

GRUPPO NAZIONALE PER LA DIFESA DAI TERREMOTI  
PROGRAMMA QUADRO 2000-2002  
PROGETTO COORDINATO

**REVISIONE DEI FONDAMENTI TEORICI E SPERIMENTALI DELLE STIME DI HAZARD  
SISMICO A SCALA NAZIONALE**

COORDINATORE SCIENTIFICO:

Gasperini Paolo  
Dipartimento di Fisica, Università di Bologna  
Viale Berti Pichat, 8 - 40127 Bologna  
Tel:0512095024  
Fax:0512095058  
e-mail:paolo@ibogfs.df.unibo.it

RELAZIONE SEMESTRALE (al 28.3.2001)

**Premessa**

Le attività di ricerca nell'ambito del presente progetto sono iniziate in data 23 novembre 2000, all'atto della reale attribuzione dei fondi alle unità di ricerca, come segnalato via fax alla Direzione del Gruppo in data 4 dicembre 2000. In tale occasione si è anche fatto presente che, dato il ritardo nell'attribuzione dei fondi, rispetto all'inizio formale del progetto (luglio 2000) e l'incertezza su ulteriori assegnazioni per gli anni successivi, era indispensabile per il completamento delle attività stesse, una proroga all'utilizzabilità dei fondi assegnati fino alla fine del corrente anno od almeno fino alla scadenza di un anno solare dalla data di attribuzione dei fondi. Sebbene a tutt'oggi non siano pervenute né un'accettazione né un diniego a tale richiesta nel proseguo della presente relazione si assumerà che tale proroga sia concedibile e quindi che le ricerche possano essere completate entro la fine di Novembre 2001.

Vista la notevole riduzione dei fondi assegnati è stata predisposta a suo tempo una riformulazione degli obiettivi e dei prodotti che è stata inviata ed è agli atti della Direzione del Gruppo. Tale riformulazione ha cercato di interpretare i commenti della Commissione di Valutazione (per altro abbastanza sintetici ed in taluni casi contraddittori) al fine di privilegiare le ricerche considerate "nuove ed innovative" dalla Commissione, ma allo stesso tempo di salvaguardare in qualche modo le finalità originarie del progetto che, seguendo letteralmente le indicazioni della commissione sarebbero state completamente compromesse. In particolare, come è stato già segnalato dal Coordinatore del presente Progetto, in occasione della riunione di presentazione dei Progetti GNDT 2000/2002 a Roma lo scorso 5 Ottobre 2000, una acritica eliminazione dei Tasks 1, 2, 8, 10 e 11 renderebbe il progetto stesso illogico e quasi di privo connessioni tra i Tasks stessi. Per tale motivo è stata riservata, in occasione della riformulazione, una quota di fondi pari al 40% del totale per usi, genericamente indicati come "Altro", in cui devono trovare spazio attività nell'ambito delle Task considerate non interessanti (o non adeguatamente formulate) al fine di una loro successiva riproposizione. Anche su questo aspetto della effettività di nuove disponibilità di fondi, nel citato fax del 23 Novembre 2000 era stata richiesta, sia alla Direzione che ai Responsabili degli altri Enti interessati una chiarificazione che a tutt'oggi non è

pervenuta. Come nel caso precedente si assumerà che tali disponibilità siano in linea di principio ottenibili e quindi le attività propedeutiche ad una nuova proposizione del progetto siano appropriate.

### **Resoconto delle attività svolte dal 23 Novembre 2000 al tutto il 28 Marzo 2000 nell'ambito del progetto**

In occasione dell'inizio delle attività, attraverso una e-mail circolare inviata dal Coordinatore alla mailing list del presente Progetto, era stata segnalata l'opportunità di convocare almeno due riunioni del Progetto riguardanti la prima l'ambito geodetico e sismotettonico e la seconda l'ambito della sismicità storica. Sul primo argomento si sono effettivamente tenute due riunioni informali, una a Bologna (presso il Dipartimento di Fisica) ed una a Roma (presso l'INGV), nell'ambito della prima sono stati discussi i problemi del censimento dei dati e dei siti disponibili nonché dell'attivazione di nuove stazioni semi-permanenti in Appennino, mentre nella seconda si è discusso ad ampio raggio sulle modalità di osservazione del ciclo intersismico attraverso misure geodetiche. Per quanto riguarda il secondo tema di ricerca per varie ragioni a tutt'oggi non è invece stato ancora possibile organizzare alcuna riunione plenaria ma sono stati intrattenuti solo alcuni contatti a livello personale tra i vari ricercatori.

Sono comunque state avviate, secondo quanto previsto nella Riformulazione le ricerche nell'ambito dei Task considerati "nuovi ed innovativi" ed in particolare:

#### **Task 3 - MODELLO SISMOGENETICO (Resp.: Valensise)**

Le attività di questo Task sono proseguite essenzialmente all'interno di altri progetti di ricerca. In particolare nel luglio del 2000 è stata resa pubblica la versione 1.0 del "Database of potential sources for earthquakes larger than magnitude 5.5 in Italy" (Basili et al., 2000) in occasione del Workshop "La sismogenesi in Italia" tenuto presso l'ING. E' inoltre continuata l'acquisizione e l'inserimento nel database di nuove informazioni.

#### **Task 4 - DINAMICA DELLA SORGENTE SISMICA (Resp.: Bonafede)**

Le ricerche in questo task (non finanziato dal presente progetto) sono continuate secondo le modalità previste nell'ambito dei progetti da cui sono finanziate.

#### **Task 5 - STATISTICA DELLE SORGENTI SISMICHE E COMPLETEZZA DEI CATALOGHI (Resp.: Mulargia)**

Come indicata nella riformulazione non erano previste attività in questa fase.

#### **Task 6A - TOMOGRAFIA VELOCITA' SISMICHE (Resp.: Morelli)**

E' stata avviata la compilazione dei dati esistenti sulla struttura crostale dell'area italiana e la costruzione del database di fasi per l'inversione tomografica.

#### **Task 6B, TOMOGRAFIA ATTENUAZIONE ONDE SISMICHE (Resp.: Mele)**

L'attività in questo campo, essenzialmente propedeutica alla ricerca vera e propria, ha riguardato la verifica dei dati disponibili.

#### **Task 6C, TOMOGRAFIA DELL'INTENSITA' ED EFFETTI DI SITO (Resp.: Gasperini)**

Subtask 6C.1 - Tomografia dell'intensità. E' stata avviata un'analisi tomografica sulla base di passi di griglia di 25, 50, 100 e 200 km al fine di individuare la migliore rappresentazione possibile delle variazioni laterali dell'attenuazione macrosismica in Italia. E' stata aggiornata la formulazione del

modello di attenuazione sulla base degli ultimi sviluppi di una recente ricerca (Gasperini, 2001) ora in corso di pubblicazione.

Subtask 6C.2 - Effetti di sito in termini di intensità. Sono stati ricavati i residui empirici di località risultanti dall'utilizzo del modello tomografico. Si sta avviando un'analisi delle proprietà geologiche e geofisiche dei suoli per stabilire correlazioni con i residui osservati.

Subtask 6C.3 - Effetti di sito in termini di parametri del moto del suolo. Come indicato nella Riformulazione non sono previste attività in questo campo.

#### Task 7, MECCANISMI FOCALI (Resp: Morelli)

Subtask 7.1 Meccanismi focali CMT. E' stata avviata l'applicazione a ritroso nel tempo del metodo CMT per analizzare i terremoti dell'ultimo decennio per i quali esistono registrazioni broadband o a lungo periodo.

Subtask 7.2 Meccanismi focali ai primi impulsi. E' proseguita l'opera di controllo ed inserimento di meccanismi focali ricavati dalla bibliografia. Il numero di dati inseriti ammonta ad oltre 3000 terremoti (per l'intera area Mediterranea). Sono state anche realizzate varie modifiche del software di controllo e catalogazione.

#### Task 9A, MISURE GEODETICHE (Resp. Riguzzi)

SubTask 9A.1 - Materializzazione dei punti della rete appenninica. E' stato completato il censimento dei siti permanenti, semi-permanenti e temporanei nell'area di indagine. Al momento si è deciso di concentrare gli sforzi in un'area ridotta (dall'Aquilano al Pollino) rispetto a quella inizialmente prevista (dall'Umbria alla Calabria). Sono stati individuati i punti più deboli della rete in cui è prioritario un'intervento (costa Toscana meridionale e costa Abruzzese). Sono stati effettuati alcuni sopralluoghi in possibili siti di stazioni semipermanenti.

Subtask 9A.2 - Esecuzione di almeno due campagne di misura. Non sono previste attività.

Subobiettivo 9A.3 - Banca dati. E' stata realizzata una versione preliminare di un GIS per la catalogazione dei siti delle stazioni GPS.

Subobiettivo 9A.4 - Elaborazione. Nessuna elaborazione è prevista per questo primo anno.

Obiettivo 9B, CAMPO DI DEFORMAZIONE (Resp. Baldi) Anche in questo caso le attività sono rimandate agli anni successivi.

Tra le attività nell'ambito dei Tasks non approvati dalla Commissione di Valutazione viene segnalato che da parte di alcuni operatori partecipanti al presente Progetto, è stata recentemente messa a disposizione dei ricercatori GNDT la banca dati del Catalogo sismico Strumentale dal 1981 al 1996 (Gruppo di Lavoro Catalogo Strumentale, 2001) risultante da attività nell'ambito del Sottoprogetto 5.1.3 del PE98 del GNDT (Responsabili P. Gasperini e G. Monachesi). Si tratta di un CDROM contenente sia i dati veri e propri che le relazioni esplicative (in formato HTML) di cui è prevista in tempi rapidi la diffusione capillare in ambito GNDT ma che è già stato consegnato al Dr. A. Amato, Responsabile di Progetto per il corrente PQ, oltre che alla Direzione del Gruppo ed alla Presidenza INGV.

#### **Bibliografia**

Basili R., Bordoni P., Burrato P., Pantosti D., Spinelli A. e Valensise G., (a cura di) (2000) Database of Potential Sources for Earthquakes Larger than M 5.5 in Italy, Public Release No. 1.0.

Gasperini P., (2001). The attenuation of seismic intensity in Italy: a bilinear shape might indicates the dominance of deep phases at epicentral distances longer than 45 km, Bull. Seism. Soc. Am., (in press).

Gruppo di Lavoro Catalogo strumentale (2001), Catalogo Strumentale dei terremoti italiani dal 1981 al 1996, versione 1.0 CD-ROM.