servizio geologico
sismico e dei suoli

Regione Emilia-Romagna

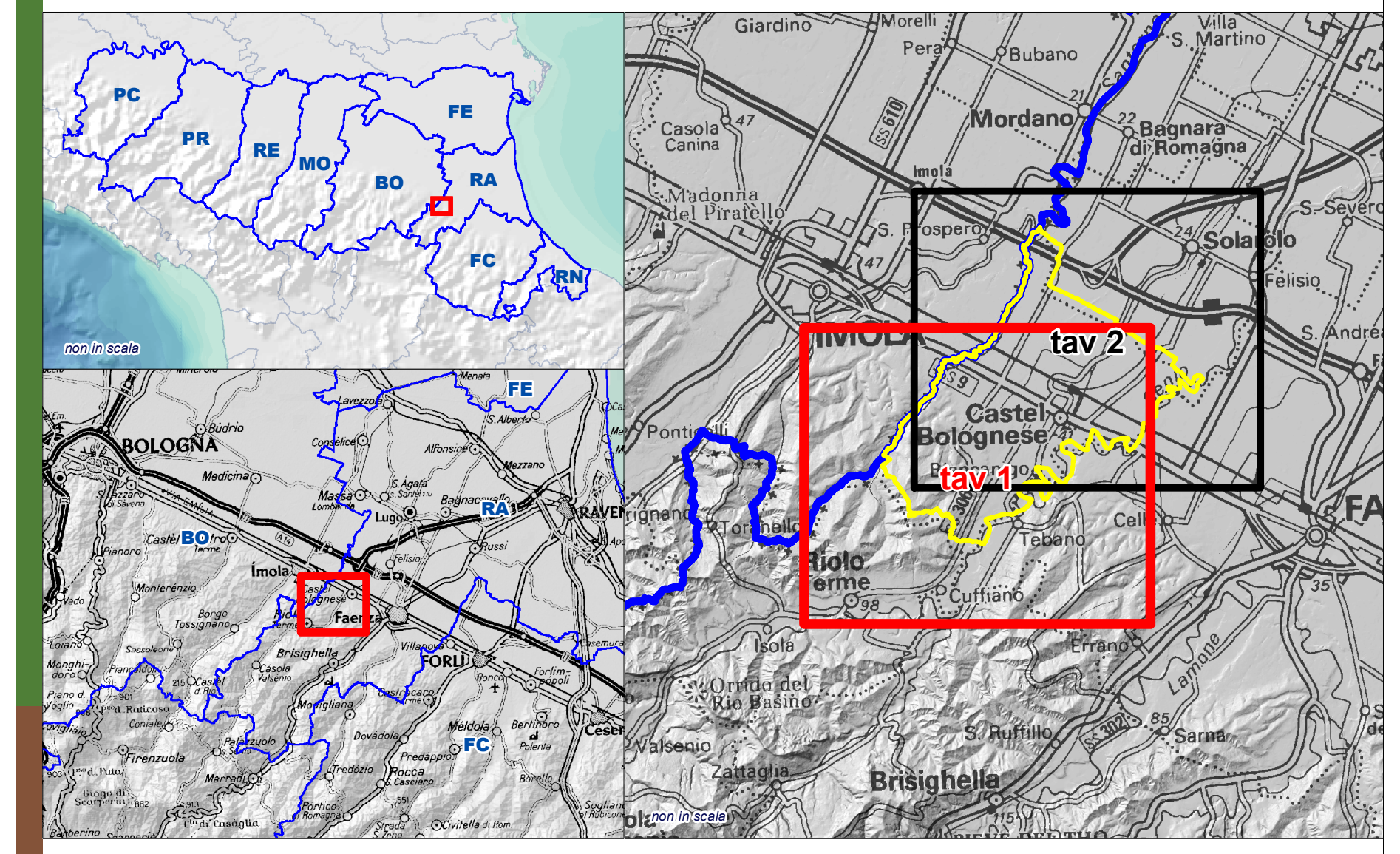
# CARTA INVENTARIO DELLE FRANE DELL'EMILIA-ROMAGNA
## edizione Ottobre 2018

# Castel Bolognese - tavola 1

**scala 1 : 10.000**

0 100 200 400 600 800 1000 metri

*Sistemi di coordinate*
*reticolato Kilometrico: UTMRER - coordinate dei vertici: WGS84 geografico*
*(**geoportale.regione.emilia-romagna.it**)*



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 "coperture quaternarie" contenuto nella Banca Dati geologica a scala 1:10000 arricchiti di alcune informazioni contenute nella Banca Dati ***Archivio storico delle frane della Regione Emilia–Romagna***
(info su ***http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/dissesto-idrogeologico*** ).

### 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 evidenze 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 ***IFFI, Inventario dei fenomeni franosi in Italia***
(info su: ***http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/suolo-e-territorio-1/iffi-inventario-dei-fenomeni-franosi-in-italia*** ).

***Stato di attività***
I depositi sono stati distinti in: **attivi**, **quiescenti**, **stabilizzati / relitti** 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 movimento 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 manufatti, assente o scarsa vegetazione, terreno smosso) all'occhio del tecnico rilevatore. Sono incluse anche frane con movimento percepibile solo attraverso monitoraggi (inclinometri, estensimetri, dati interferometrici), 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 smosso e assenza di lesioni recenti a manufatti, quali edifici o strade. 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 relitta** (**a0**) si intende un deposito senza evidenze di movimento su cui le cause originali del movimento stesso non possono ulteriormente agire (frana naturalmente stabilizzata), o collocato in contesto climatico diverso da quello attuale e pertanto considerato non più riattivabile (frana relitta). 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 litoidi da un pendio acclive e messo in posto con processi di caduta libera, rimbalzo e rotolamento di ciottoli e massi. L'accumulo detritico è costituito da materiale eterogeneo con frammenti litoidi di dimensioni variabili tra qualche cm$^3$ e decine di m$^3$. E' caratteristica la riattivazione improvvisa e la estrema velocità del movimento. Tali depositi sono da considerarsi attivi in quanto potenzialmente e improvvisamente 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, 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**, **a1d**, **a2d**) o granulari (**colamento detritico**, **a1e**, **a2e**).
Gli **Scivolamenti in blocco** sono depositi costituiti da masse di dimensioni più o meno rilevanti di roccia che, scivolate 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. Anch'esse presentano caratteristiche di movimento estremamente lento. Le due tipologie, essendo spesso di difficile distinzione, sono state perlopiù rappresentate insieme con la sigla **a2h**; le DGPV risultano distinte (**a8**) solo laddove sono stati effettuati degli approfondimenti conoscitivi.
Per **Espansione laterale** (**a9**) 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 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 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/temi/dissesto-idrogeologico/larchivio-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 SGSS. 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 riferibili 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 rielaborati da fenomeni di gelo-disgelo e dal ruscellamento delle acque superficiali; si trovano alla base di scarpate e lungo versanti molto acclivi.
I **depositi di versante s.l.** (**a3**) comprendono quegli accumuli di genesi incerta, che non si esclude siano attribuibili a frane, ma che mancano tuttavia, almeno in parte, dei caratteri morfologici tipici delle frane stesse. Solo una indagine più approfondita potrebbe chiarire la natura dei processi che hanno generato il deposito.
Quando i processi genetici sono chiaramente riconoscibili, i corrispettivi depositi sono stati classificati in: **eluvio-colluviale** (**a4**), **glaciale o periglaciale** (**c3**), **palustre-lacustre** (**f1**), **eolico** (**d1**), di **salsa** (**e1**).
Sono inoltre stati indicati i depositi alluvionali, generati da processi fluviali e torrentizi, 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 e **Depositi alluvionali attualmente non in evoluzione** (**bn**) costituiti da sabbie, ghiaie e 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 (h)**, e le **cave o miniere (h3)**, sia pure in modo non completo e attualmente non aggiornato.

### LEGENDA

***Depositi di frana***

🟥 a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento
🟥 a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango
🟥 a1g - Deposito di frana attiva complessa
🟧 a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento
🟧 a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango
🟧 a2g - Deposito di frana quiescente complessa

***Eventi di frana storicamente documentati***

▲ 9999 Frana con eventi storicamente documentati di limitata estensione
9999 Frana con eventi storicamente documentati

***Altri depositi di versante***

🟨 a3 - Deposito di versante s.l.; a5 - Antico deposito di versante
🟩 a4 - Deposito eluvio-colluviale; e1 - Deposito di salsa; d1 - Deposito eolico; f1 - Deposito palustre; f2 - Deposito lacustre

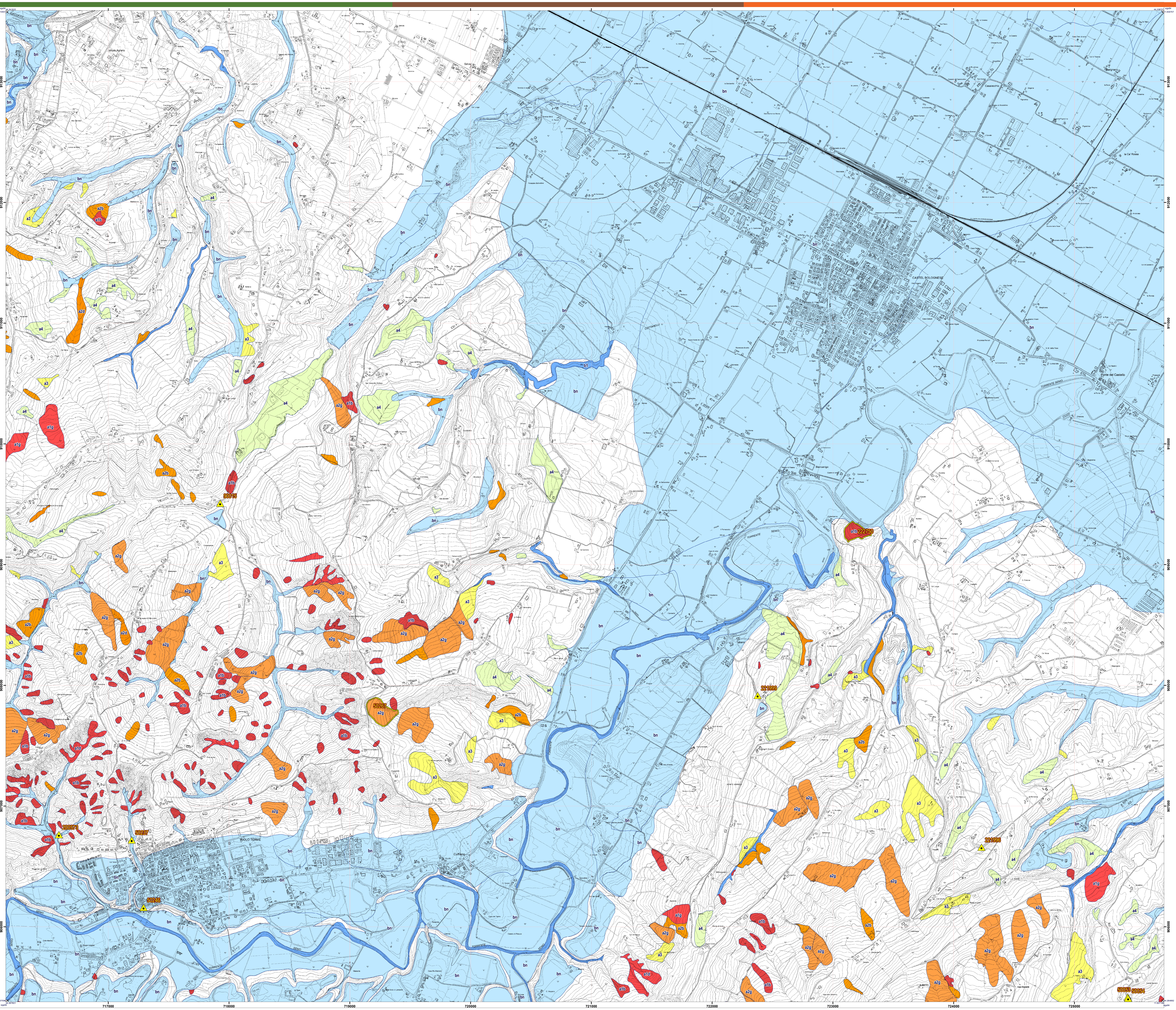
***Depositi alluvionali***

🟦 b1 - Depositi alluvionali attualmente in evoluzione
🟦 bn - 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, **fra 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 sostituiscono analisi, studi e rilievi di maggiore dettaglio e 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 Ottobre 2018, pubblicata dal Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna".