

STUDIO dei MOVIMENTI FRANOSI

STUDI PRELIMINARI

- 1) analisi della cartografia tematica: carte geologiche
carte geomorfologiche
carte della franosità
carte della pericolosità
- 2) analisi tridimensionale delle foto aeree con uso stetoscopio
- 3) analisi della rete e dei dati pluviometrici

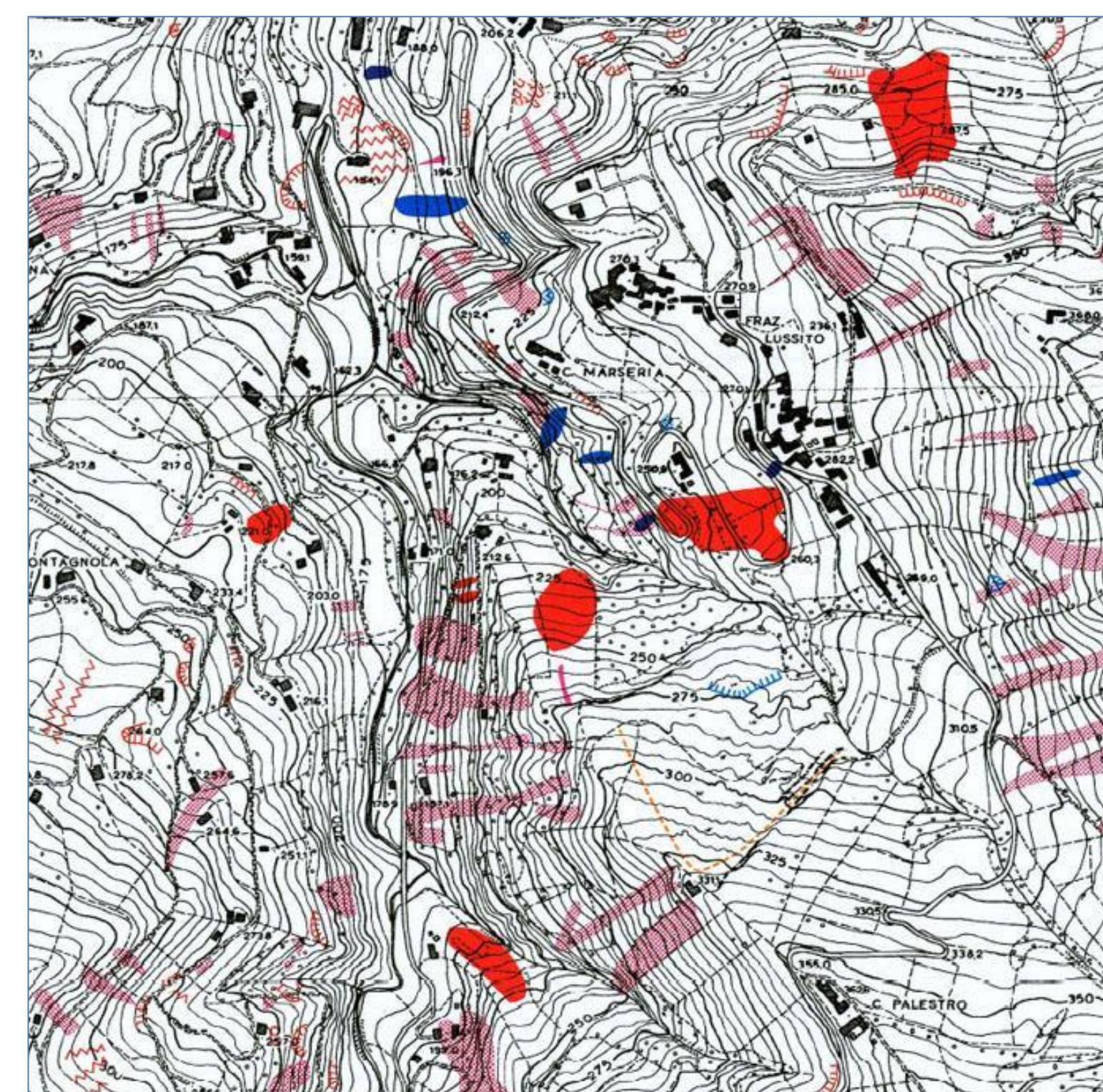


Figura 1: esempio di carta della franosità
(in rosso le frane attive)

STUDI SU CAMPO

- 1) **rilevamento geomorfologico**: riconoscimento di elementi, indizi, segni premonitori
 - a) anomalie nell'andamento e negli elementi del versante: forme concave, convessità, rotture di pendio, zone d'accumulo, contropendenze, dirupi, fessure, fratture, giunti, scarpate, superfici alterate
 - b) anomalie nelle caratteristiche dei terreni e dei corpi rocciosi: accumuli, alterazioni delle condizioni di conservazione, massi distaccati, forme di erosione, giacitura a franapoggio degli strati
 - c) anomalie nella rete idrografica: deviazioni e sbarramenti dei corsi d'acqua, acque stagnanti, ruscellamento diffuso, deflusso superficiale areale, reticolo disordinato, venute d'acqua e sorgenti
 - d) anomalie nella vegetazione: alberi e piante inclinate o abbattute, denudamento del suolo, presenza di licheni, zone di contrasto vegetativo
 - e) anomalie nei manufatti: cedimenti, lesioni e crepe negli edifici, spostamenti

- 2) **indagini geognostiche in sito**

- a) indagini geofisiche: tomografia elettrica e sismica a rifrazione
- b) indagini meccaniche: penetrometrie dinamiche leggere/medie
- c) indagini idrologiche: uso di traccianti immersi nella rete idrica locale



Foto 1: esempio di uso di traccianti in falda, www.geosfera.it

TECNICHE di MONITORAGGIO

- 1) rete di monitoraggio ligure (www.arpal.gov.it)
- 2) installazione di strumenti lungo i corpi di frana: estensimetri ed inclinometri
- 3) fotointerpretazione ed interferometria satellitare (permanent scatterers ed aree anomale)
- 4) laser scanner
- 5) modelli bi-tridimensionali
- 6) GPS modalità statica e cinematica

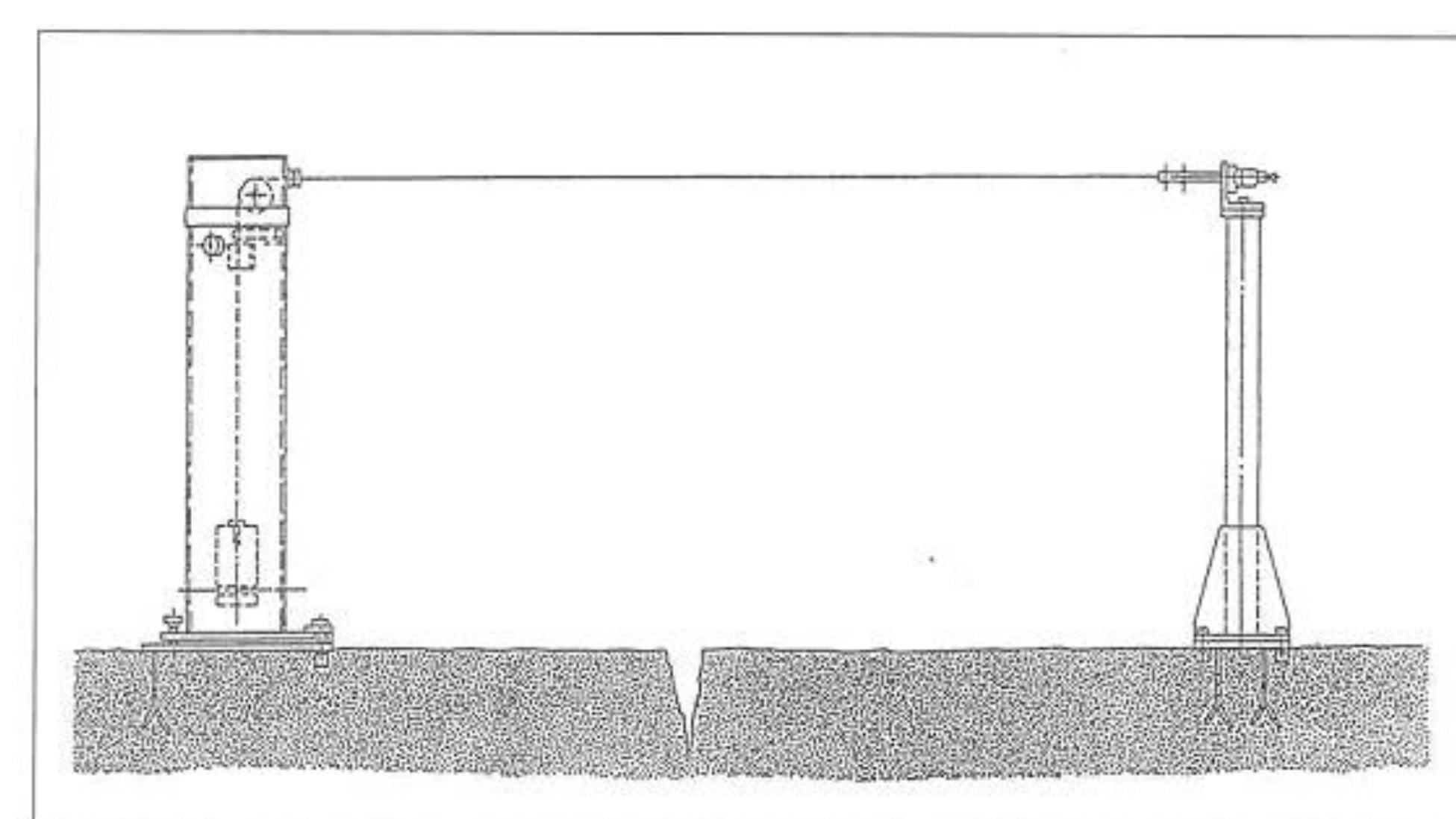


Figura 2: schema di estensimetro, www.enea.it