

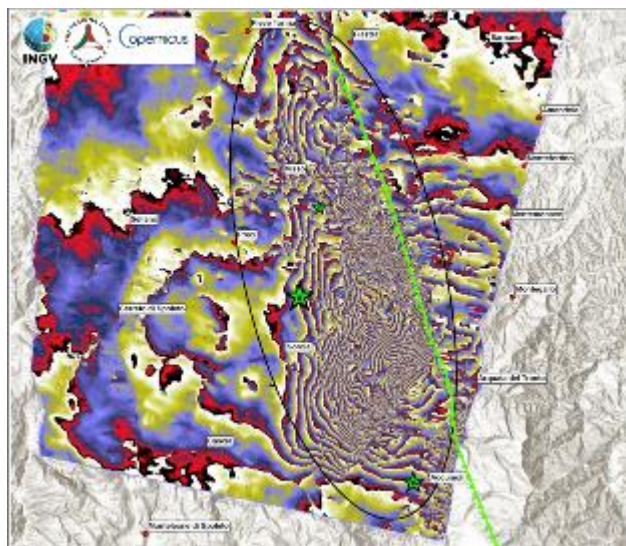


Interferogramma differenziale ottenuto da dati radar del satellite europeo Sentinel-1

Scritto da Silvia Mattoni – 2 novembre 2016

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) - Gruppo di lavoro SAR del Centro Nazionale Terremoti - ha ricostruito, in dettaglio, l'andamento dei movimenti del suolo per ottenere informazioni importanti ai fini della valutazione della sequenza sismica successiva all'evento del 30 ottobre scorso (di magnitudo 6.5) che ha colpito le province di Macerata e Perugia. L'attività, coordinata dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC), viene svolta dall'INGV e dall'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IREA di Napoli), centri di competenza nei settori dell'elaborazione dei dati radar satellitari e della sismologia, con il supporto dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). Di seguito, due immagini realizzate dall'INGV grazie all'uso dei dati radar acquisiti dai satelliti della costellazione Sentinel-1 del Programma Europeo Copernicus, sfruttando la tecnica dell'Interferometria SAR Differenziale.

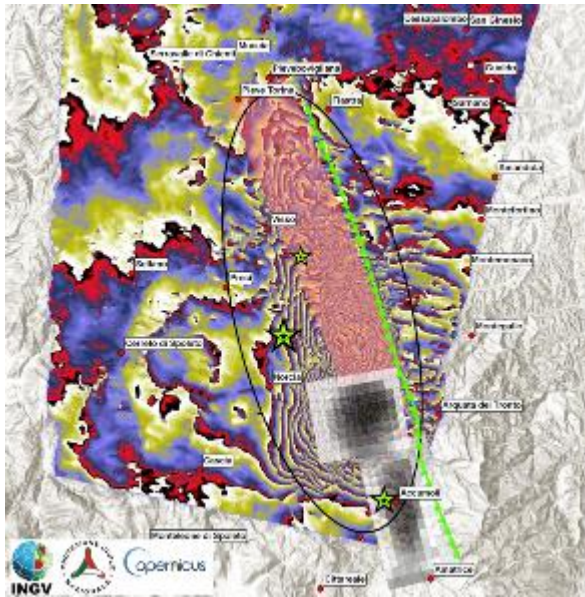
Figura 1:



In figura è mostrato l'interferogramma differenziale ottenuto da dati radar del satellite europeo Sentinel-1: ogni frangia di colore rappresenta un abbassamento del terreno di circa 3 cm superiore alle frange adiacenti. L'ellisse indica la zona in cui si sono verificati i maggiori movimenti del terreno, più stretta a nord e più larga a sud, estesa in lunghezza per circa 40 km e in larghezza per circa 15 km. Verso l'interno dell'ellisse il ribassamento del terreno aumenta fino a raggiungere, in prossimità del paese di Castelluccio di Norcia, circa 70 cm sulla verticale. Fuori dall'ellisse, a est e a ovest, il terreno è stato sollevato di alcuni centimetri. La linea verde rappresenta l'andamento approssimativo del sistema di faglie che ha originato i vari terremoti della sequenza. Sulla linea la punta dei triangoli indica il lato in cui i blocchi di Crosta Terrestre sono ribassati lungo le superfici di faglia. Le stelle verdi mostrano, invece, i tre eventi maggiori della sequenza. Le frange di colore mostrano un movimento del terreno

complesso e che evidenzia due distinti fenomeni: la dislocazione sismica, ovvero lo scorrimento degli opposti blocchi di crosta terrestre lungo le superfici di faglia profonde che hanno causato i tre terremoti principali, e i movimenti molto superficiali e localizzati come scarpate di faglia, riattivazioni di frane e sprofondamenti carsici. Alla rottura direttamente legata al sisma (la dislocazione sulla faglia) è imputabile l'andamento concentrico generale delle frange colorate. Mentre le interruzioni, gli addensamenti o le piegature ad angolo acuto delle frange sono dovute a movimenti di rottura più superficiali. Questo è il contributo che i terremoti, ripetendosi nel tempo, forniscono alla costruzione dei paesaggi appenninici. Utilizzando questi e altri dati è possibile ricostruire nel dettaglio la posizione e le caratteristiche delle faglie profonde e ottenere, quindi, informazioni molto importanti per la valutazione della sequenza sismica.

Figura 2:



La seconda figura mostra in grigio i 2 piani di faglia attivati con il terremoto di Amatrice del 24 agosto scorso e una possibile ricostruzione (non un modello) del piano di faglia su cui sono probabilmente avvenuti gli eventi del 26 e del 30 ottobre, in rosa.