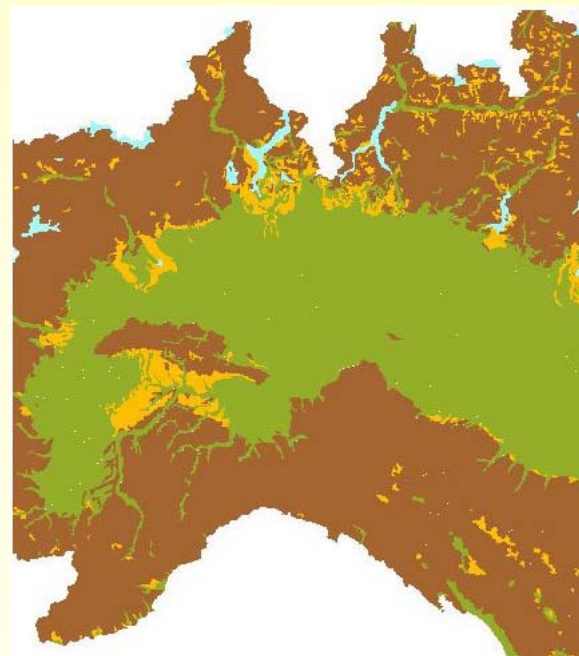
# Esempio di riclassificazione



**Classificazione GNDT**



**alluvioni terrazzate**



**Classificazione BACINI**

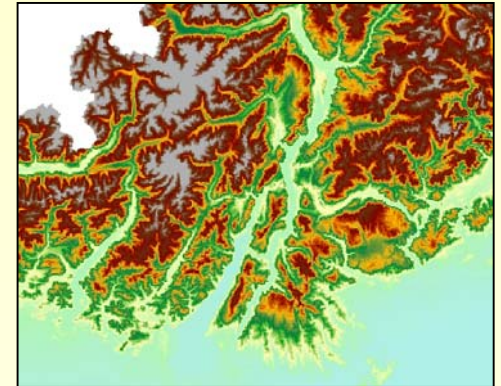


classe 4 = Detriti, alluvioni terrazzate, fluviolacustri e fluvioglaciali



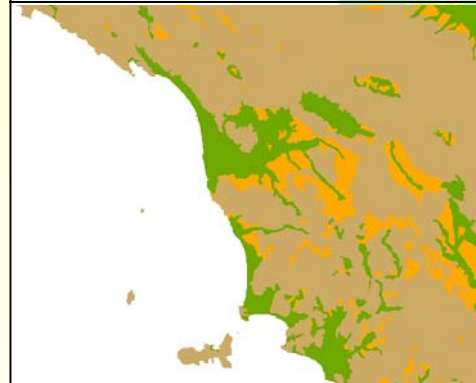
# Individuazione bacini

DEM 213.79 m



GEO 1:500.000

Classificazione  
proposta

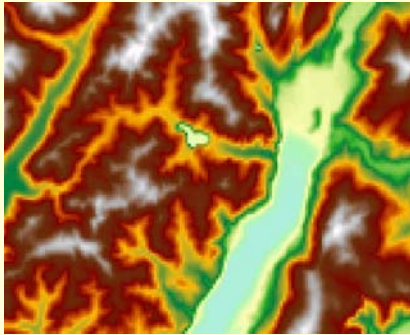


Identificazione bacini

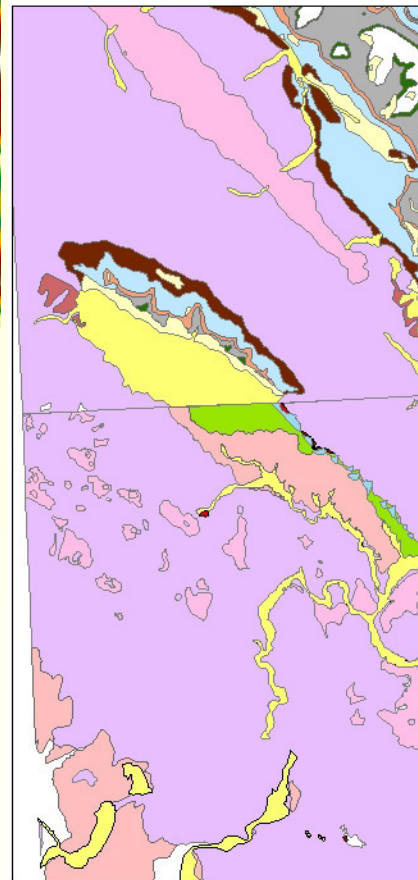
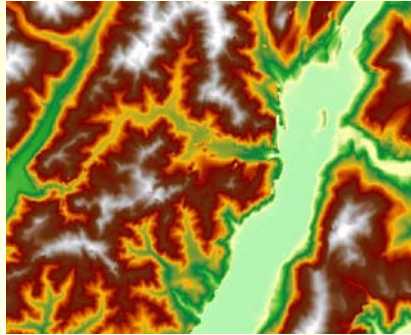




# Sviluppi in corso



DEM 213.79 m + GEO 1: 500.000



Legenda Foglio 116

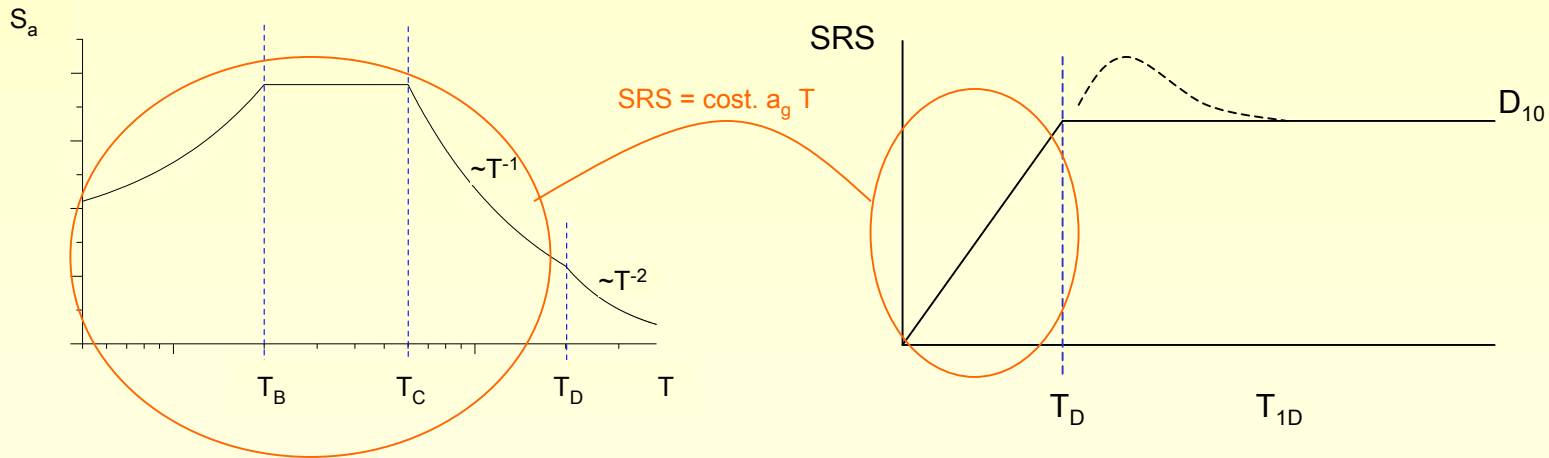
- detriti falda olocene
- alluvioni sabbioso-ghiaiose olocene
- sabbie e conglomerati lacustri villafranchiano
- sabbie arenarie grigie pontico
- marne sabbiose scagliose elveziano
- marne calcaree eocene superiore medio e inf.
- calcarei marnosi senoniano
- calcarei marnosi bianchi o grigi cenomaniano-albiano
- calcarei bianchi o bianco avorio aptiano-neocomiano
- calcarei nodulosi e calcari selciosi marn. calloviano-dogger

Legenda Foglio 123

- detrito olocene
- alluvioni recenti ed attuali olocene
- ciottoli poligenici e sabbie olocene-pleistocene
- formazione lacustre pleistocene medio (?) - pliocene superiore (?)
- formazione marnoso arenacea e del biscione tortoniano-aquitano
- orizzonti di scisti marnoso-argillosi varicolori tortoniano-langhiano
- coni di deiezione

L'individuazione  
delle soglie di  
dimensione dei  
bacini  
dipende dalla  
Magnitudo

# Intervenire su SRS



Per ogni bacino stimare  $T_{1D}$  = periodo fondamentale di vibrazione monodimensionale

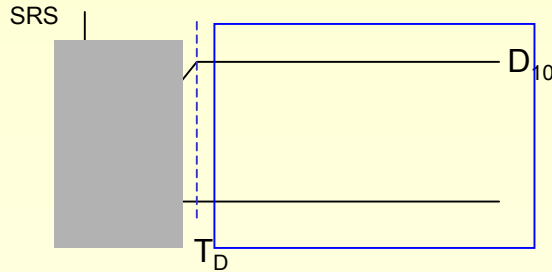
Se  $T_{1D} < T_D$  usare **fattori amplificativi** dello spettro di accelerazione

Se  $T_{1D} > T_D$  **oggetto di studio di S5**

Per ogni zona si fissa  $a_g$  (per ogni  $T_r$ )  $\Rightarrow D_{10} \Rightarrow T_D$

# Formalizzazione del problema

$T_D$  ricavato da analisi probabilistiche ( $T_R \sim 500$  anni) è funzione di  $M$

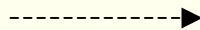
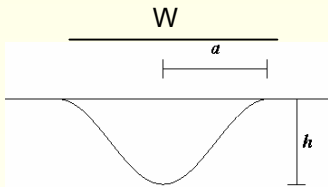


$$T_0 = 1/f_0 = 4h/V > T_D$$

$V_S$  valore medio rappresentativo dei sedimenti del bacino ( $\sim 400 - 500$  m/s)

$$\lambda_D = T_D * V_S = 4h$$

$$h = \frac{T_D * V_S}{4}$$



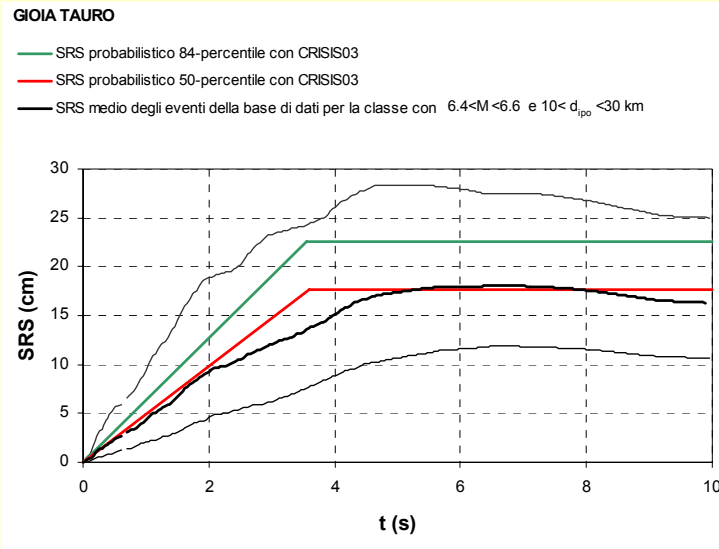
$$h/a \leq 0.25$$

$$a \geq 4h$$

$$W = 2a$$

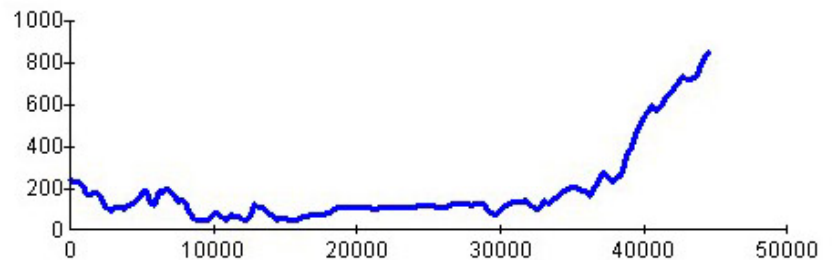
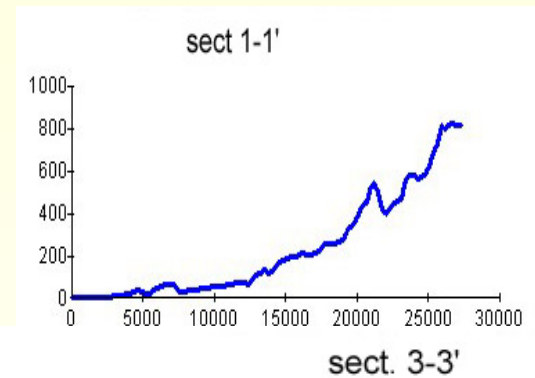
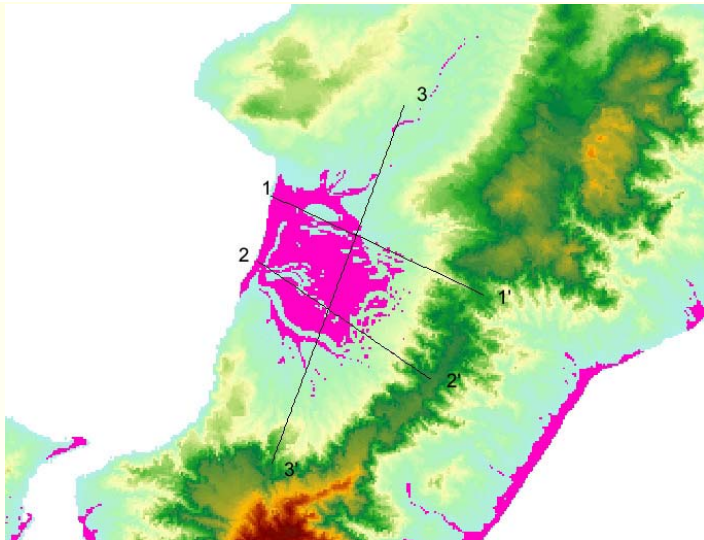
$$W \geq 2 (T_D * V_S)$$

# Esempi di individuazione di valli in funzione dalla sismicità



$$T_D = 3.5 \text{ s} \quad V_S = 500 \text{ m/s}$$

$$a \geq V_S T_D \quad W \geq 3.5 \text{ km}$$





# Esempi di individuazione di valli in funzione dalla sismicità

$$T_D = 1.5 \text{ s} \quad V_S = 500 \text{ m/s}$$

$$a \geq V_S T_D \quad W \geq 1.5 \text{ km}$$

