

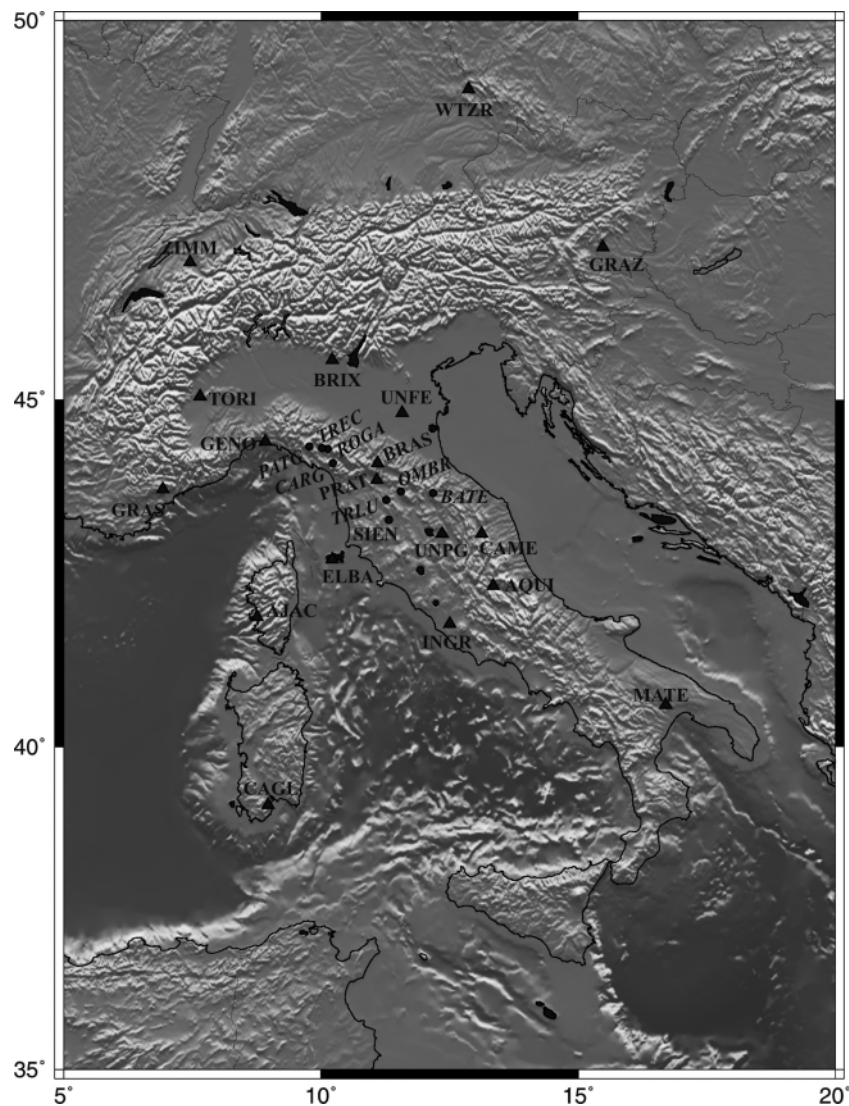
**N. Cenni** <sup>(1)</sup>, **P. Baldi** <sup>(1)</sup>, **E. Mantovani** <sup>(2)</sup>, **D. Albarello** <sup>(2)</sup>, **D. Babbucci** <sup>(2)</sup> e **M. Viti** <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Fisica, Settore di Geofisica, Università degli Studi di Bologna

<sup>(2)</sup> Dipartimento Scienze della Terra, Università degli Studi di Siena

## LA RETE GPS PERMANENTE DELLA TOSCANA: PRIMI RISULTATI

La conoscenza dei campi di spostamento e deformazione nelle zone tettoniche dell'Italia potrebbe fornire preziose informazioni sulla potenzialità sismica delle sorgenti sismogenetiche implicate. Tale conoscenza può essere derivata da osservazioni geodetiche con reti di stazioni relativamente dense. Allo scopo di concretizzare questa possibilità è stata installata dall'Università di Siena in collaborazione con l'Università di Bologna e con il supporto della Regione Toscana una rete di 7 stazioni GPS permanenti nell'Appennino settentrionale, posizionate a cavallo delle principali fosse tettoniche, Lunigiana, Garfagnana, Mugello, Pistoia-Firenze, Val Tiberina (Fig. 1).



**Fig. 1** - Distribuzione delle stazioni GPS permanenti utilizzate. I triangoli rappresentano le stazioni pubbliche italiane ed europee, i cerchi indicano la posizione delle nuove stazioni permanenti toscane.

La rete è operante dal settembre 2003. I dati inviati giornalmente in modo automatico da ogni stazione, vengono memorizzati seguendo gli standard IGS in un archivio informatico con i dati pubblici di altre 19 stazioni italiane (ASI) ed europee (EUREF). Le osservazioni di questa rete (Fig. 1) sono elaborate utilizzando il software Gamit/Globk (Dong et al., 1989, 1998). Per il calcolo vengono utilizzate le orbite precise dei satelliti GPS, assunte come note, al pari dei parametri geodetici terrestri. Da questa prima elaborazione si ottengono le posizioni giornaliere non vincolate di ogni singola stazione che vengono poi allineate al sistema di riferimento ITRF2000 mediante una trasformazione di Helmert, utilizzando le posizioni e le velocità ITRF di alcune stazioni EUREF (CAGL, GRAZ, MATE, ZIMM e WTZR). Dalle serie temporali delle posizioni giornaliere vengono stimate le velocità delle varie stazioni mediante una procedura ai minimi quadrati. Particolare attenzione viene rivolta all'eliminazione di eventuali salti nelle serie temporali e allo studio dei residui una volta eliminato dalla serie l'andamento secolare. Per meglio valutare le possibili implicazioni geodinamiche delle velocità ottenute sono stati calcolati i valori residui sottraendo da ogni singola stazione la velocità prevista dal polo assoluto dell'Eurasia (Altamimi et al., 2002). I risultati di questa indagine indicano una significativa differenza tra i movimenti delle stazioni situate nella parte esterna della catena Appenninica rispetto a quelle situate nella parte interna.

#### BIBLIOGRAFIA

- Altamimi Z., Sillard P. and Boucher C.; 2002: *ITRF2000: a new release of the International Terrestrial Reference Frame for earth science applications*. J. Geophys. Res., 10,ETG 2.
- Dong D. and Bock Y.; 1989: *Global Positioning System network analysis with phase ambiguity resolution applied to crustal deformation studies in California*. J.Geophys. Res. 94,3949-3966.
- Dong D., Herring T. A., King R.W.; 1998: *Estimating regional deformation from a combination of space and terrestrial geodetic data*. J. Geod., 72, 200-214.