

Verbale della riunione di progetto del 17/10/2005

Presso la sede INGV si riuniscono i responsabili dei task del progetto S4. Sono presenti

Luca Malagnini (INGV, coordinatore)
Daniele Spallarossa (DIPTERIS, UniGe, coordinatore. Resp. UR4)
Aybige Akinci (INGV-RM1, Resp. UR2 e Task 4)
Alberto Michelini (INGV-CNT, Resp UR1 e Task 3)
Giovanni Costa (UniTs, Resp. UR5)
Franco Mele (INGV-CNT, Resp. Task 1)
Nazzareno Pierdicca (UniRm, Resp. UR6)
Pier Luigi Bragato (OGS-CRS)
Enrico Priolo (OGS-CRS, Resp. UR3)
Ettore Cardarelli (UniRm, Resp. UR7)
Giuliano Milana (INGV-RM1, Resp. Task 5)
Paolo Marsan (SSN)

Redige il verbale
Alessia Mercuri

La riunione viene aperta alle 10:30 circa, presentando gli scopi dell'incontro:

- presentazione, da parte di ogni unita' di ricerca, del lavoro previsto all'interno del progetto con dettaglio dei singoli task: attivita' svolte e da svolgere
- resoconto delle attivita' svolte e che verranno presentate dai coordinatori del progetto alla riunione del 28 Novembre fissata con il comitato dei revisori;
- si richiede a tutte le unita' di ricerca di definire una pianificazione delle attivita' con i dettagli e i tempi di tutte le attivita' da loro svolte nel progetto.

Il programma della riunione segue, con piccoli aggiustamenti di orario, la pianificazione dell'assemblea inviata per posta elettronica durante la settimana precedente (vedi allegato).

Durante la relazione introduttiva, Malagnini ricorda che:

- tutto il personale a progetto deve concludere il contratto entro 3 mesi dal termine del progetto;
 - tutti i fondi devono essere impegnati entro l'anno contrattuale (il progetto e' ufficialmente partito il 1 Giugno);
 - le voci di spesa possono essere variate dal responsabile del singolo task solo se prevedono una variazione minore o uguale al 15% della spesa preventivata, altrimenti e' necessaria una autorizzazione di tutti i responsabili dei task;
 - Esiste un 10% di fondi che puo' essere speso l'anno successivo a quello preventivato;
- Malagnini invita tutti i responsabili di UR a rendere note eventuali difficolta' di attuazione delle attivita' proposte, allo scopo di poter motivare la richiesta di eventuali deroghe ai vincoli amministrativi appena citati.

Pierdicca e Spallarossa affermano che avranno problemi con la definizione dei contratti a progetto per garantire il termine ultimo dei 3 mesi dalla fine del progetto, chiederanno quindi una deroga, garantiscono comunque la partenza dei contratti entro Dicembre.

La riunione procede con la presentazione delle attività delle unità di ricerca in ogni singolo task: vengono dettagliate le attività già svolte e quelle da svolgere (in allegato le presentazioni).

Cardarelli descrive la strumentazione che acquisterà e propone che un primo studio di dettaglio venga effettuato a Valmontone (centro di eccellenza CNR, Scarascia). INGV dovrà proporre altri siti dove realizzare misure di velocità cross-hole e down-hole (2 o 3). La scelta di tali siti dovrà essere fatta entro la fine del mese di Novembre, per permettere la pianificazione delle attività (misure da realizzare in Gennaio-Febbraio).

Michelini descrive le attività dei Task che fanno capo a INGV-CNT, quelle svolte e quelle che verranno svolte entro il 28/11. In particolare: 1) acquisto hardware (già fatto); 2) acquisizione software ShakeMap (già fatto); 3) scelta del software e passaggio da SUNOS10 a FreeBSD (già fatto); 4) installazione di ShakeMap (entro il 31/10/05); 5) partecipazione scenari di scuotimento esercitazione EUROSOT (Wald-Quitoriano, già fatto); 6) installazione codice Dreger-Kaverina per faglia estesa (già fatto); 7) registrazione dominio iisn.it per il portale dell'integrated italian seismic network (già fatto).

Relativamente al Task 5, Milana dichiara che, entro il 28/11/05, verranno inserite le informazioni contenute nel GIS sviluppato dal progetto GNDT Amato, per la geologia di superficie a scala nazionale.

Akinci presenta i risultati ottenuti fino a questo momento per la UR2 INGV-RM1, relativamente al Task 4 (attenuazione Appennino Centrale, stime degli spettri di moment-rate assoluti per alcuni eventi dell'Appennino) e ad alcune attività del Task 5 (valutazione della risposta assoluta di sito).

Bragato illustra le attività di OGS-CRS: Task 1 (stazioni accelerometriche a basso costo), Task 2 (modelli 1-D di velocità, da raffinare utilizzando primi arrivi). A questo proposito, Malagnini suggerisce di modificare la scansione temporale delle attività per un migliore coordinamento tra le varie UR che lavorano sullo stesso Task. Task 3 (leggi di attenuazione nazionali, realizzazione mappe di scuotimento, saturazione dei valori di picco per forti terremoti, calibrazione MI, installazione ShakeMap entro il primo anno, introduzione direttività nelle leggi di attenuazione). Malagnini suggerisce di realizzare la determinazione automatica di Mw con il metodo degli involucri della coda e della correzione delle ampiezze spettrali delle onde S, utilizzando i risultati già disponibili per il Nord-Est. Task 5: da fare: analisi dispersione e rapporti H/V; correzione delle leggi di attenuazione con un fattore dipendente dai rapporti H/V.

Pierdicca descrive le attività della UR6 e presenta alcuni risultati relativi a terremoti importanti. Marsan suggerisce di focalizzare l'attenzione sulla valutazione degli effetti del terremoto sulle infrastrutture (strade, ponti, etc.).

Spallarossa presenta le attività della UR4. In particolare, entro la fine dell'anno solare 2005, la UR4 fornirà i seguenti prodotti: connessione in tempo reale di 7-8 stazioni broadband; attivazione connessione in tempo reale accelerometro in pozzo a Villacollemandina; attivazione delle procedure di trasferimento dato parametrico e forme d'onda in tempo quasi-reale (stazioni in dial-up); modello 1-D Italia del Nord-Ovest; tomografia d'Italia; studio dell'accuratezza della localizzazione degli eventi; nuova calibrazione della MI Italia NW; calcolo automatico Mw (coda); installazione ShakeMap con ingresso dei soli dati rete NW; verifica funzionamento ShakeMap; creazione database aperto delle forme d'onda sismometriche ed accelerometriche; studio rapporti H/V, kappa, caratteristiche del rumore; acquisizione strumentazione; caratterizzazione geologia di superficie in Liguria (1:25000).

Costa presenta le caratteristiche della rete utilizzata dal DST. Attività per il progetto: funzionamento in automatico ShakeMap sistema Antelope; calcolo della MI, Mw, implementazione ShakeMap con la definizione regionale di MI ed Mw; test con l'evento di Bovez (2004).

Marsan presenta la rete accelerometrica nazionale. Durante il suo intervento, inizia la discussione sulla possibilità di utilizzare i dati accelerometrici della rete nazionale e delle reti regionali (Friuli-Venezia Giulia, ad esempio) per gli scopi di S4.

Discussione:

Marsan chiarisce che, per quanto riguarda i dati della rete accelerometrica del Friuli-Venezia Giulia (RAF), gestita dall'Università di Trieste, e per quelli accelerometrici acquisiti per conto della Protezione Civile regionale da OGS-CRS, questi verranno fatti confluire presso il Centro di Raccolta Dati della Protezione Civile, che poi li renderà fruibili, in tempo quasi-reale, insieme a tutti i dati accelerometrici della rete accelerometrica nazionale (RAN), aprendo un canale speciale dedicato agli utenti. Allo scopo di realizzare nel minor tempo possibile la connessione tra il data base accelerometrico SSN e quello gestito da INGV, è prevista a breve termine una riunione tra Marsan, Filippi (SSN) e Mele per definire e realizzare i protocolli di scambio dati. La Protezione Civile (attraverso il Servizio Sismico Nazionale) non elabora i dati per garantire determinati livelli di qualità, ma si limita a riceverli e a distribuirli verso gli utenti di S4.

Priolo rende noto che, diversamente da quanto accade per i dati accelerometrici di OGS-CRS, allo stato attuale non esistono particolari vincoli sui dati broadband acquisiti per conto della Protezione Civile regionale. Tali dati potranno essere resi disponibili per il data base realizzato da INGV per il progetto S4 quando esisterà una convenzione tra OGS-CRS e INGV.

Michelini e Malagnini dichiarano che, allo scopo di facilitare le attività di ricerca e le interazioni tra le UR, le UR INGV metteranno a disposizione le procedure automatizzate per il calcolo di Mw con onde di coda e con onde S, ed i programmi appena sviluppati per la determinazione della struttura di velocità attraverso la inversione di forme d'onda broadband.

Si ribadisce la necessita' di una riunione tra INGV e OGS-CRS (Michelini, Malagnini, Priolo) per stabilire i cambiamenti e le integrazioni ai diversi programmi delle attivita' scientifiche.

Si stabilisce che i formati per lo scambio dei dati saranno: SEEDLINK per le trasmissioni in continuo, e SAC per gli eventi gia' selezionati in tempo quasi-reale o differito.

Michelini fornira' il codice ShakeMap ai partecipanti al progetto che ne faranno richiesta.

La riunione si chiude alle 17:30 circa.

Allegati: vengono allegate le presentazioni ppt dei responsabili di UR, ed il programma della riunione distribuito il giorno 14/10/05.

Allegato 1. Motivazioni e programma della riunione

Riunione plenaria responsabili di UR e di Task progetto S4 Coordinatori: Luca Malagnini (INGV, Roma) e Daniele Spallarossa (UNIGE)

Motivazioni della riunione

- Esplicita richiesta da parte del gruppo di coordinamento, affinche' per ogni progetto si organizzino regolarmente riunioni di coordinamento. E' stata attivata anche una pagina web ove sono elencate le riunioni di ogni progetto.
- Esiste la necessita' oggettiva di incrementare il coordinamento tra le diverse UR. Fino ad ora, infatti, le interazioni tra le UR sono state troppo scarse. Questo e' vero specialmente per quanto riguarda quelle UR esterne all'INGV.
- E' stata avanzata la richiesta di una presentazione delle attivita' di S4 al panel di revisione (Giardini etc.). La presentazione e' fissata per il giorno 28/11/05. Non e' chiaro quali saranno le risposte dei revisori a quanto presenteremo, ma e' probabile che questi avranno la

possibilita' di cambiare, anche in maniera significativa, i nostri progetti. La presentazione del 28/11 rappresenta un appuntamento importante, al quale dovremo arrivare con qualcosa di sostanzioso (risultati) da presentare.

- Dobbiamo individuare i problemi delle UR (esempio, assunzione art. 23 entro i tempi previsti, modalita' di rendicontazione, possibilita' di variazione degli importi rispetto alle varie voci di spesa, etc.), per poter avanzare opportune richieste presso il comitato di coordinamento.

Carattere della riunione

- La riunione dovra' essere prettamente operativa. Questo significa che i partecipanti non dovranno fornire all'assemblea indicazioni ed informazioni generali sulle loro ricerche, ma, al contrario, dovranno dare chiare informazioni di dettaglio circa quanto intendono fare entro S4, e con quale scansione temporale.

Programma degli interventi:

Introduzione (Malagnini – Spallarossa) 10:30 – 11:00

UR1 INGV-CNT (Michelini) ore 11:00-11:30

- **Task 1: DATI BROADBAND (Mazza-Mele).** Flusso dei dati in tempo reale: utilizzo delle stazioni satellitari, RUPA, e Mednet. Stato delle attivita'. Pianificazione temporale. Prodotti da mostrare il 28/11.
- **Task 2: MODELLI DI VELOCITA' E FUNZIONI DI GREEN (Chiarabba).** Scelta degli eventi per la calibrazione delle funzioni di Green. Quali? Scelta delle regioni dove e' particolarmente opportuno realizzare studi tipo receiver function. Prodotti per il 28/11.
- **Task 3: IMPLEMENTAZIONE SHAKEMAP E PROGRAMMI SISMOLOGICI DI CALCOLO (Michelini).** Calcolo automatico tensore momento. Riconoscimento del piano di faglia. Inversione dello slip su faglia estesa. Procedure di revisione via interfaccia WEB (anche per RCMT). Realizzazione portale IISN.org. Prodotti per il 28/11.
- **Task 5: CARATTERIZZAZIONE GEOLOGIA DI SUPERFICIE (CNT-RM1 Milana).** Che cosa e' stato/verra' fatto. Individuazione dei siti da studiare con tecniche geofisiche di dettaglio (non speditive). Digitalizzazione depositi quaternari alla scala 1:25000 per un'area campione. Aggiornamento alla scala 1:100000 del GIS relativo alla geologia di superficie in Italia. Interfacciamento del GIS con il codice ShakeMap. Tempi di realizzazione. Risultati da mostrare il 28/11.

UR2 – INGV RM1 (Akinci) 11:30 – 11:45

- **Task 4: ATTENUAZIONE REGIONALE.** Implementazione dei moduli per il calcolo dell'attenuazione regionale in ShakeMap. Studio di attenuazione in Appennino centrale e meridionale. Attenuazione

nell'Arco Calabro. Studio dello scaling dell'energia radiata. Prodotti per il 28/11.

Intervallo 11:45 – 12:15

UR3 – OGS (Bragato e Priolo) 12:15 – 12:45

- **Task1: STAZIONI SPERIMENTALI.** Stato delle attività per la realizzazione dei prototipi delle stazioni a basso costo. Risultati da mostrare il 28/11.
- **Task 2: MODELLI DI VELOCITA' ITALIA NE E CALCOLO FUNZIONI DI GREEN.** Stato delle attività. Scansione temporale risultati. Prodotti da mostrare il 28/11.
- **Task 3: CALCOLO TENSORE MOMENTO E SIMULAZIONI NUMERICHE.** Mappe di scuotimento speditive con leggi di attenuazione specifiche per l'Italia nord-orientale. Calcolo tensore per una serie di terremoti passati. Quali eventi? Scelta di scenari sintetici da costruire (quali terremoti?). Stato delle attività. Tempi di realizzazione, risultati da mostrare il 28/11.
- **Task 5: CARATTERIZZAZIONE SITI ITALIA NE.** Scelta dei siti da studiare con tecniche che usano onde di Rayleigh e rapporti H/V di Nakamura. Quali siti? Quali tempi di realizzazione? Quali risultati per il 28/11.

Pranzo 12:45 – 14:00

UR4 – DIPTERIS (Spallarossa) 14:00 – 14:30

- **Task 1: PROCEDURE INTEGRAZIONE DATI RSNI.** Quali dati weak-motion disponibili? Quali dati strong-motion disponibili? Tempi di realizzazione dell'integrazione. Interfaccia con le attività di UR1 – INGV-CNT. Cosa mostrare il 28/11.
- **Task 2: MODELLO VELOCITA' 3-D ITALIA NW-APPENNINO SETTENTRIONALE.** Modelli di velocità 1-D e calcolo funzioni di Green. Quali prodotti? Quali i tempi di realizzazione? Prodotti per il 28/11.
- **Task 3: CALCOLO RAPIDO MI, Mw, TENSORE MOMENTO IN ITALIA NW.** Calibrazione metodo della coda per il calcolo rapido di MI, Mw. Calcolo rapido tensore momento. Tempi di realizzazione, scansione temporale, prodotti per 28/11.
- **Task 5: CARATTERIZZAZIONE AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE.** Rapporti H/V: a quali stazioni? Metodologia General Inversion Technique e stima di kappa: su quali stazioni? Indagini geologiche-geomorfologiche-geotecniche: scansione temporale. Prodotti da mostrare 28/11.

UR5 – UNITS (Costa) 14:30 – 14:50

- **Task 3: CALCOLO AUTOMATICO MI, Mw.** Calibrazioni per il calcolo di Mw e MI. Implementazione del codice ShakeMap sul sistema real-time del DST. Validazioni e tarature di ShakeMap. Calcolo tensore momento (automatico?). Stato delle attività. Tempi di realizzazione. Risultati per il 28/11.
- **Task 4: LEGGI DI ATTENUAZIONE REGIONALI.** Leggi di attenuazione in diversi range di magnitudo. Tempi di realizzazione. Prodotti per il 28/11.
- **Task 5: STUDIO DI AMPLIFICAZIONE LOCALE NELLA CITTA' DI TRIESTE.** Studio sito del centro storico di Trieste, e per le altre stazioni RAF. Scelta dei siti. Stato delle attività. Programmazione temporale. Prodotti per il 28/11.

UR6 – UNIRM2 (Pierdicca) 14:50 – 15:05

- **Task 3: ANALISI DATI RADAR ED OTTICI.** Analisi in aree urbane (Roma?). Tempi di realizzazione. Stato delle attività. Cose da mostrare il 28/11.

UR7 – UNIRM1 (Cardarelli) 15:05 – 15:20

- **Task 5: CARATTERIZZAZIONE DELLA GEOLOGIA DI SUPERFICIE.** Stato delle attività. Acquisizione della strumentazione. Pianificazione delle attività di campagna e scelta dei siti da investigare. Risultati da mostrare il 28/11.

SSN (Marsan – Soddu) 15:20 – 15:40

- **Task 1: FLUSSO DEI DATI ACCELEROMETRICI IN TEMPO REALE.** Quali e quante stazioni saranno in grado di essere trasmesse, con quali modalità e protocolli. Quando arriveranno i dati in tempo quasi-reale al data base presso l'INGV. Definizione di obiettivi intermedi e programmazione temporale. Risultati da mostrare il 28/11.
- **Task 4: LEGGI DI ATTENUAZIONE A SCALA NAZIONALE.** Creazione del database. Relazioni di attenuazione ottenute utilizzando dati accelerometrici strong-motion. Implementazione dei moduli per l'utilizzo delle relazioni di attenuazione nel programma ShakeMap. Tempi di realizzazione. Obiettivi intermedi. Prodotti per il 28/11.

Intervallo 15:40 – 16:00

Discussione 16:00 – 18:00

Le riunioni future saranno organizzate per Task (stesura calendario).