

Terremoto in Italia centrale: Effetti in superficie rilevati dal gruppo EMERGEO-INGV

by [blogingvterremoti](#)

Il terremoto è l'effetto dell'improvviso scorrimento relativo delle masse rocciose che compongono la crosta terrestre lungo zone di rottura dette **faglie**. I **grandi terremoti**, con magnitudo generalmente maggiore di 6, **producono** effetti non solo sul costruito, ma **anche deformazioni permanenti sulla superficie terrestre in un'area ampia anche alcune centinaia di km²**. Tali deformazioni sono la diretta conseguenza dello spostamento relativo delle porzioni di crosta terrestre lungo il piano di faglia (effetti diretti o primari), ma anche dovuti al passaggio dell'onda sismica (effetti indiretti o secondari).



Schema semplificato del movimento sul piano di faglia in occasione di un terremoto con meccanismo estensionale (in risposta ad una estensione della crosta rappresentata dalle frecce arancioni). La deformazione che ha luogo sul piano di faglia alle profondità ipocentrali si propaga fino alla superficie e forma una **scarpata di faglia** che separa, nel caso di una faglia normale, un settore sollevato da uno ribassato.

Gli **effetti diretti** sono quelli che hanno luogo in corrispondenza dell'intersezione del piano di faglia, che si è mosso, con la superficie terrestre. Qui infatti, lo spostamento avvenuto in profondità si evidenzia con la formazione di fratture allineate con il piano di faglia e che spesso formano un vero e proprio scalino (**scarpata di faglia**). Questi elementi rispecchiano il movimento

sulla faglia in profondità sia come geometria, entità e direzione dello spostamento, e essi generalmente sono associati a faglie geologiche segnate nelle carte tematiche dedicate come faglie attive.

Altri effetti diretti del terremoto sono il **ribassamento/sollevamento** di porzioni della superficie terrestre (freccie gialle nella figura sopra) che possono essere osservate con metodi di studio sia terrestri che satellitari (geodesia e telerilevamento). Quando queste deformazioni sono di entità ingente possono produrre effetti superficiali visibili anche a occhio nudo come ad esempio fenomeni di impaludamento, inondazione, o emersione di porzioni importanti del territorio.

Tra gli effetti **indiretti**, quindi non necessariamente legati al movimento sul piano di faglia ma solo come risposta allo scuotimento prodotto dal terremoto, la fratturazione senza organizzazione geometrica regolare, la liquefazione e le frane sono i più comuni.

La **liquefazione** ha luogo in presenza di depositi sciolti, a prevalenza sabbiosa e saturi in acqua, quindi la osserveremo preferibilmente in pianure alluvionali e costiere. Il passaggio dell'onda sismica crea delle sovrappressioni nei livelli saturi che porta alla loro liquefazione (perdita di coesione del terreno fino ad assumere un comportamento tipico dei fluidi) e alla conseguente migrazione del materiale liquefatto verso la superficie. Le **frane** vengono innescate dalle accelerazioni del terreno su versanti acclivi e generalmente instabili anche in condizioni normali.

Ad eccezione del fenomeno della liquefazione di cui non sono ancora pervenute segnalazioni, tutti gli altri effetti sembrano essere stati prodotti nell'area epicentrale del terremoto di Amatrice del 24 agosto 2016.

Frattura superficiale con evidenza di spostamento verticale osservata lungo una faglia attiva.

A partire dal 24 Agosto, **le squadre di geologi di [EMERGEQ](#)**, uno dei gruppi operativi di emergenza sismica dell'INGV, **si sono attivate per effettuare le prime indagini sugli effetti dei terremoti sul territorio**, concentrandosi sia sugli **effetti cosismici primari** (ovvero direttamente legati alla rottura del terremoto come fagliazione e fratturazione superficiale) che su

quelli **secondari**(ovvero riconducibili allo scuotimento provocato dalle onde sismiche come frane, scoscendimenti, crolli di massi, liquefazioni, etc).

Frana e crollo di massi sulla strada asfaltata.

Le squadre dei rilevatori stanno investigando l'area epicentrale per una lunghezza totale di circa 40 km tra Castelluccio di Norcia, a Nord, e la Località Ortolano posta a sud del Lago artificiale di Campotosto. Al momento, sono state catalogate informazioni geologiche su circa 2400 punti di osservazione. In generale, nell'intera area investigata sono state segnalate numerose fratture lungo i versanti montuosi e i campi coltivati (questi elementi deformativi risultano spesso ben visibili sul manto stradale), insieme a frane, scoscendimenti e crolli di massi, di piccole-medie dimensioni.