

## Progetto S5

Riunione del 25 luglio 2006, Pavia, minute schematiche e decisioni prese

### Partecipanti

M. Calvi, E. Faccioli, S. Giovinazzi, V. Pessina, R. Pinho, S. Resémini, L. Sirovich, M. Villani, A. Vuau.

### Prodotto finale del Progetto

Si prevede che il prodotto finale di S5 consisterà di:

- Parte I: descrizione (adatta a futuro inserimento in un testo normativo) dell'azione sismica in forma di spettro di risposta di spostamento (SRS) per smorzamento arbitrario (v. Allegato 3 OPMC 3431), per diverse categorie rilevanti di strutture (anche quelle esistenti di tipo monumentale). Essa sarà corredata da carte di pericolosità che illustrano sul territorio nazionale lo spostamento spettrale a lungo periodo su suolo rigido, per diversi periodi di ritorno.
  - *M. Calvi (UR7) fornirà appena possibile, riguardo a tale descrizione, i criteri derivanti dalle esigenze di tipo strutturale.*
- Parte II: documento scientifico completo che illustra metodi, dati di ingresso, e risultati principali del progetto.

Valli e bacini alluvionali. Si sta lavorando per quantificare gli effetti particolari di amplificazione 2D e 3D su valli e bacini alluvionali (diversi dagli effetti di sito più usuali), definiti con opportuni criteri su una mappa (o layer GIS) a parte, allegata alla Parte I.

Spettri a pericolosità uniforme (PU). Ci si pone come obiettivo anche quello di fornire gli spettri in spostamento a PU per tutto il territorio nazionale (sulla stessa griglia usata da S1).

### Forma dello SRS di progetto

- Trilineare, bilineare o altro. Dall'analisi degli spettri a PU su tutto il territorio italiano si evince che il miglior aggiustamento è dato da uno spettro trilineare in cui la pendenza del ramo intermedio (a partire da  $T_C$ ) è determinata da un fattore  $a_g^*$  compreso tra circa il 15% e il 20% di  $a_g$  della mappa normativa vigente. Uno spettro bilineare con pendenza del tratto iniziale determinata da  $a_g$  (la cui prudenzialità per  $T > T_C$  deriva dallo stesso spettro elastico in accelerazione dell'EC8) potrebbe risultare comunque una approssimazione efficace, perché tiene conto anche dell'incertezza che si ha in fase di progettazione sul valore reale di  $T$  di una struttura.
  - *UR7 (M. Calvi e R. Pinho) fornirà in merito valutazioni adatte a determinare la scelta*
- Soglia minima.
  - *UR7 stabilirà anche una soglia minima di spostamento spettrale al di sotto della quale progettare con uno SRS costante per  $0 < T < 10$  s. Lo spettro non sarà quindi nullo per  $T = 0$ .*
- Smorzamento. La dipendenza degli spettri sovrasmorzati dal periodo appare significativa solo per  $T < 1$  s e può essere quindi ignorata se si usa uno spettro di forma semplificata ma cautelativa. Dovrà invece essere considerata la dipendenza dal tipo di struttura. Per le strutture esistenti (UR7) e monumentali (UR8) si definirà il tipo di correzione da apportare

allo SRS con smorzamento 0.05 in funzione del tipo di dissipazione di energia che la struttura è ancora in grado di fornire, attraverso un parametro  $\eta_D(T)$  (smorzamento equivalente). Nel frattempo, indipendentemente, si stabiliranno i valori del fattore di riduzione calcolando direttamente dalla base di dati le relazioni di attenuazione ai diversi periodi per smorzamento compreso tra 0 e 0.30 (UR3 e UR6).

Rimangono da quantificare, o verificare, i seguenti punti:

- La pendenza del primo ramo (o dei primi due rami) dello spettro di spostamento linearizzato a tratti (quindi  $T_D$ ), al variare del fattore di smorzamento.
- Gli effetti di sito potrebbero essere inclusi attraverso una modifica del fattore di smorzamento.
- UR5 (Sirovich) dovrà sviluppare altri scenari in spostamento in Appennino meridionale, e usare nei confronti la relazione di attenuazione aggiornata per  $D_{10}$ .