

# La nuova infrastruttura di acquisizione e distribuzione dati della Rete Integrata Nazionale GPS (RING)

Gianpaolo Cecere <sup>(a)</sup>, Ciriaco D'Ambrosio <sup>(a)</sup>, Luigi Falco <sup>(a)</sup>,  
Michele Di Capua <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
Tel. 0825/446047. email: info.gm@ingv.it

<sup>(b)</sup> Unlimited Software srl. Centro Direzionale di Napoli, isola G2. 80143. Napoli  
Tel. 081/7345639. email: info@u-s.it

La convergenza tra l'Africa e l'Eurasia attraverso il Mediterraneo occidentale produce una serie di piccole micro-placche la cui cinematica risulta complessa e lungi dall'essere pienamente compresa. Solo di recente, con il contributo dei dati GPS, l'immagine tettonica è leggermente più chiara ma la necessità di aumentare il numero di stazioni CGPS nelle aree chiave dell'Italia rimane ancora un obiettivo primario. Inoltre, vi è l'evidenza che le velocità relative sono più alte di quanto ipotizzato e che importanti processi geologici, che comportano un elevato tasso di deformazioni, si verificano in molte regioni. Tutto ciò ha portato l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), alla fine del 2004, ad avviare un importante progetto scientifico dedicato alla installazione in tre anni di una rete GPS composta da circa 200 ricevitori denominata RING. La rete RING è una rete multisensoriale dotata di sistema di trasmissione in tempo reale, costituita, ad oggi, da oltre 200 stazioni di proprietà dell'INGV dislocate in tutta la penisola italiana e con una maggiore densificazione nelle aree sismogenetiche più importanti. L'infrastruttura di acquisizione e distribuzione dei dati realizzata archivia non solo i dati delle stazioni GPS della rete RING, ma anche quelli forniti da reti GPS permanenti gestite da altri Enti, Università o soggetti privati in convenzione con INGV, quali, ad esempio, ITALPOS e PUGLIANET. A supporto del sistema di acquisizione è stata realizzata una web application, interamente basata su software open source, che consente agli utenti del settore di poter accedere a diverse modalità di visualizzazione dei dati.

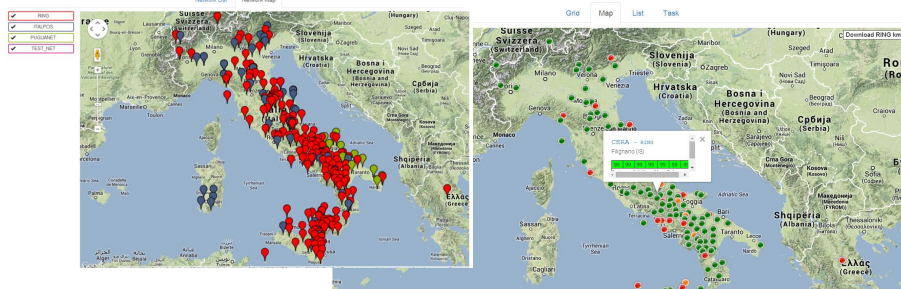


Figura 1 – Map View delle stazioni e stato dei dati disponibili

I file di osservazione e i metadati della rete RING sono gestiti da una piattaforma web di Knowledge Management che permetteva sia la centralizzazione delle informazioni in un'unica banca dati comune, che la creazione di un unico servizio di accesso ai dati fruibile da tutte le diverse sedi INGV mediante la rete internet. Il sistema è stato sviluppato utilizzando un'architettura divisa in tre layer, nella quale i dati o la loro rappresentazione, i tool di gestione e i servizi di portale erano mantenuti separati. Questa separazione logica ha permesso di integrare le diverse tecniche di gestione delle basi di dati per ben adattarsi allo sviluppo delle nuove tecnologie legate soprattutto al mondo della ricerca. La realizzazione di tale infrastruttura ha rappresentato, quindi, la base di partenza per lo sviluppo di nuove soluzioni di knowledge per i diversi gruppi di lavoro dell'ente, in modo da poter cooperare sinergicamente alla realizzazione di un'unica risorsa di dati per l'intera comunità. Nella visualizzazione in stile *map view* le stazioni GPS sono rappresentate da un cerchio che può assumere la colorazione verde, arancio o rosso a seconda della disponibilità dei dati della stazione. E' possibile visualizzare la presenza di dati di anni precedenti per ogni singola stazione GPS. La colorazione dei quadranti dal rosso al verde identifica la percentuale di osservazioni giornaliere di quel mese/anno con un livello raggiunto di completezza giornaliera del dato che è superiore all'80%.

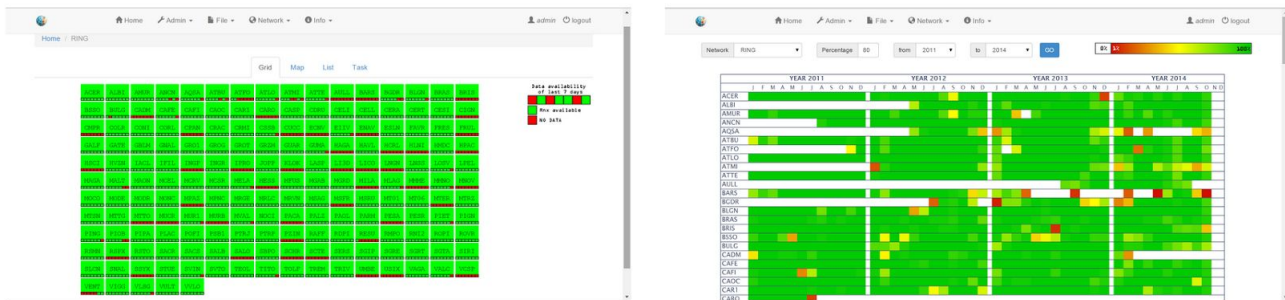


Figura 3 – Grid View delle stazioni e stato dei dati disponibili

I metadati delle registrazioni giornaliere (*logs* file delle stazioni GPS: IGS Site Log Standard) rappresentano la carta di identità delle stazioni stesse e sono al centro del processo di elaborazione di un processo di *data filtering and cleaning* basato su tecniche di data mining, denominato CLINIC. I *logs* forniscono informazioni dettagliate riguardo al tipo di ricevitore GPS, di antenna GPS, sui numeri seriali delle stazioni e tengono traccia nel tempo di eventuali sostituzioni dovute a guasti o riparazioni. Infine è possibile visualizzare grafici realizzati in tempo reale sui parametri di qualità (MP1, MP2, SLPS, HRS, GAP e PERC) delle registrazioni GPS.