



La carta inventario delle frane rappresenta la distribuzione sul territorio dei depositi di frana, di versante, alluvionali e dei depositi di origine antropica, estratti dal layer data "topografia quadrata" contenuto nella Banca Dati geologica a scala 1:10000 archiviata di alcune informazioni contenute nella Banca Dati Archivio storico delle frane della Regione Emilia-Romagna (info su: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/>)

Depositi di frana
Il termine frana indica tutti i processi di distacco e movimento verso il basso di masse rocciose e/o suolo dovuti prevalentemente all'effetto della forza di gravità, in una frana si distinguono, da monte a valle, una zona di distacco, una zona di movimento e una zona di deposito e accumulo. Nella carta sono delimitate solo le zone di deposito (occupate quindi da terreni che hanno manifestato evidenza di movimento). Alcune frane di dimensioni limitate ma fuochi di documentazione presente nell'Archivio Storico delle frane, sono state rappresentate come punti.

Le frane sono classificate in base alla combinazione di stato di attività e di tipologia adottando, con leggere modifiche, la classificazione utilizzata nel progetto IPFL *Inventario dei fenomeni franosi in Italia* (info su: <http://www.ipfl.it/arcambiente.gov.it/ipfl/progetti-suolo-e-terriccio-1/inf-inventario-dei-fenomeni-franosi-in-italia/>)

Stato di attività
I depositi sono stati distinti in: attivi, quiescenti, stabilizzati / retti (rappresentati in carta rispettivamente con le sigle a1, a2, a0). Per deposito di frana attiva (a1) si intende un deposito che ha manifestato evidenze di movimenti in atto nell'ultimo ciclo stagionale, indipendentemente dalla entità e dalla velocità degli stessi. Vengono incluse in questa categoria anche frane che, pur non presentando sicure evidenze di movimento nell'ultimo ciclo stagionale, denotano comunque una recente attività segnalata da indizi evidenti (lesioni a marciapiedi, esseri in scarpate, scarpate scroscianti, lesioni a marciapiedi, all'occorrenza, scarpate scroscianti). Sono escluse anche frane con movimento percepibile solo attraverso monitoraggio (inclinometri, estensimetri, dati interferometrici), qualora esistenti.

Per deposito di frana quiescente (a2) si intende un deposito che ha manifestato evidenze di movimento negli ultimi cicli stagionali. Generalmente è presente con profili regolari, vegetazione con grado di sviluppo analogo a quello delle aree circostanti non in frana, assenza di terreno smosso e assenti di lesioni recenti a marciapiedi, scarpate scroscianti. Per queste frane sussistono oggettive possibilità di riattivazione poiché le cause preparatorie e scatenanti che hanno portato all'origine del movimento franoso non hanno esaurito la loro potenzialità.

Per deposito di frana stabilizzata o retta (a0) si intende un deposito senza evidenze di movimento su cui le cause originali del movimento stesso non possono ulteriormente agire (frane naturalmente stabilizzate, o coltivate in contesto dimidiato diverso da quello attuale e pertanto considerato non più riattivabile (frane retta)) e i cui franosi sicuramente attribuiti a questa categoria sono rari a scala regionale.

Tipologia di frana
I depositi sono stati distinti in: crolli e ribaltamenti, scivolamenti colomati, scivolamenti in blocco o DGPV ed espansioni laterali. Dove non specificato, il movimento è di tipo indetermiato. La maggior parte dei depositi di frana del territorio emiliano è comunque di tipo complesso ed il risultato di più movimenti sovrapposti nello spazio e nel tempo.

Per deposito di frana per crollo e ribaltamento (a1a) si intende un deposito originato da distacco di rocce libere da un pendio acclive e messo in posto con processo di libero movimento a instabilità di massa. L'accumulo tipico è costituito da materiale eterogeneo con frammenti libere di dimensioni variabili tra qualche cm e decine di m³. È caratterizzata la riattivazione improvvisa e la estrema velocità del movimento. Tali depositi sono da considerarsi attivi in quanto solitamente soggetti all'arrivo di nuovi accumuli distaccati dai pendii sovrastanti.

Per deposito di frana per scivolamento (a1b, a2b) si intende un deposito messo in posto dal movimento lungo il versante di una massa di terra o roccia, caratterizzata alla base del deposito da una superficie di rottura ben definita o da una fascia di intensa deformazione di taglio localmente acclive. Non vengono distinti tra loro gli scivolamenti traslati o rotazionali.

Per deposito di frana per colomata (a1c) si intende un deposito messo in posto dal movimento più o meno rapido di materiale che avanza lungo il versante come un fluido viscoso a causa dell'abbondante contenuto in acqua. I materiali coinvolti possono essere in prevalenza coesi (colomata di fango, a1c, a2c) o granulari (colomata detritica, a1c, a2c).

Gli scivolamenti in blocco sono depositi costituiti da masse di dimensioni più o meno rilevanti di roccia che, scivolano lungo una o più superfici di scorrimento, presentando la coerenza stratigrafica della roccia di provenienza. Sono in genere rilevanti in stato di attività quiescente o soggette a movimenti estremamente lenti. Le deformazioni gravitative profonde di versante (o DGPV) sono deformazioni che coinvolgono intere versanti in profondità una superficie di rottura ben definita. Anche esse presentano caratteristiche di movimento estremamente lento. Le due tipologie, essendo spesso di difficile distinzione, sono state pertanto rappresentate insieme con la sigla a2h. Le DGPV risultano distinte (e) solo in quanto sottoposte a movimenti di tipo diverso da quelli delle superfici di scorrimento.

Per l'espansione laterale (a1) si intende una massa di roccia prevalentemente lapidea di dimensioni più o meno rilevanti in cui il materiale roccioso fratturato è sottoposto a movimenti di espansione laterale, causati da deformazioni plastiche del corpo sottostante, costituito da rocce tenere. Presentano caratteristiche di movimento estremamente lento o assenti.

Per Deposito di frana complessa (a1g, a2g) si intende infine un deposito messo in posto in seguito alla combinazione nello spazio e nel tempo di due o più tipi del movimento illustrati in precedenza.

Eventi di frana storicamente documentati
Alcune frane sono state delimitate con un bordo colorato in giallo: si tratta di aree sulle quali sono documentati eventi di riattivazione nel passato storico, a partire dal medioevo fino al Giugno 2018. Il numero indicato è il codice di riferimento della frana nell'Archivio storico delle frane, consultabile alla pagina web: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/tema/risorse-idrogeologiche/archivio-storico-dei-movimenti-franosi/> che consente la visualizzazione delle informazioni sulla data di riattivazione, la descrizione dell'evento, eventuali danni prodotti, e altre informazioni estratte dalla documentazione in possesso del SCSIS. Analogamente sono stati indicati punti (con triangoli gialli) per quegli eventi passati che, per la limitata dimensione, non sono stati mappati come aree.

Altri depositi rappresentati nella carta
Nella carta vengono rappresentati altri depositi che pur non essendo direttamente riferiti a frane possono essere di utilità per la comprensione complessiva dell'evoluzione dei versanti. Tra di essi i detriti di falda (a0) sono accumuli detritici di origine mista, generati da fenomeni di crollo di tipo intermedio, che sono stati relazionati da fenomeni di geo-degrado e dal ruscellamento delle acque superficiali; si trovano alla base di scarpate e versanti molto acclivi.

I depositi di versante a1 (a0) comprendono quegli accumuli di genesi incerta, che non si esclude siano attribuiti a frane, ma che mancano di elementi di riferimento per essere definiti con certezza. Quando il processo generico sono chiamati depositi di versante (a0) e sono stati classificati in: eluvio-colluviale (a0) glaciale o periglaciale (c0), palustre-lacustre (f0), eolico (e0), di salsina (s0).

Sono inoltre indicati i depositi alluvionali generati da processi fluviali e torrentici, raggruppati in due classi: Depositi alluvionali attualmente in evoluzione (b1) costituiti da sabbie, ghiaie o limi attualmente soggetti a evoluzione dovuta alla dinamica fluviale attuale; Depositi alluvionali attualmente non in evoluzione (b0) costituiti da sabbie e ghiaie, attualmente non interessati da dinamica fluviale attuale poiché posti lateralmente o a quote più alte rispetto al livello attuale dell'alveo di piena ordinaria.

Sono infine rappresentati anche i depositi di origine antropica (h), o le cave o miniere (m), sia pure in modo non completo e attualmente non aggiornato.

LEGENDA

Depositi di frana

- a1 - Deposito di frana attiva di tipo indetermiato
- a2 - Deposito di frana attiva per scivolamento
- a1a - Deposito di frana attiva per colomata di fango
- a1b - Deposito di frana attiva complessa
- a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento
- a2c - Deposito di frana quiescente per colomata di fango
- a2g - Deposito di frana quiescente complessa
- a2h - Deposito di frana quiescente per scivolamento in blocco o DGPV

Eventi di frana storicamente documentati

- ▲ - Frana con eventi storicamente documentati di limitata estensione
- ▲▲ - Frana con eventi storicamente documentati

Altri depositi di versante

- a0 - Detrito di falda
- a3 - Deposito di versante s.l.; a5 - Antico deposito di versante
- a4 - Deposito eluvio-colluviale; e1 - Deposito di salsina; d1 - Deposito eolico; f1 - Deposito palustre; l2 - Deposito lacustre
- c3 - Deposito glaciale e periglaciale

Depositi alluvionali

- b1 - Depositi alluvionali attualmente in evoluzione
- b0 - Depositi alluvionali attualmente non in evoluzione

Aggiornamento dei dati contenuti nella Carta
A ciascun elemento rappresentato nella carta è associata una data di aggiornamento compresa tra il 2005 e il Giugno 2018, consultabile accedendo alla Banca Dati geologica (info su: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/>). Pertanto le informazioni associate, tra cui anche lo stato di attività delle frane, sono da riferirsi a tale data.

La carta è stata elaborata sulla base delle informazioni contenute nella Banca Dati al Giugno 2018. Il prossimo aggiornamento è previsto per Ottobre 2019.

Utilizzo della carta
La carta ha l'obiettivo di fornire un supporto conoscitivo ed informativo di base, destinato a una utenza generale costituita da tecnici, amministratori e cittadini. Carta e dati associati non costituiscono analisi, studi e rilevati di maggiore dettaglio per relazioni professionali in tutti i casi in cui esse siano previste dalle Leggi in materia. La presente carta inoltre non è una carta di Piano e quindi non produce direttamente alcun effetto normativo sul territorio.

La mappatura delle frane, la loro classificazione tipologica e di stato, sono attività intellettuali e pertanto soggettive. Esse sono influenzate dalla capacità ed esperienza del tecnico rilevatore e realizzatore delle mappe nonché dalla quantità, qualità e attendibilità dei dati disponibili, spesso provenienti da fonti esterne e non sottoposti all'origine a verifiche e controlli di qualità.

Il Servizio geologico, sismico e dei suoli pertanto, pur sottoponendo tutto il processo di raccolta e elaborazione dati e di mappatura a proprie verifiche e controlli, non è in grado di garantire che la carta inventario delle frane sia conforme alla realtà dei luoghi e dei fenomeni che si propone di rappresentare e che essa rimanga immutata in seguito a nuovi dati, eventi o interpretazioni.

I contenuti della carta inventario delle frane possono essere utilizzati, senza alterarli, citando esplicitamente la fonte con questa dicitura: "Fonte: Carta inventario delle frane a scala 1:10000, edizione Giugno 2018, pubblicata dal Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna".

