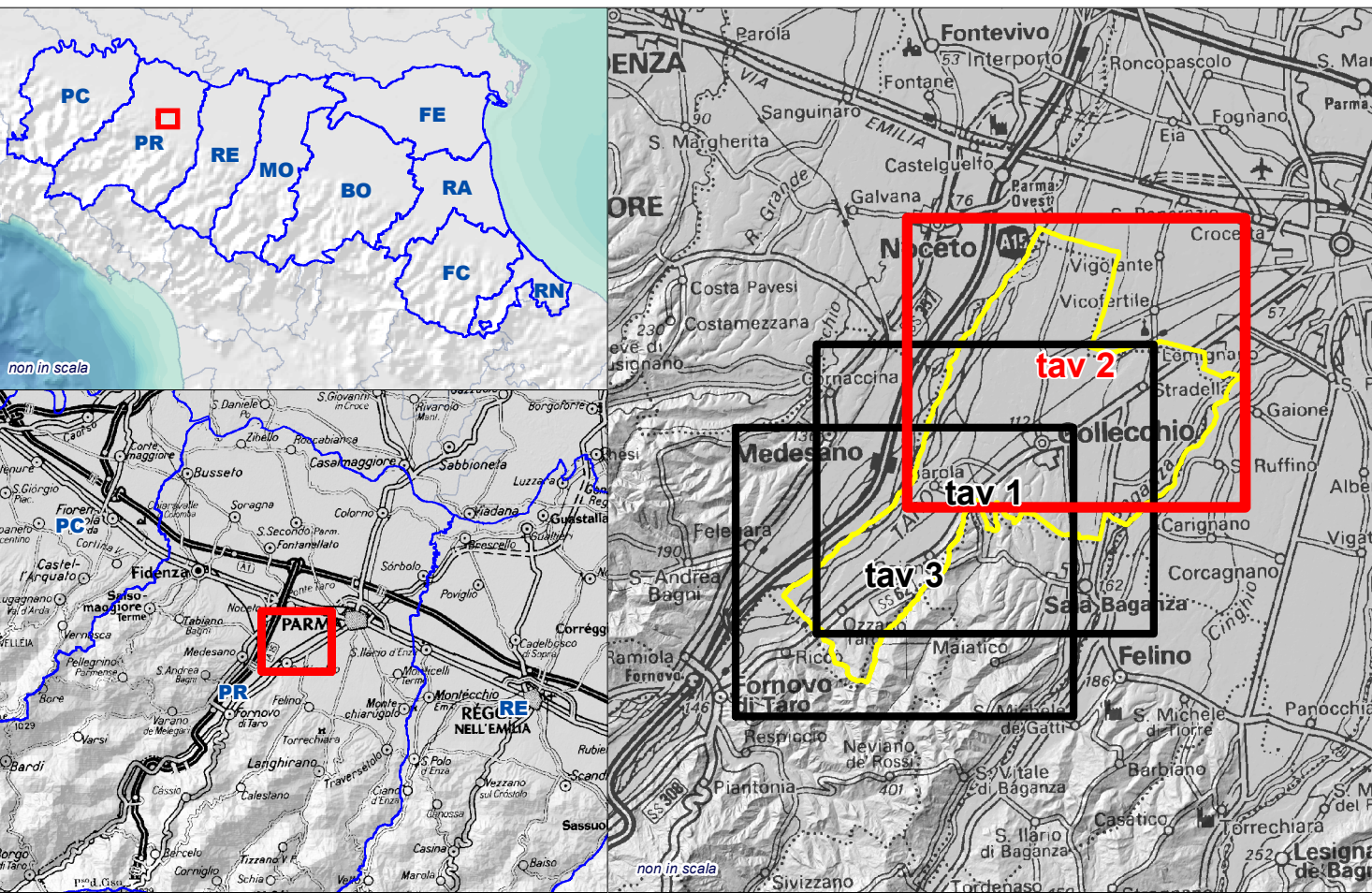
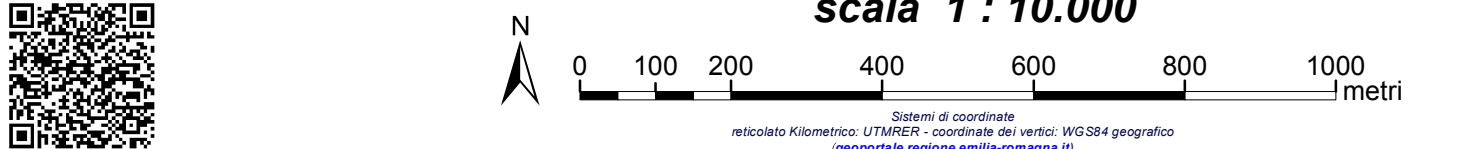




La carta inventario delle frane rappresenta la distribuzione sul territorio dei depositi di frana, di versante, alluvionali e dei depositi di origine antropica, estratti dal layer delle "topografie quadernate" contenute nella Banca Dati Geologica a scala 1:10.000 arricchite di alcune informazioni contenute nella Banca Dati Archivio storico delle frane della Regione Emilia-Romagna (info su <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/tema/di-destro-drogeologico/archivio-storico-dei-movimenti-franos/>).

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** ed una **zona di deposito o accumulo**. Nella carta sono delimitate solo le zone di deposito (occupate quindi dai terreni che hanno manifestato evidenza di movimento). Alcune frane di dimensioni limitate ma su cui esiste una 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 **IFPI, inventario dei fenomeni franosi in Italia** (info su: <http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti-suolo-e-territorio/1-iffi-inventario-dei-fenomeni-franos-in-italia/>).

Stato di attività
I depositi sono stati distinti in: **attivi, quiescenti, stabilizzati / retti** rappresentati in carta rispettivamente con le sigle **a1, a2, a3**.
Per **deposito di frana attiva (a1)** si intende un deposito che ha manifestato evidenze di movimenti in atto nell'ultimo ciclo stagionale, indipendentemente dalla causa e dalla velocità degli stessi. Vengono incluse in questa categoria anche frane che, pur non presentando sicure evidenze di movimento nell'ultimo ciclo stagionale, dovessero comunque una recente attività segnalata da indici evidenti (lesioni a marafatti, assestamenti o scarse vegetazioni, sensore assestamenti, all'occhio del tecnico rilevatore). Sono incluse anche frane con movimento pericoloso solo attraverso monitoraggio (inclinometri, estensimetri, dall'interferometria, qualora esistenti).
Per **deposito di frana quiescente (a2)** si intende un deposito che non ha manifestato evidenze di movimento negli ultimi cicli stagionali. Generalmente si presenta con profili regolari, vegetazione con grado di sviluppo analogo a quello delle aree circostanti non in frana, assenza di terreno esposti e lesioni marcate a marafatti, quali scalfi o strade. Per queste frane sussistono oggettive possibilità di rattivazione 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 (a3)** si intende un deposito senza evidenze di movimento su cui le cause originali del movimento stesso, non possono, ulteriormente agire (frana naturalmente stabilizzata), o collocata in contesto climatico diverso da quello attuale e pertanto considerato non più rattivabile (frana retta). I corpi franosi sicuramente attribuibili a questa categoria sono rari a scala regionale.

Tipologia di frana
I depositi sono stati distinti in: **crolli e/o ribaltamenti, scivolamenti, colamenti, scivolamenti in blocco o DGPV ed espansioni laterali**. Dove non specificato, il movimento è di tipo indeterminato. La maggior parte dei depositi di frana del territorio appenninico è comunque di tipo complesso ed è il risultato di più tipi di movimento sovrapposti nello spazio e nel tempo.
Per **deposito di frana per crollo e/o ribaltamento (a1a)** si intende un deposito originato da distacco di rocce libere da un pendio attivo e messo in posto con processo di crollo libero, emblema di ribaltamento di crolli e massi. L'accumulo distico è costituito da materiale eterogeneo con frammenti litici di dimensioni variabili tra qualche cm e decine di m³. E' caratteristica la rattivazione improvvisa e la estrema velocità del movimento. Tali depositi sono da considerarsi attivi o quanto potenzialmente e improvvisamente soggetti all'arrivo di nuovi accumuli distaccati dai pendii sovrastanti.
Per **deposito di frana per scivolamento (a1b)** si intende un deposito messo in posto dal movimento lungo il versante di una massa di terra o roccia, caratterizzato alla base del deposito da una superficie di rottura ben definita o da una fascia di intensa deformazione di taglio relativamente sottile. Non vengono distinti tra loro gli scivolamenti traslativi o rotazionali.
Per **deposito di frana per colamento** 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 coesivi (**colamento di fango, a1a, a2a**) o granulari (**colamento detritico, a1a, a2a**).
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, conservano al loro interno la coerenza stratigrafica della roccia di provenienza. Sono in grande prevalenza in stato di attività quiescente o soggette a movimenti estremamente lenti. Le **deformazioni gravitative profonde di versante (o DGPV)** sono deformazioni che coinvolgono interi versanti senza che sia presente in profondità una superficie di rottura pienamente definita. Anche esse presentano caratteristiche di movimento estremamente lento. Le due tipologie, essendo spesso di difficile distinzione, sono state periplo rappresentate insieme con la sigla **a2b**. Le DGPV risultano distinte (a3) solo laddove sono stati effettuati degli approfondimenti consolidativi.
Per **espansione laterale (a3)** si intende una massa di roccia prevalentemente lapidea di dimensioni più o meno rilevanti in cui il materiale roccioso è sottoposto a movimenti di espansione laterale, causati da deformazione plastica del corpo sottostante, costituito da rocce tenere. Presentano caratteristiche di movimento estremamente lento o assente.
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 dei movimenti 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 rattivazione in 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/di-destro-drogeologico/archivio-storico-dei-movimenti-franos/> che consente la visualizzazione delle informazioni sulla data di rattivazione, la descrizione dell'evento, eventuali danni prodotti, e altre informazioni estratte dalla documentazione in possesso del SCS. Analogamente sono state 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 relativi a frane possono essere di utilità per la comprensione complessiva dell'evoluzione dei versanti. Tra di essi i **detriti di falda (a6)** sono accumuli detritici di origine mista, generati da fenomeni di crollo di tipo intermittente, che sono stati elaborati da fenomeni di gelo-disgelo e dal ruscellamento delle acque superficiali; si trovano alla base di scarpate e lungo versanti molto acidi.
I **depositi di versante a1** (a3) comprendono quegli accumuli di generi incerti, che non si escludono siano attribuibili a frane, ma che mancano di elementi in grado di caratterizzare i tipi delle frane stesse. Solo una indagine più approfondita potrebbe chiarire la natura dei processi che hanno generato il deposito.
Quando i processi generici sono chiaramente riconoscibili, i corrispettivi depositi sono stati classificati in: **eluvio-colluviale (a4)**, **glaciale o periglaciale (a5)**, **pelustro-lacustre (a6)**, **colico (a7)**, **di salsina (a8)**.
Sono inoltre stati 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 attiva; i depositi alluvionali attualmente in evoluzione (b1) costituiti da sabbie, ghiaie o limi, attualmente non interessati da dinamica fluviale attiva 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 (b2)**, e le **cave o miniere (b3)**, sia pure in modo non completo e attualmente non aggiornato.

LEGENDA
Depositi di frana
a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento
Depositi alluvionali
b1 - Depositi alluvionali attualmente in evoluzione
bn - Depositi alluvionali attualmente non in evoluzione

Aggiornamento dei 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.
Per cui anche lo stato di attività delle frane, sono da riferirsi alle date stimate relative a frane possono essere di utilità per la comprensione complessiva dell'evoluzione dei versanti. Tra di essi i **detriti di falda (a6)** sono accumuli detritici di origine mista, generati da fenomeni di crollo di tipo intermittente, che sono stati elaborati da fenomeni di gelo-disgelo e dal ruscellamento delle acque superficiali; si trovano alla base di scarpate e lungo versanti molto acidi.
I **depositi di versante a1** (a3) comprendono quegli accumuli di generi incerti, che non si escludono siano attribuibili a frane, ma che mancano di elementi in grado di caratterizzare i tipi delle frane stesse. Solo una indagine più approfondita potrebbe chiarire la natura dei processi che hanno generato il deposito.
Quando i processi generici sono chiaramente riconoscibili, i corrispettivi depositi sono stati classificati in: **eluvio-colluviale (a4)**, **glaciale o periglaciale (a5)**, **pelustro-lacustre (a6)**, **colico (a7)**, **di salsina (a8)**.
Sono inoltre stati 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 attiva; i depositi alluvionali attualmente in evoluzione (b1) costituiti da sabbie, ghiaie o limi, attualmente non interessati da dinamica fluviale attiva 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 (b2)**, e le **cave o miniere (b3)**, sia pure in modo non completo e attualmente non aggiornato.

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 sostituiscono analisi, studi e rilievi di maggiore dettaglio e relazioni professionali in tutti i casi in cui esse siano previste dalla Legge 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 qualità, quantità 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 1:10.000, edizione Giugno 2018, pubblicata dal Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna.