

*Sicurezza del territorio e valorizzazione delle risorse*  
*Dal rischio geologico da frana ai geositi - strategie e politiche regionali*

*Giovanna Daniele*

*Servizio geologico, sismico e dei suoli – Regione Emilia-Romagna*

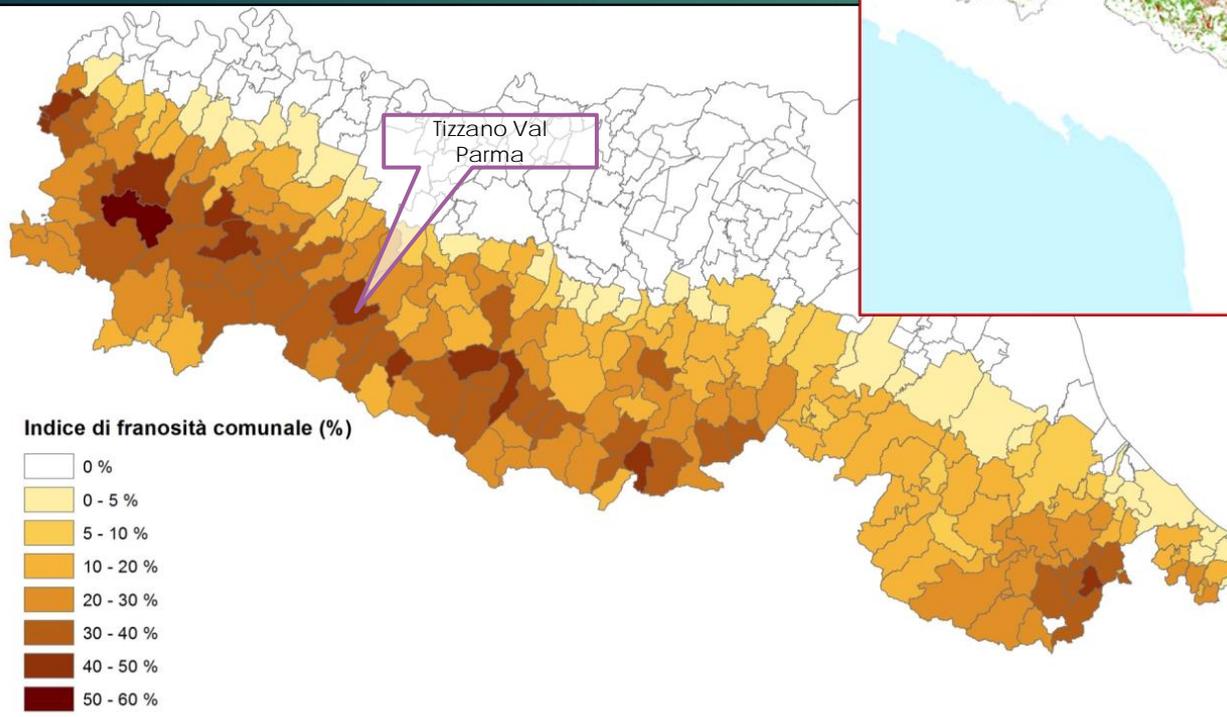
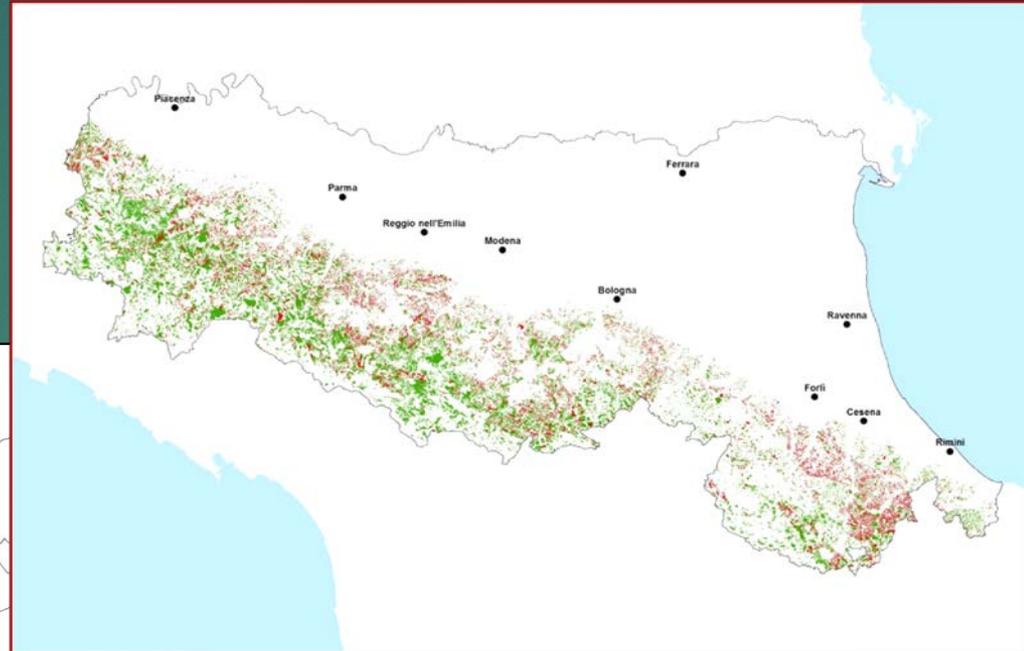
# Dati riassuntivi sul Rischio geologico per frane in Emilia - Romagna:

- >80.000 frane censite per una superficie pari al 12% del territorio regionale
- > 9000 frane con almeno un edificio interessato ( >2000 attive)
- >83000 fabbricati ( dati dal catasto) coinvolti



>7000 fabbricati coinvolti su frane attive

Migliaia di Km di strade potenzialmente interessate (La provincia con più chilometri di strade interessate da frane è Parma)



Oltre 400 Località classificate aree a Rischio elevato e molto elevato

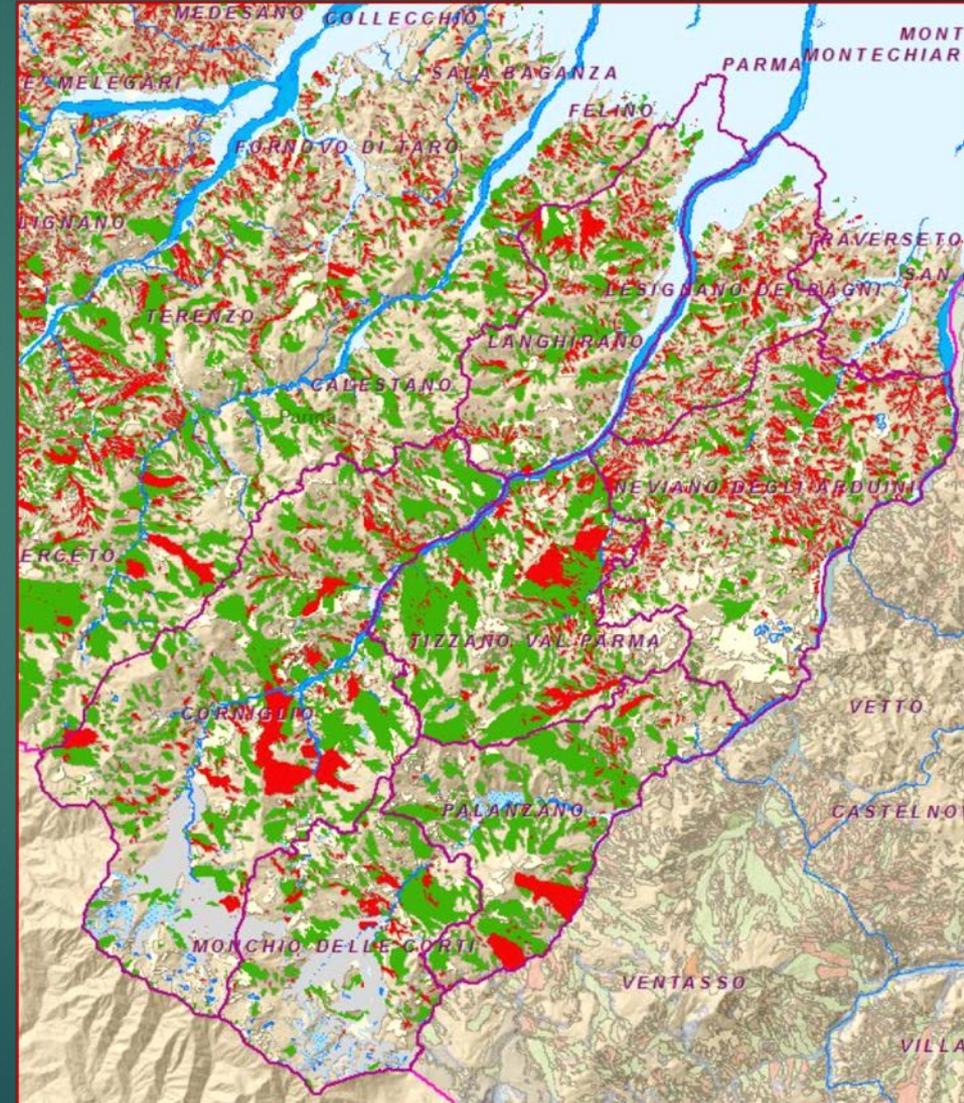
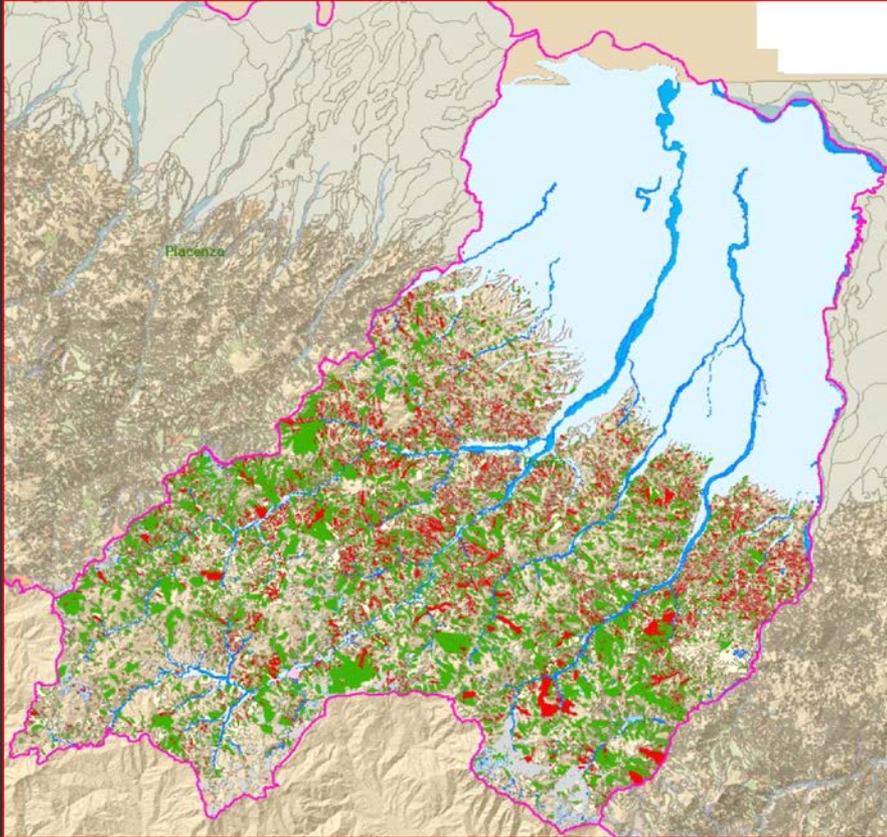
# Frane sulla Provincia di Parma: 19315

**Attive** 11720

**Quiescenti** 7595

Record: Bardi >1650 frane – maggior area  
in Km<sup>2</sup> coperta da frane

Corniglio >1200 frane



Frane sulla Unione Parma Est: 5244

**Attive** 3207

**Quiescenti** 2037

## Danni per frane negli anni 2013 – 2019 in Emilia - Romagna



### 2013 : 775 frane attivate

Importo finanziato per danni **da frane** su opere pubbliche: **16.326.181 Eur** (OCDPC 83/2013)

**130 persone** evacuate (temporaneamente o per un periodo prolungato)

**43 civili abitazioni e 36 attività produttive** distrutte o irreparabilmente danneggiate

**Oltre 400 strade** Comunali e Provinciali danneggiate

### 2014: 301 frane attivate

Importo finanziato per danni **da frane** su opere pubbliche: **8.377.354 Eur** (OCDPC 202/2014)

**Oltre 50 persone** evacuate (temporaneamente o per un periodo prolungato)

**Oltre 30 edifici** evacuati di cui oltre 20 gravemente danneggiati

**Oltre 370 strade** comunali e provinciali interessate da danni di varia entità

### 2015: > 400 frane attivate

Importo finanziato per danni **da frane** su opere pubbliche: oltre **14..000.000 Eur** (OCDPC 232/2015, OCDPC 292/2015);

**Oltre 200 persone** evacuate (temporaneamente o per un periodo prolungato)

**Oltre 350 strade** comunali e provinciali interessate da danni di varia entità

### 2016: > 40 frane attivate

Importo finanziato per danni **da frane** su opere pubbliche: **3.040.000 Eur** (OCDPC 351/2016);

### 2018: > 300 frane attivate

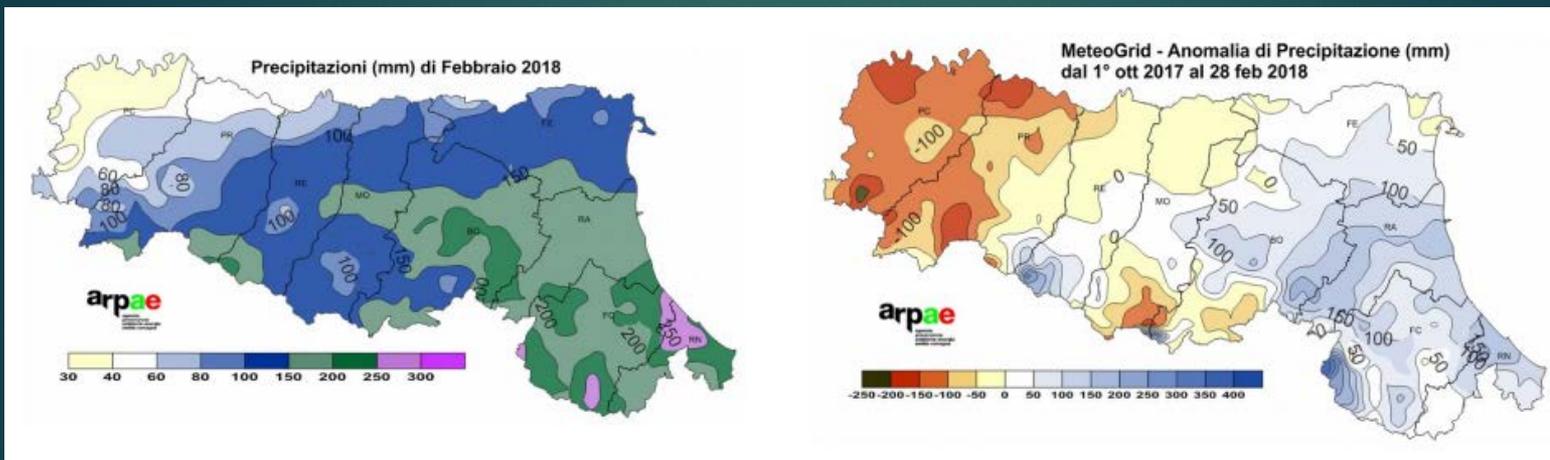
Importo richiesto per danni da frane su opere pubbliche **43.689.305 Eur** (richiesta regionale Stato emergenza)

### 2019:> 100 frane attivate

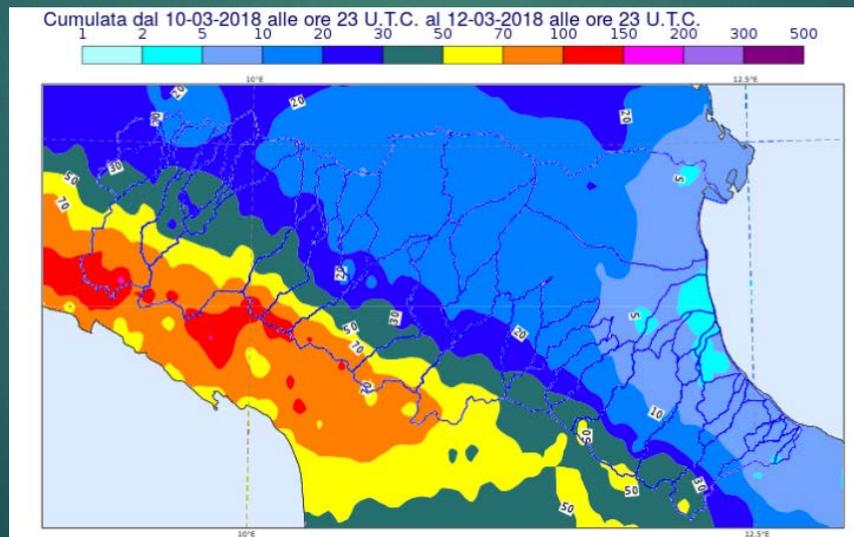
Importo richiesto per danni da frane su opere pubbliche più di **9.000.000 Eur** (OCDPC 590/2019, OCDPC 605/2019)



## Esempio 1: Eventi legati a condizioni stagionali: l'evento del febbraio – marzo 2018 in Emilia-Romagna: dati meteo



A sinistra: precipitazioni in mm del febbraio 2018. A destra anomalie di precipitazione dal 1 Ottobre 2017 al 28 febbraio 2018. Dati e elaborazioni ARPAE - SIMC



Cumulata di precipitazione dell'evento dei giorni 11-12 marzo 2018. Dati e elaborazioni ARPAE - SIMC

## L'evento del febbraio – marzo 2018 in Emilia-Romagna effetti sui versanti

- Fusione della neve tra il 21 e il 26 febbraio: circa 30 attivazioni
- Fusione della neve tra il 1 e il 10 marzo: oltre 80 attivazioni
- Precipitazioni del 11-12 marzo e fusione della neve tra l'11 e il 30 marzo: oltre 200 attivazioni;



TOTALE circa 350

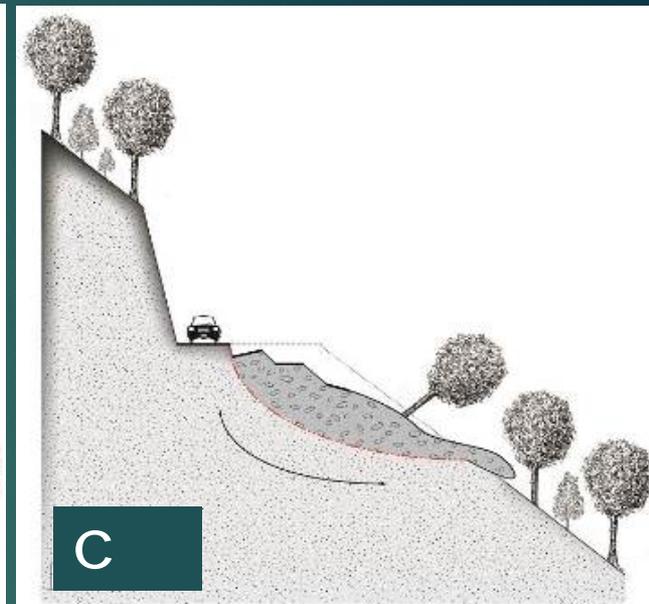
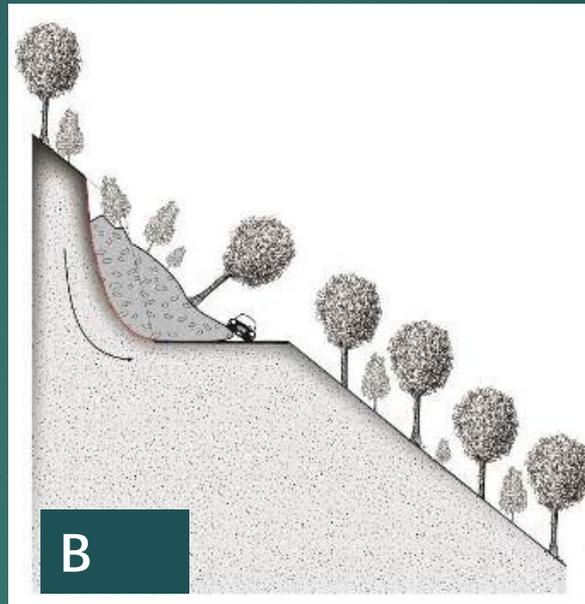
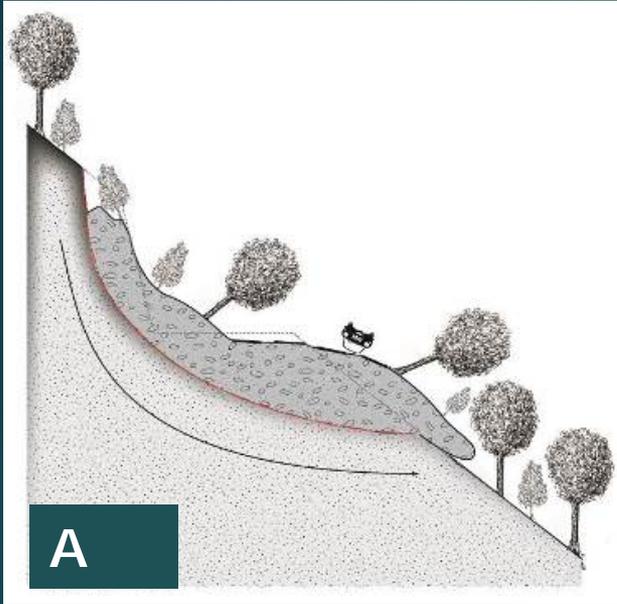
- Pur essendosi verificate numerose grandi frane (circa 15), la grande maggioranza (> 80%) delle attivazioni è costituita da frane di dimensioni limitate (<< 1 ha) strettamente connesse ai tracciati stradali

SC Burrone, Rocca San Casciano, 14/03/2018

# Che danni fanno



## tipologie di coinvolgimento delle strade da frane



TIPO A SP 654 Val Nure 24/11/2019  
Fonte Agenzia di protezione Civile



TIPO C SP 325 Traversa di Pracchia 27/03/2018  
Foto Città Metropolitana di Bologna



TIPO B : Masanti (Bedonia) 13/03/2018

blog di Giampaolo Serpagli

*Che danni fanno*

## Che danni fanno



Data di attivazione	LOCALITA'	Tipologia frana	Superficie interessata (Ha)	Danni
24/02/2018	Libiano (Novafeltria, RN)	Scivolamento in terra / colata di fango	6,7	Due strade comunali distrutte, un capannone demolito
02/03/2018	Maranino (Gaggio Montano, BO)	Scivolamento in terra / colata di fango	7,8	Distrutto tratto di Ex SS 65, danneggiato manufatto ferroviario e abitazione, evacuate altre abitazioni temporaneamente
08/03/2018	Fondi (Portico e San Benedetto, FC)	Scivolamento in terra	1,7	Danneggiate due strade locali, terreni seminativi e oliveto
08/03/2018	Mezza Cà (Rocca San Casciano, FC)	Scivolamento in terra	1,7	Fienile danneggiato, evacuata stalla
08/03/2018	Rontagnano (Sogliano, FC)	Scivolamento in terra	1,6	Strada provinciale e due annessi danneggiati, due edifici evacuati
09/03/2018	Pian di Stura (Portico e San Benedetto, FC)	Scivolamento in roccia / terra	3,6	Distrutta strada forestale
11/03/2018	Corneto (Verghereto, FC)	Scivolamento / colata di fango	6,3	Strada comunale in due tratti
12/03/2018	Raggiale (Bagno di Romagna, FC)	Scivolamento planare in roccia/terra	3,4	Strada comunale, castagneto
13/03/2018	Terzo (Bagno di Romagna, FC)	Scivolamento di terra	3,4	Danneggiati un capannone, una abitazione e la SP 11
15/03/2018	Ampugnola (Monghidoro, FC)	Scivolamento di terra	2,7	Strada comunale
17/03/2018	Lurana (Villa Minozzo, RE)	Scivolamento di Roccia	6,5	Strada Provinciale n. 9
19/03/2018	Pioppa (Villa Minozzo, RE)	Scivolamento di terra	1,5	Strada Provinciale n. 9



## Che danni fanno



## Grandi frane



Libiano, Novafeltria 24/02/2018  
foto Volontari di Protezione civile Provincia di Grosseto



Maranino, Gaggio Montano (BO) 02/03/2018

foto Unione montana Alto Reno



Pian di Stura, Portico e San Benedetto (FC) 09/03/2018  
foto Carabinieri Parco Foreste Casentinesi





Raggiale, Bagno di Romagna 12/03/2018



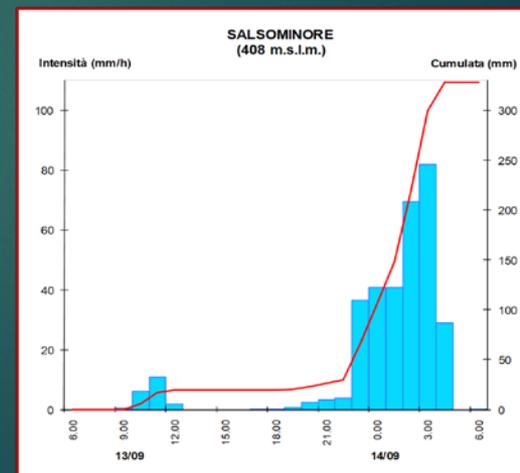
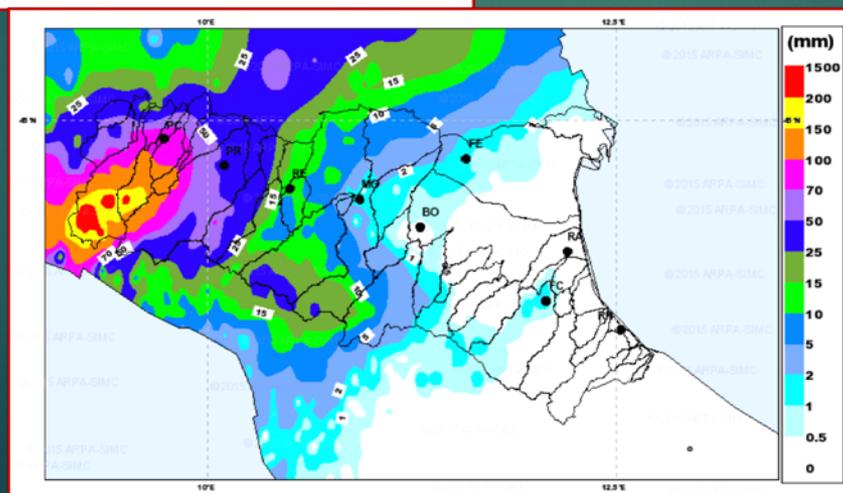
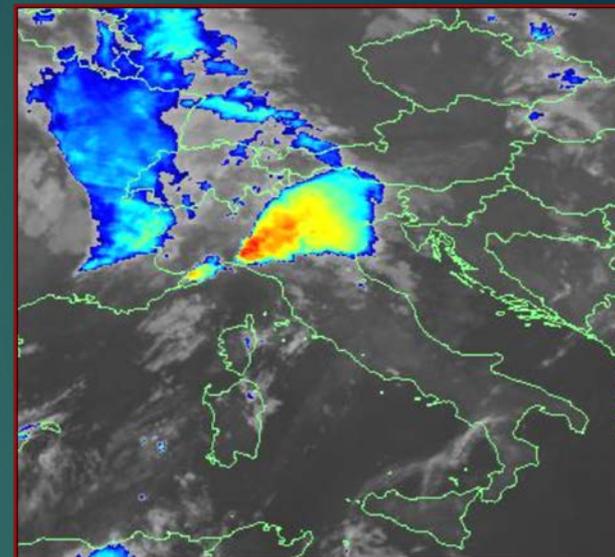
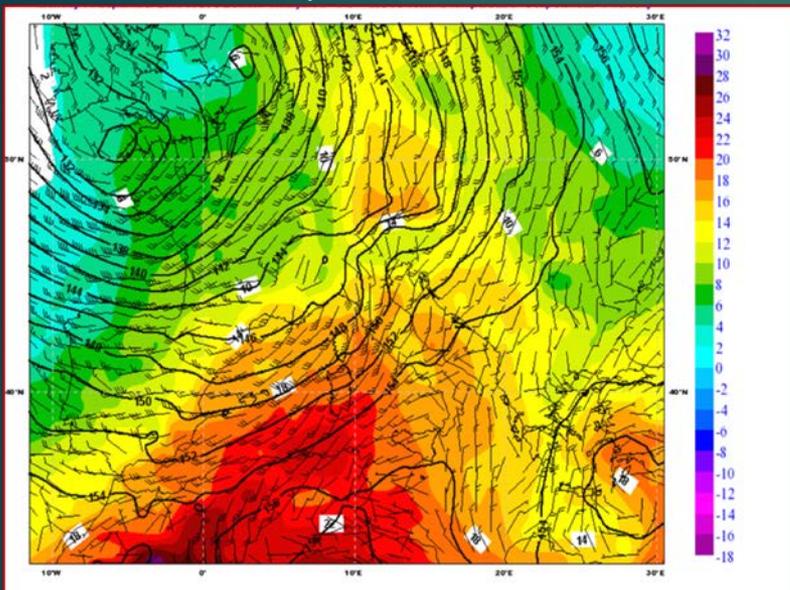
Ampugnola, Monghidoro 15/03/2018  
Foto Giovanni Bertolini

# Quando si attivano

## Esempio 2 : Eventi legati a fenomeni Temporaleschi 13 – 14 settembre 2015



- Cumulate massime di oltre 300 mm in tre ore
- Tre vittime per danni alla viabilità e danni ingentissimi





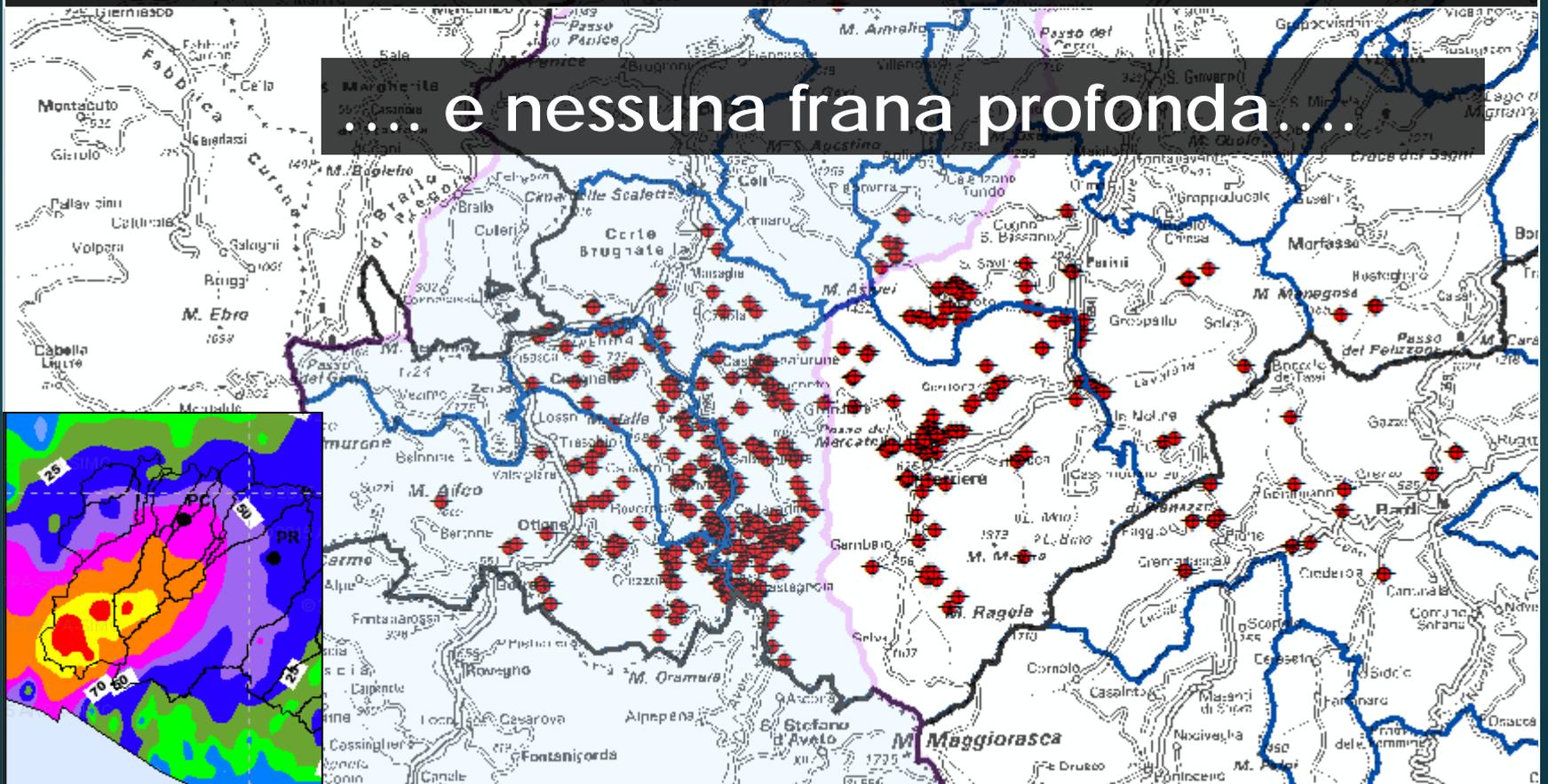
### Effetti sui versanti e sul reticolo fluviale minore

Oltre 450 fenomeni di trasporto in massa

- 228 aree interessate da colate detritiche
- 143 frane di detrito
- 101 smottamenti superficiali

Oltre 370 aree di deposizione di sedimenti alluvionali

... e nessuna frana profonda...



## *Che danni fanno*

Tratti stradali distrutti 48

Tratti stradali fortemente danneggiati 97

Tratti stradali moderatamente danneggiati 113



# La ricostruzione



# Gli eventi principali di frana del passato si ripetono con caratteristiche comuni



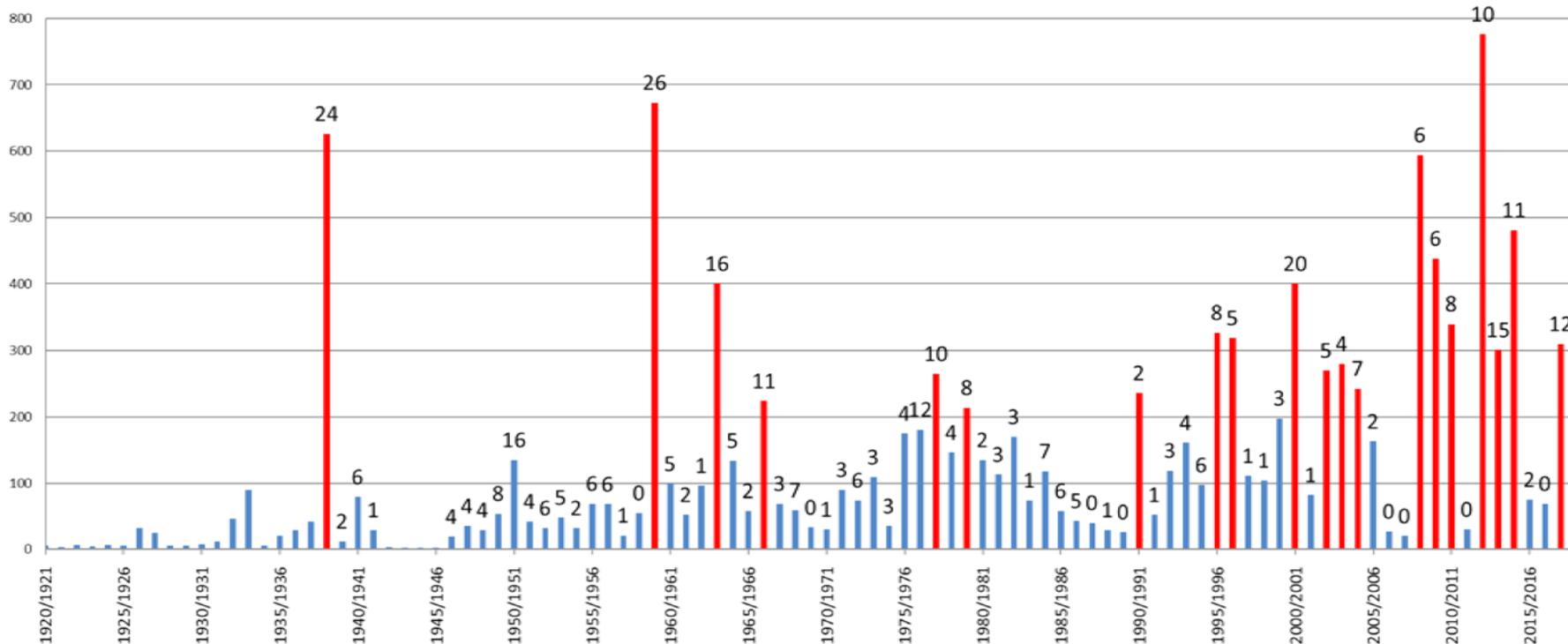
- attivazioni legate temporalmente a precipitazioni intense o persistenti o fusione della neve
- Influenza della stagionalità sulle attivazioni dei fenomeni più estesi;
- Numerose o numerosissime frane di piccole dimensioni o legate a condizioni locali fortemente modificate dall'uomo;
- Numero limitato o relativamente limitato di grandi frane





## grandi frane/totale attivazioni

Frane / anno idrologico (Ottobre-Settembre)



CIRCA 400 GRANDI FRANE DAL 1939

Numero di eventi per anno idrologico censiti nell'archivio storico delle frane della Regione Emilia -Romagna

# Ripetitività degli eventi: L'esempio dell'anno idrologico 2000-2001

- Due episodi alluvionali autunnali : 13-15 Ottobre e 6-13 novembre 2000;
- Stagione invernale – primaverile piovosa con alcuni episodi intensi;
- Precipitazioni areali 24 – 72 ore localmente on Tr > 50 anni;
- 401 eventi di frana censiti.
- Oltre 20 frane di grandi dimensioni



Monte Cervellino (Berceto) 14/11/2000, foto Corrado Montanarini



Magliatica -Baise, 15 Ap



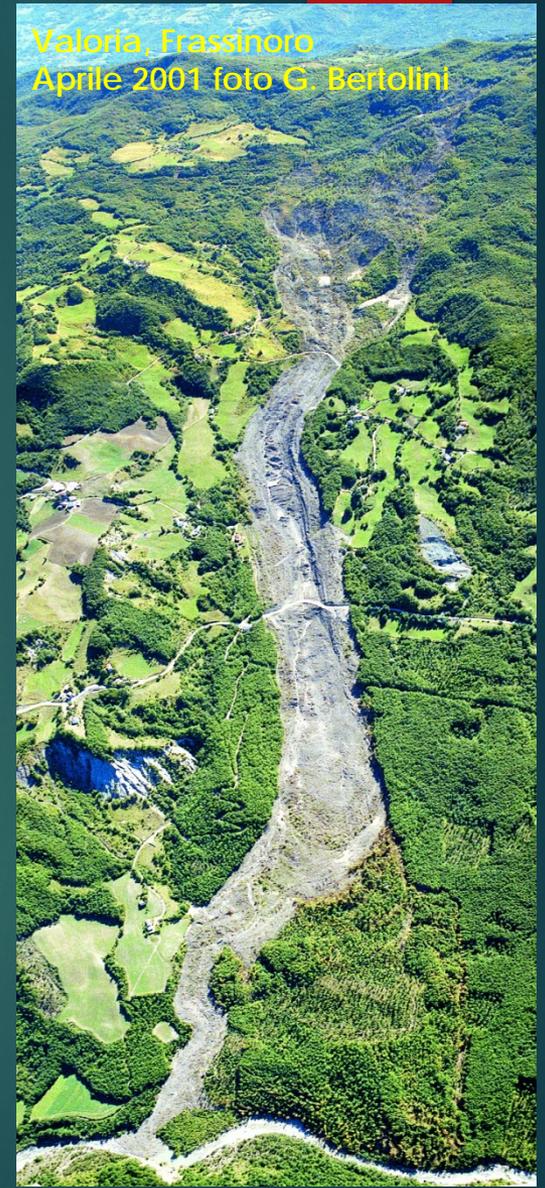
Converselle , Castrocaro Terme, 4 Marzo 2001



Roccaferrara (Corniglio) 17/11/2000



Colombara - Tosca (Varsi) Novembre 2000



Valoria, Frassinoro  
Aprile 2001 foto G. Bertolini



Case Pennetta, Solignano, Aprile 2001

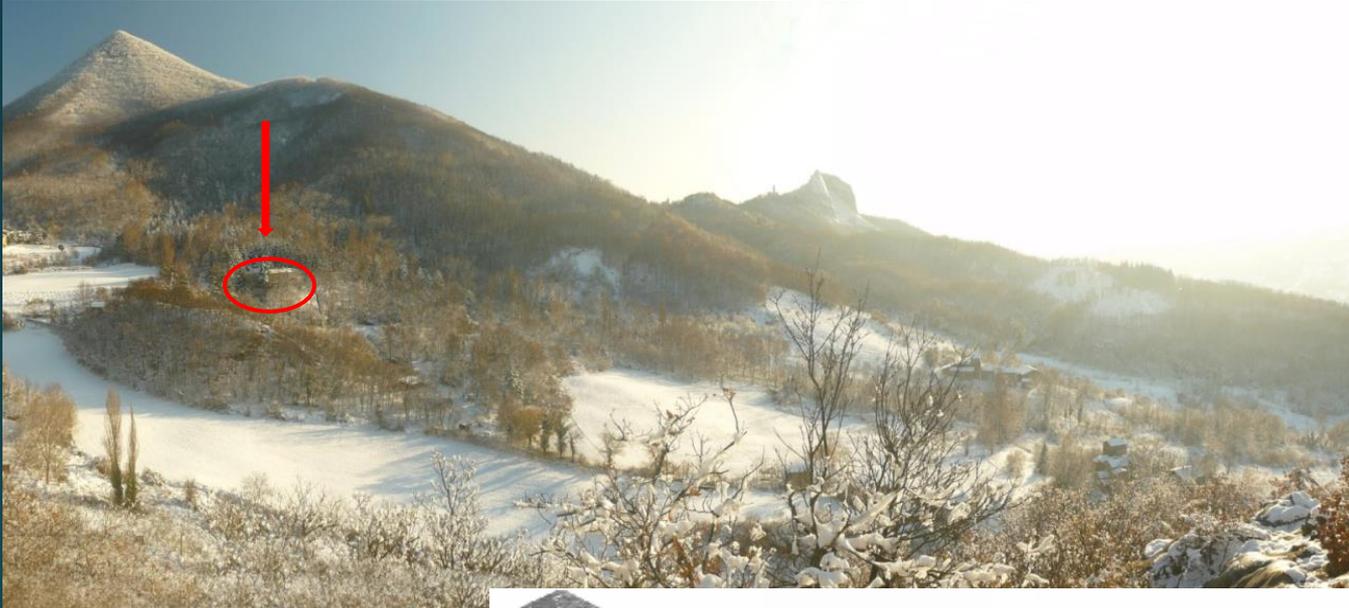
## Eventi legati a fenomeni temporaleschi con generazione di colate detritiche

- forte variabilità nella occorrenza  
Tr medio di circa 4 anni

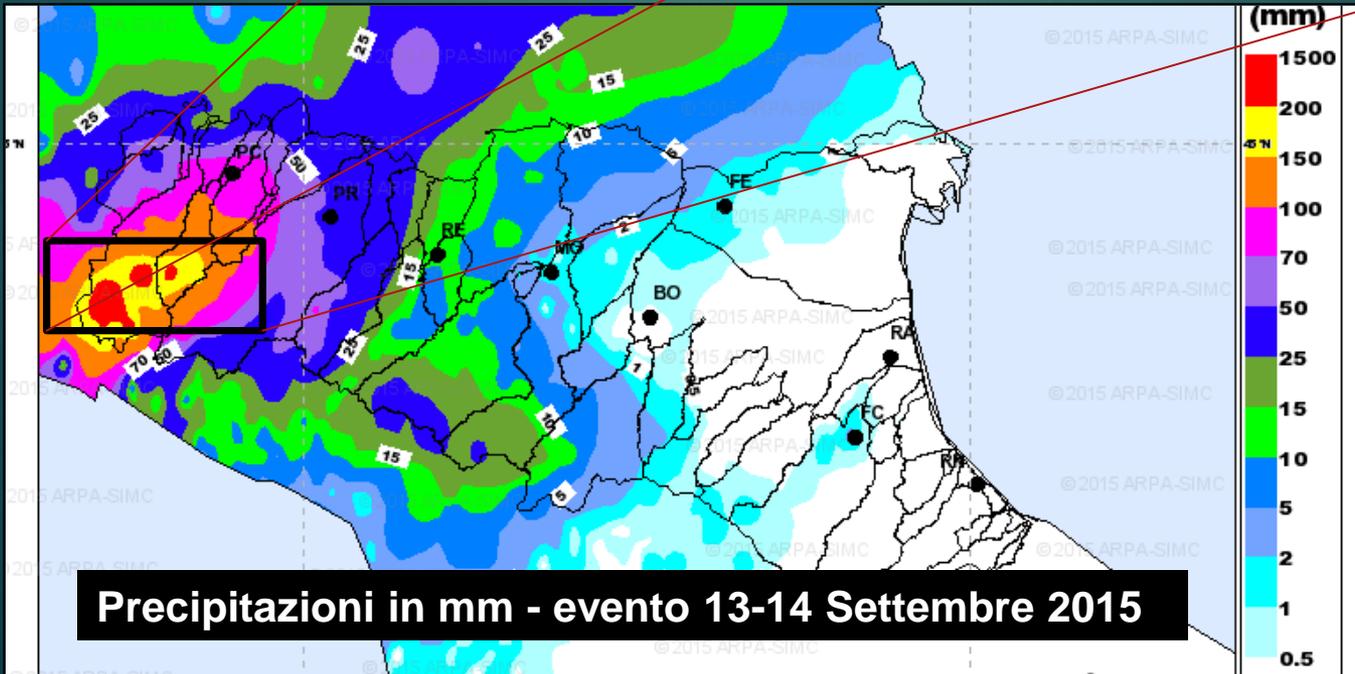
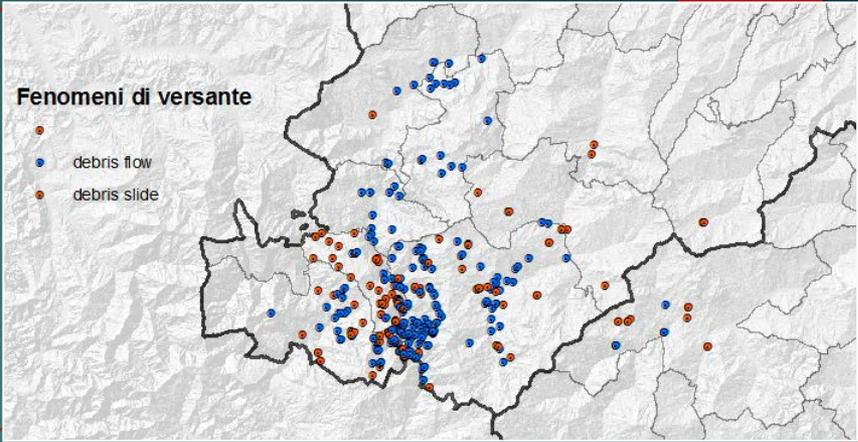
7-8 ottobre 1970 appennino piacentino	(351 mm/24h Brugneto GE)
10 -16 settembre 1972 Appennino MO – RE	(301 mm/24h Collagna)
18 settembre 1973 Appennino PR	(200 mm/24h Salsomaggiore)
16 ottobre 1980 (Corniglio, Monchio e Tizzano)	(206 mm/24h Marra c.le)
8-8 novembre 1982 (Valli Taro e Parma)	(376 mm/24h Ghiaia Osp.)
24-25 agosto 1987 appennino PR – RE	(273 mm/24h Ligonchio)
5 Ottobre 1990 collina reggiana	(115 mm/24h Scandiano)
30 novembre 2008 appennino BO	(342 mm/72h Monteacuto Alpi)
22-24 dicembre 2009 appennino MO	(116 mm/24h Piandelagotti)
13 ottobre 2014 valle Baganza	(139,8 mm/24h Calestano)
13 -14 settembre 2015 appennino PC-PR	(312 mm/12h Salsominore)

# Ecco perché un Archivio storico dei movimenti franosi

1) Per conservare la memoria storica di eventi a bassa frequenza



2) Per la ricostruzione di eventi passati e per la previsione di scenari di evento futuri, utili al Sistema di Allertamento regionale di Protezione Civile



## Stato attuale della Banca dati archivio storico delle frane in Emilia - Romagna



# Contenuto dell'Archivio storico

COMUNE DI MAIOLIO  
Provincia di Rimini  
Via Capolungo n. 2 47022 MAIOLIO  
Tel. 0545/4651 - Fax 0545/465111

Post. n. 727  
Maidio, il 19/3/2011  
Raccomandato A.R.

ALLA PROVINCIA DI RIMINI  
Ufficio di Protezione Civile  
P.le Borsarioli, n. 1  
47923 RIMINI

ALL'AGENZIA REGIONALE  
DI PROTEZIONE CIVILE  
Viale Siboni n. 6  
40122 BOLOGNA  
Alla c.a. del Direttore

OGGETTO: Segnalazione danni e di dissesto idrogeologico a seguito eventi meteo-avversivi avvenuti tra il 31 e il 03 Marzo 2011.

Con riferimento alla zona della Provincia di Rimini Ufficio Protezione Civile n. 10498/14.08.03 del 04/3/2011, comunicata che anche questo Comune è stato investito dalle avversità indicate in oggetto, in quanto nell'intero territorio comunale - nei giorni 1-2-3 marzo 2011 - si sono abbattute ininterrottamente abbondanti nevicate che hanno raggiunto uno spessore di oltre 80 cm in località Capolungo e oltre 100 cm nelle zone alte.

Notevoli le difficoltà emerse per lo sgombero della neve e disgelo dagli abitati e dalle strade comunali, per le quali si è lavorato ininterrottamente fino alla giornata di domenica 04/03/11, con tre mezzi spartineve di oltre tonnellate della potenza di oltre 120 CV, più una zona di proprietà comunale della potenza di 92 CV, tutti equipaggiati di accessori e catene da neve.

Nei giorni successivi a causa dell'innalzamento delle temperature si è verificato un rapido disgelo, che ha causato le sotto indicate principali situazioni di danno e di dissesto idrogeologico:

AI DANNI A STRUTTURE PUBBLICHE:

1. Strada comunale di La Tagliata  
Rottamazione del manto stradale corrispondente uno sprofondamento di ulterioresi 60 cm su oltre il 50 % della carreggiata in zona impianti sportivi, di collegamento tra il Capolungo e la Località



COPIAZIONE DI LA TAGLIATA

documenti tecnici

1.4. Il Manto del Carlino

## CRONACA DI BOLOGNA

Le gravissime conseguenze del maltempo

### LE COLLINE SI MUOVONO

Frane in tutta la provincia - La località Crati minacciata da un enorme smottamento - Un uomo ha rischiato di rimanere travolto dalla massa di terriccio - Intesa per due ore a Luina la strada della Fata - Tutti i fiumi ingrossati

Un boato

**Carlino 2 Aprile 1964**

## Una enorme frana precipita dal Monte Vigese

Miracoloso salvataggio - Villaggi evacuati - Gravi danni - Minaccia incombente

Bologna, 28 gennaio. Nel pomeriggio d'oggi il monte Vigese si è accrollato di circa 2 metri all'ora. Il crollo, relativamente lento, per cui si sciolgono le nevi e la che sono precipitati fulmineamente lungo il versante nord-occidentale verso la valle del Limentosa, travolgendo e sommergendo tutto quanto incontrava. La località di Poggolino è stata la prima ad essere investita dalla immane frana che, come lava, ha sommerso prima una grande stalla seppellendo tutto il bestiame, poi la casa colonica della famiglia Toselli. Solo un miracolo ha salvato dodici vite umane, che si trovavano in quel momento a Poggolino. Giusta a ridosso della casa padronale di Poggolino di proprietà dei fratelli Donati, la frana si è divisa in due enormi lingue di terra nera, che hanno proiettato la corna verso la valle. Le 19 persone che si trovavano nella casa colonica si sono salvate tutte rifugiandosi, parte in un accerchiamento che conduce nella casa padronale, gli Donati, parte

Le due lingue di terra sciolta procedendo a una velocità di circa 2 metri all'ora. Il crollo, relativamente lento, per cui si sciolgono le nevi e la che sono precipitati fulmineamente lungo il versante nord-occidentale verso la valle del Limentosa, travolgendo e sommergendo tutto quanto incontrava. La località di Poggolino è stata la prima ad essere investita dalla immane frana che, come lava, ha sommerso prima una grande stalla seppellendo tutto il bestiame, poi la casa colonica della famiglia Toselli. Solo un miracolo ha salvato dodici vite umane, che si trovavano in quel momento a Poggolino. Giusta a ridosso della casa padronale di Poggolino di proprietà dei fratelli Donati, la frana si è divisa in due enormi lingue di terra nera, che hanno proiettato la corna verso la valle. Le 19 persone che si trovavano nella casa colonica si sono salvate tutte rifugiandosi, parte in un accerchiamento che conduce nella casa padronale, gli Donati, parte

Tutte le località accolturate, tra cui, oltre a quelle nominate prima, anche Predice, sono state evacuate.

### CRONACA

Oggi riaperte al pubblico le seggiovie di Bardonecchia. Le seggiovie di Bardonecchia, il cui funzionamento era stato sospeso dalle autorità una decina di giorni di neve, da oggi sono nuovamente a disposizione del pubblico. L'autorizzazione è stata concessa dall'ispettorato della Motorizzazione dopo che un suo ingegnere aveva constatato che erano stati eseguiti tutti i lavori necessari ed erano state approntate quelle migliori seggiovie dall'incidente di Gressana. Come è noto due uomini i tronchi della seggiovia di Bardonecchia, sul trappello 1000

**La Stampa**  
**29 Gennaio 1950**

cronache di stampa



documenti fotografici  
video

## Legge Regionale n.9/2006 (e s.s.m.m.)

Norme per la conservazione e la valorizzazione della geodiversità dell'Emilia-Romagna e delle attività ad essa collegate

### ARTICOLO 1 - Finalità

1) La Regione Emilia-Romagna ....

- a) **riconosce il pubblico interesse alla tutela, gestione e valorizzazione della geodiversità** regionale e del patrimonio geologico ad essa collegato, in quanto depositari di valori scientifici, ambientali, culturali e turistico-ricreativi;
- b) **promuove la conoscenza, la fruizione pubblica sostenibile** nell'ambito della conservazione del bene, **e l'utilizzo didattico dei luoghi di interesse geologico, delle grotte e dei paesaggi geologici....**

### ARTICOLO 3 – Individuazione dei geositi di importanza regionale

- 1) Al fine di tutelare il patrimonio geologico, la Regione istituisce presso la struttura regionale competente in materia di geologia **il catasto dei geositi di rilevante importanza scientifica, paesaggistica e culturale.**
- 3) La ricognizione e la perimetrazione dei geositi è effettuata dalla Regione ...

### ARTICOLO 4 – Individuazione delle grotte e delle aree carsiche

- 1) Al fine di assicurare la conoscenza e la conservazione delle aree carsiche e del Patrimonio ipogeo la Regione istituisce il "**catasto delle grotte, delle cavità artificiali e delle aree carsiche**", la conservazione e aggiornamento del quale è demandata... alla FSRER...

### ARTICOLO 6 - Gestione, tutela e pianificazione

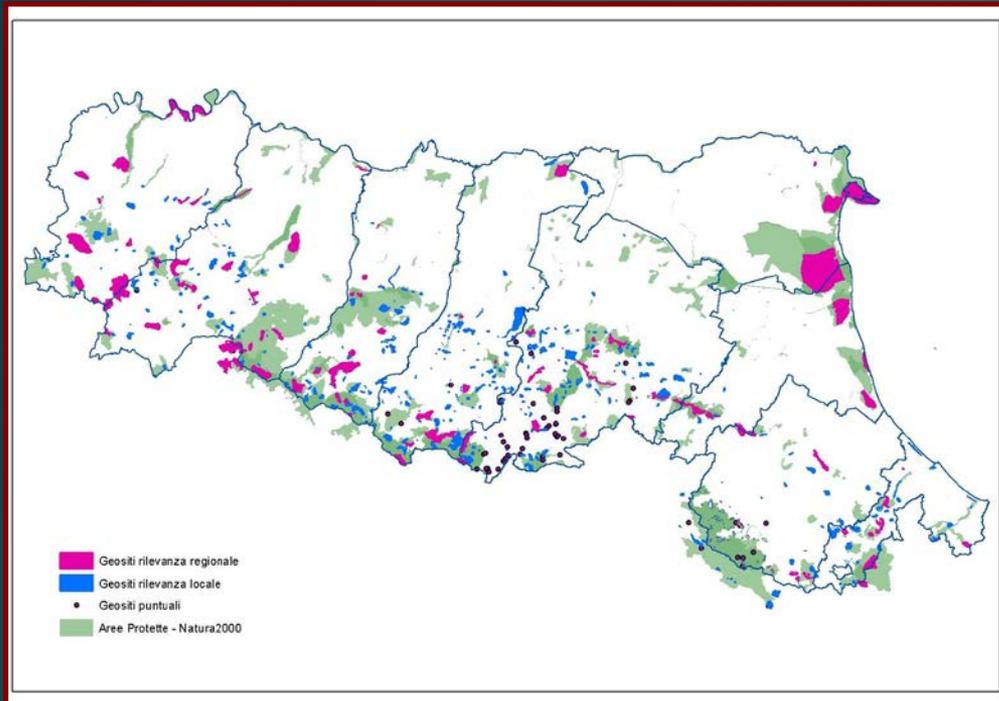
1. I catasti ...sono inseriti nei quadri conoscitivi degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

### ARTICOLO 8 - Contributo alle attività

1. ...la Regione Emilia-Romagna può concedere **contributi ai Comuni, alle Unioni di Comuni e agli Enti di gestione per i Parchi e la biodiversità, ...**, finalizzati a sostenere:
  - a) programmi e progetti per la sistemazione, la tutela e la fruizione dei geositi e delle grotte individuate nei catasti ...;
  - b) progetti di carattere scientifico divulgativo ed educativo diretti alla diffusione della tutela naturalistica e della conoscenza del patrimonio geologico e ipogeo regionale.
2. La Giunta regionale individua le priorità, i criteri e le modalità per la concessione dei contributi...

## IL CATASTO DEI GEOSITI

*Geositi censiti su un'area di oltre  
88.000 ettari, equivalente a circa  
il 5% della superficie RER*



*Attualmente il patrimonio geologico è protetto solo ove  
incluso nelle aree protette, o dove è stato recepito negli  
strumenti di pianificazione territoriale*



# IL CATASTO DEI GEOSITI

I numeri dei geositi



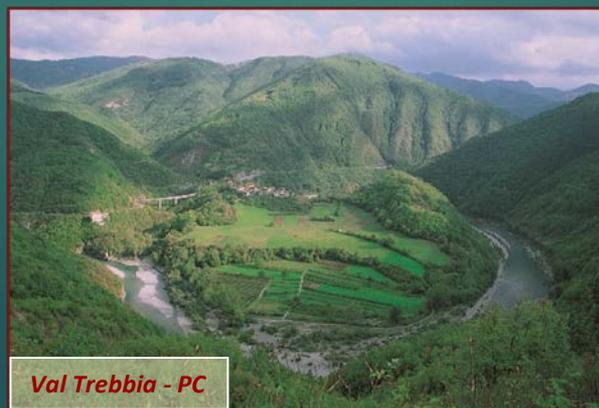
<i>PROVINCIA</i>	<i>GEOSITI LOCALI</i>	<i>GEOSITI REGIONALI</i>	<i>TOTALE</i>
Piacenza	24	12	36
<b>Parma</b>	<b>56</b>	<b>19</b>	<b>75</b>
Reggio-Emilia	50	15	65
Modena	85	10	95
Bologna	100	20	120
Ravenna	3	9	12
Forlì-Cesena	69	14	83
Rimini	22	12	34
Ferrara	1	4	5
<b>TOTALE</b>	<b>410</b>	<b>115</b>	<b>525</b>



Nasseto - FC



Lago Pratignano - MO



Val Trebbia - PC

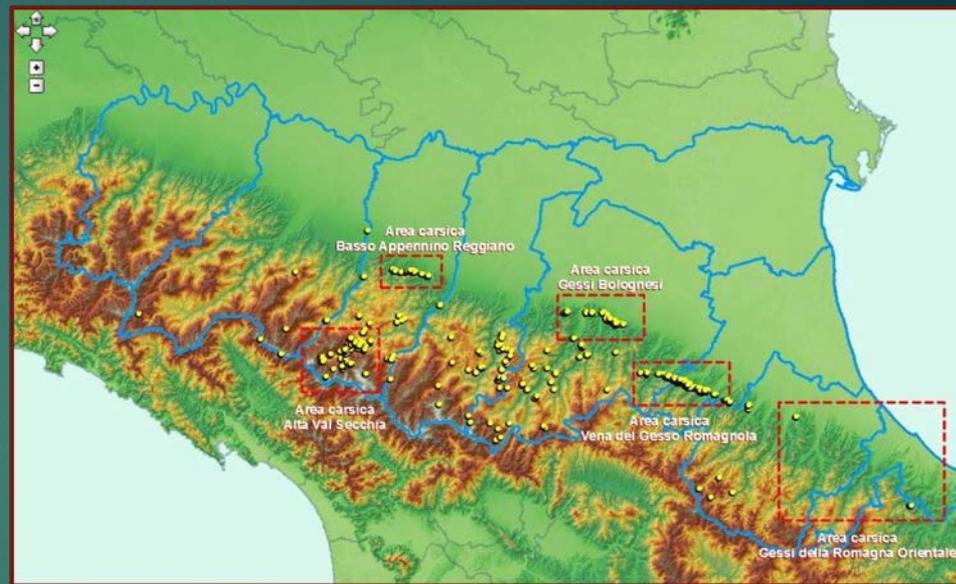


Fontanili Corte Valle Re - RE

# IL CATASTO DELLE GROTTE, DELLE CAVITA' ARTIFICIALI E DELLE AREE CARSIICHE

I numeri delle grotte e la distribuzione sul territorio

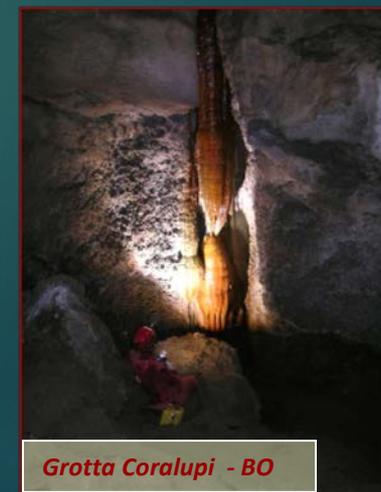
<i>Provincia</i>	<i>Grotte censite</i>
Piacenza	0
<b>Parma</b>	<b>8</b>
Reggio Emilia	235
Modena	78
Bologna	269
Ravenna	203
Forlì-Cesena	12
Rimini	5
Ferrara	0
<b>TOT.</b>	<b>810</b>



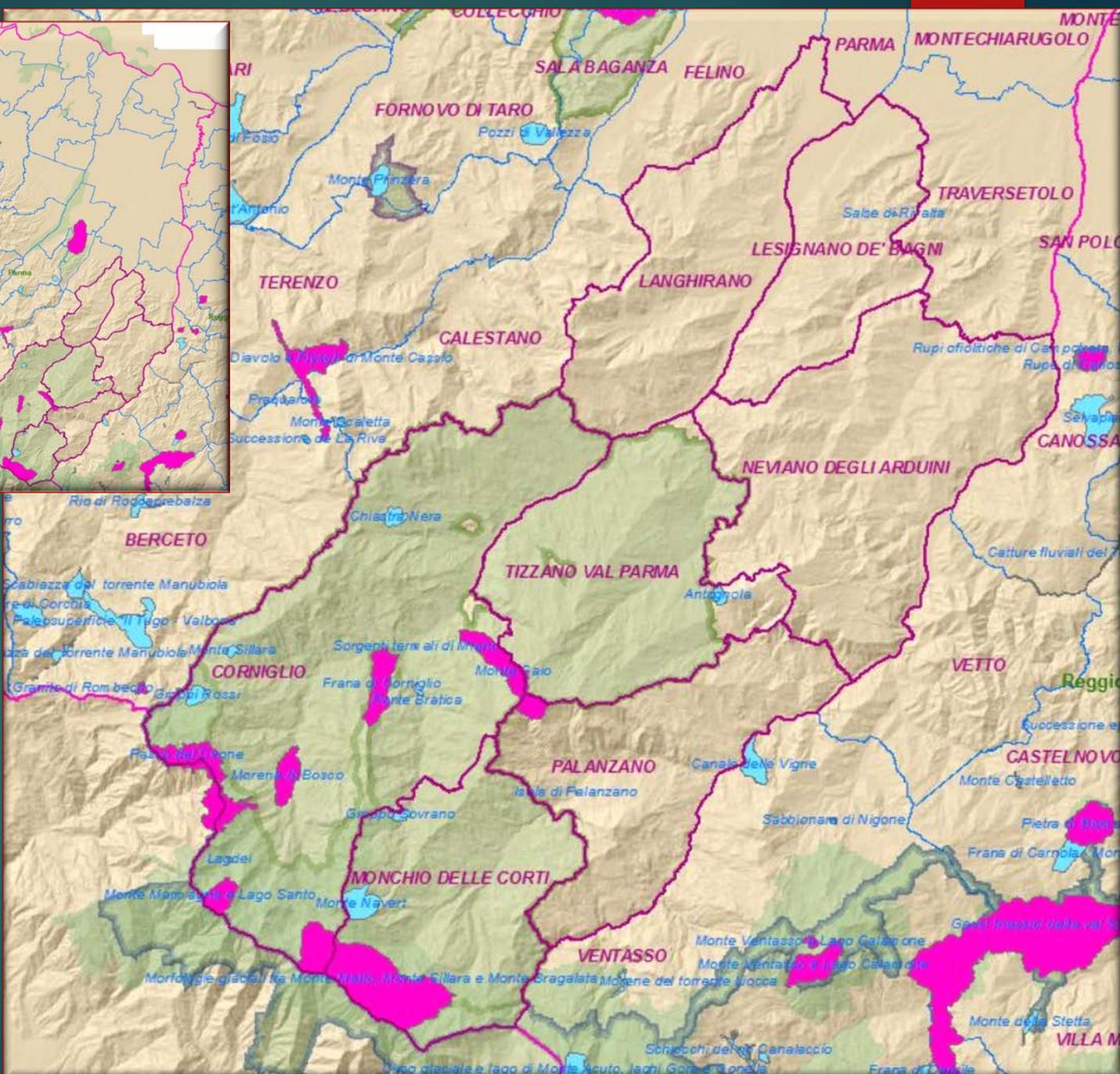
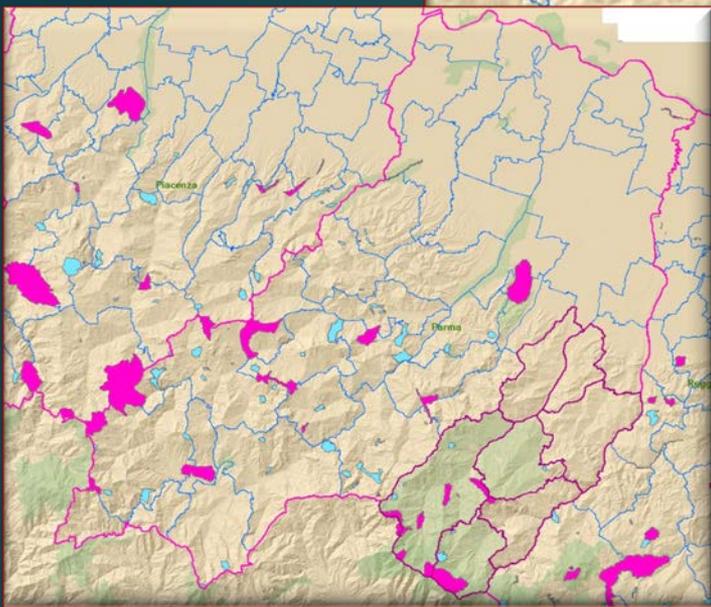
Tanone grande della Gacciolina - RE



Grotta del Re Tiberio - RA



Grotta Coralupi - BO



**Geositi  
sulla Unione  
Parma Est: 13**

## CORNIGLIO

Geositi di rilevanza regionale

- Frana di Corniglio
- Monte Caio
- Monte Marmagna e Lago Santo
- Morena di Bosco
- Morfologie glaciali tra Monte Matto, Monte Sillara e Monte Bragalata
- Passo del Cirone

Geositi di rilevanza locale

- Chiastra Nera
- Gropi Rossi
- Lagdei
- Monte Sillara
- Ponte Bratica
- Sorgenti termali di Miano

## MONCHIO DELLE CORTI

Geositi di rilevanza regionale

- Morfologie glaciali tra Monte Matto, Monte Sillara e Monte Bragalata

Geositi di rilevanza locale

- Gropo Sovrano
- Monte Navert



## PALANZANO

Geositi di rilevanza regionale

- Monte Caio

Geositi di rilevanza locale

- Isola di Palanzano

## LESIGNANO DE' BAGNI

Geositi di rilevanza locale

- Salse di Rivalta

## TIZZANO VAL PARMA

Geositi di rilevanza locale

- Antognola

# DISPONIBILITA' DEI DATI



## Geologia, sismica e suoli

ER | Ambiente | Geologia, sismica e suoli > Temi

### Geositi e paesaggio geologico

Geositi e paesaggio geologico, patrimonio naturale del territorio, ove sono custodite le testimonianze della storia geologica e geomorfologica della Terra

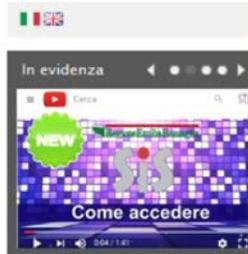
### Cosa fa la Regione

Il patrimonio geologico dell'Emilia-Romagna rappresenta la testimonianza della storia geologica e geomorfologica del nostro territorio ed è la base su cui si sono evoluti lo straordinario paesaggio e la ricca biodiversità dell'Emilia-Romagna.

Il Servizio Geologico Sismico e dei Suoli è impegnato nella divulgazione e diffusione dei dati acquisiti sui geositi di rilevante importanza scientifica, paesaggistica e culturale, al fine di promuovere una fruizione pubblica consapevole di questi beni.

La Regione svolge attività di:

- gestione e schedatura dei Geositi di rilevanza regionale nazionale e di quelli di rilevanza locale. Le **schede descrittive dei geositi** contengono informazioni di carattere geografico (ubicazione, mappa di inquadramento, rete escursionistica), geologico (dati della carta geologica regionale in scala 1:10.000, ulteriori approfondimenti descrittivi, valenze e interessi contestuali dei siti), note sulle opportunità di fruizione, descrizione di possibili itinerari geologici nella zona, presenza di geositi limitrofi, documentazione scaricabile, bibliografia.
- gestione ed aggiornamento** costante della banca dati georiferita del patrimonio geologico regionale, con la relativa cartografia che rappresenta, grazie al **web-gis del patrimonio geologico**, tutte le aree censite: a tutt'oggi si tratta di 704 siti di rilevanza locale e 108 Geositi di rilevanza regionale.
- gestione informatica** del catasto delle Cavità Naturali della Regione Emilia-Romagna, redatto dalla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna (FSRER). Grazie ad un **web-gis** dedicato, è possibile consultare i dati relativi all'ubicazione delle cavità naturali, alla loro estensione accessibile, allo sviluppo planimetrico ed in profondità, ai dati geologici, idrologici, archeologici associati.
- divulgazione** delle conoscenze geologiche tramite la realizzazione di **itinerari geologico ambientali** i cui contenuti sono consultabili via web o disponibili in formato cartaceo; allestimento di **sentieri geo-paleontologici** attrezzati con pannellistica esplicativa in situ; realizzazione di opuscoli su argomenti specifici; realizzazione di mostre e musei.
- gestione ed aggiornamento** della banca dati "Sentieri" che costituisce il riferimento ufficiale per la pubblicazione di cartografia escursionistica e di altro materiale divulgativo. La banca dati è consultabile via web tramite il sito cartografico interattivo ad essa dedicato REER - rete escursionistica regionale.



### Cosa fa la Regione

### Temi

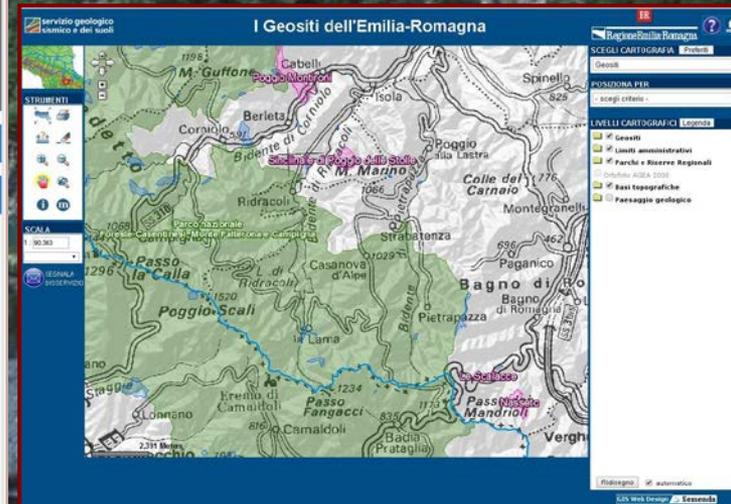
- Acque
- Costa
- Frane e rischio idrogeologico
- Geologia
- Geositi
  - Geositi dell'Emilia-Romagna
  - Itinerari geo-ambientali e sentieri geo-paleontologici
  - Cartografia interattiva
- Metalli pesanti
- Risorse estrattive
- Sismica
- Suoli
- Suoli e Pianificazione

### Cartografia

- Cartografia geologica e geotematica
- Cartografia interattiva e banche dati
- Rete dei sentieri
- Cartografia Sisma 2012

### WEB-GIS

I dati relativi al Patrimonio Geologico regionale sono contenuti in due Banche Dati, quella delle cavità naturali e quella dei geositi, e sono rappresentati in due siti web-gis dedicati



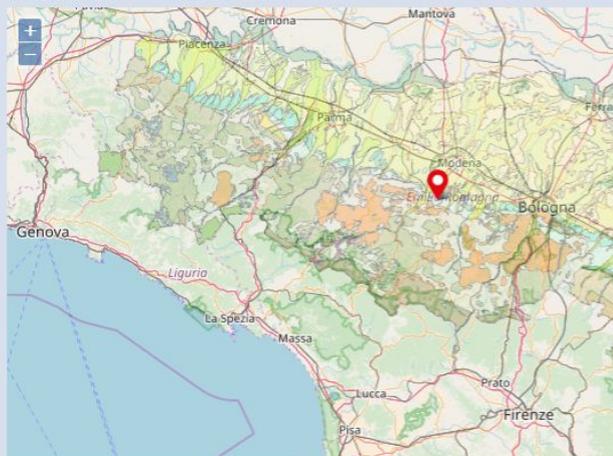
## I Geositi dell'Emilia-Romagna



Cerca un geosito per testo libero

Salse di Nirano

Geositi trovati: 1



■ Salse di Nirano (FIORANO MODENESE (MO), MARANELLO (MO))

I geositi sono luoghi che presentano rocche, rupi, cascate, gessi, calanchi "geositi", un patrimonio che contribuisce all'identità del territorio. In queste pagine potrete cercare il geosito di interesse, con l'indirizzo, l'inquadramento, cartografie, descrizioni.

Avvertenze

Cerca un geosito per testo libero

Inserisci la parola da cercare nel campo di ricerca

Cerca un geosito per ambito territoriale



Provincia



Comune



Area protetta

### BOLOGNA

#### BAZZANO

Geositi di rilevanza locale  
■ Terrazzi alluvionali tra Vignola e Spilamberto

#### BOLOGNA

Geositi di rilevanza regionale  
■ Calanchi di Paderno

Geositi di rilevanza locale  
■ Balzo dei Rossi, rio Conco e calanchi di Roncaglio  
■ Calanchi di Sabbiano  
■ Cessi di Gaibola  
■ Cessi di Monte Donato  
■ Monte Grana

#### BORGO TOSSIGNANO

Geositi di rilevanza regionale  
■ Monte Pènzola  
■ Vena del Gesso tra Tossignano e fondovalle Senio

Geositi di rilevanza locale  
■ Calanchi del rio Mescola  
■ Formazione Marnoso Arenacea a Molino di Camporotondo

#### CALDERARA DI RENO

Geositi di rilevanza locale  
■ Meandro del Trebbo

#### CAMUGHANO

Geositi di rilevanza regionale  
■ Montovolo e Monte Vigese

Geositi di rilevanza locale  
■ Contrafforte di Suviana  
■ Frana del rio dei Gineprai  
■ Frana di San Giorgio  
■ Cole del torrente Brasimone  
■ Monte Calvi  
■ Monte di Bagno  
■ Sasso di Vigo  
■ Serra del Zanchetto

Pagina web - SCHEDE GEOSITI

Ad ogni geosito è associata una scheda descrittiva a cui si può accedere sia dal web-gis che dalla pagina web dedicata ai geositi



### San Leo

2145



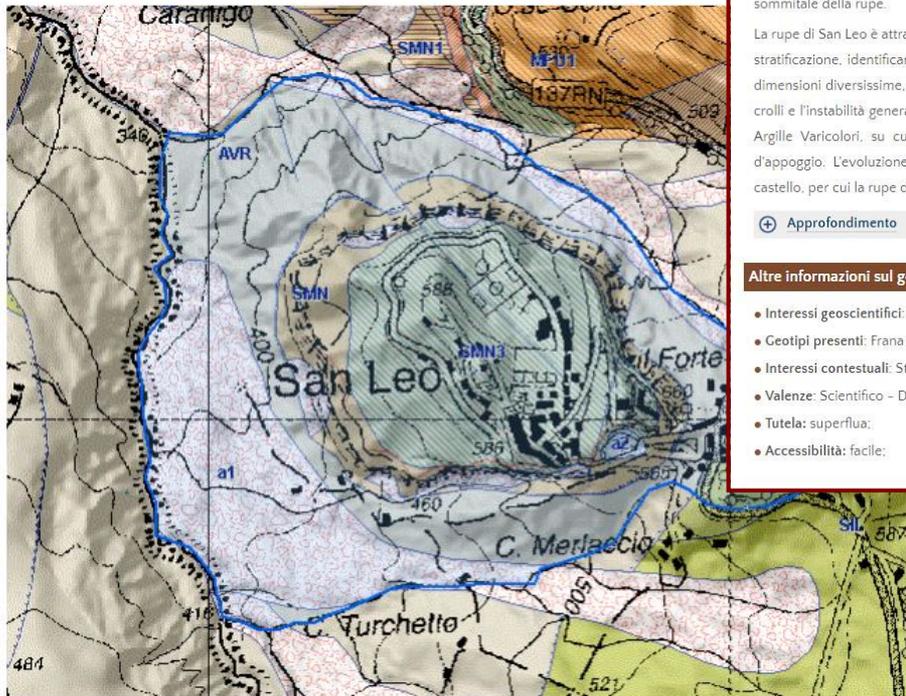
#### Geosito di rilevanza regionale

Spettacolare rupe che si eleva lungo il versante destro del Marecchia, formata dalle Argille Varicolori. Alla sommità si trovano l'omonimo borgo fortificato medioevale e il castello.

#### Geografia

- Superficie totale: 92.72 ettari.
- Località San Leo (Comune di SAN LEO - RN)
- SIC-ZPS Rupi e Gessi della Valmarecchia

#### Perimetro geosito e Carta geologica



#### Descrizione

La rupe di San Leo è l'esempio più spettacolare del **paesaggio geologico** della val Marecchia: le pareti rocciose, circondate da pendii argillosi, calanchi e frane, cingono un'area sommitale ampia e a tratti pianeggiante, luogo ideale per l'edificazione dell'omonimo borgo fortificato medioevale e del castello. La rupe è principalmente formata da arenarie dal colore chiaro, nelle quali una notevole percentuale di granuli sono calcarei, derivati in larga parte da gusci di organismi marini triturati (resti integri o frammentati di briozoi, alghe calcaree, echinodermi, foraminiferi e molluschi), e per questo prendono il nome di calcareniti e biocalcareniti. Queste arenarie si sono originate durante il Miocene medio in seguito alla sedimentazione di sabbie su fondali marini poco profondi, su cui agivano le correnti di marea, il moto ondoso e i moti di tempesta, ed appartengono alla formazione di tipo ibrida, ossia in parte organica e in parte inorganica. Le arenarie e i calcareniti appartengono alla Formazione di tipo sommitale della rupe.

La rupe di San Leo è attraversata da una stratificazione, identificabile in strati di dimensioni diversissime, con frequenti crolli e l'instabilità genera le Argille Varicolori, su cui si è sviluppato il castello, per cui la rupe è considerata un sito di interesse geologico.

#### Approfondimento

#### Altre informazioni sul geosito

- Interessi geoscientifici: Geologia
- Geotipi presenti: Frana
- Interessi contestuali: Storia
- Valenze: Scientifico - Didattico
- Tutela: superflua;
- Accessibilità: facile;



San Leo - Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri - patrimonio pubblico della Prov. di Forlì-Cesena, in gestione al Parco nazionale delle Foreste Cosentinesi



#### Mapa di inquadramento e rete escursionistica regionale



Doppio click per avvicinare la mappa, click + sposta per muoverla

#### Apri la legenda

#### Opportunità di fruizione

Il sito propone un percorso attraverso l'intera vallata del Marecchia, alla scoperta dei suoi tesori geologici. Le bellezze geologico ambientali sono illustrate grazie a 20 punti di interesse, dalla foce alla sorgente del Fiume Marecchia. Al percorso "Dal Marecchia a San Leo" è dedicato un itinerario specifico.

Per maggiori informazioni visita il portale della Regione Emilia-Romagna: [Itinerari geologico ambientali nella valle del Marecchia](#).

#### Geositi vicini

- Geosito di rilevanza regionale [Dorsale di M. Fotogno, M. Tausano, M. Gregorio, M. San Severino](#)
- Geosito di rilevanza regionale [La rocca e i calanchi di Maioletto](#)
- Geosito di rilevanza regionale [Calanchi e gessi di Legnanone, Rio Strazzano](#)
- Geosito di rilevanza locale [Monte San Marco](#)



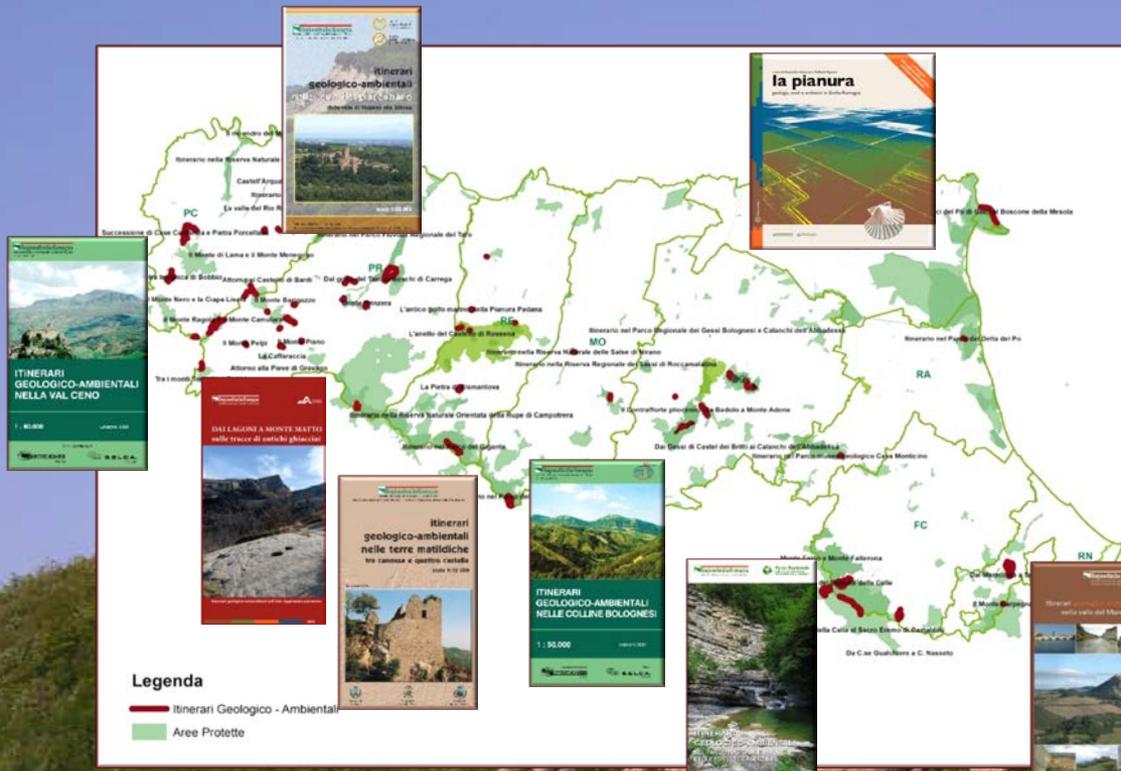
San Leo - Archivio fotografico Delfino Insolera, cortesia di Istituto per i beni artistici culturali e naturali E-R



San Leo - Archivio fotografico Delfino Insolera, cortesia di Istituto per i beni artistici culturali e naturali E-R

# DISPONIBILITA' DEI DATI

54 Itinerari  
geologico-ambientali



### Legenda

- Itinerari Geologico - Ambientali
- Area Protette



POSTER «Geositi dell'Emilia-Romagna» I 116 geositi di rilevanza regionale sul territorio emiliano-romagnolo sulla carta delle unità geologico-paesaggistiche

**116 geositi di interesse regionale**

La mappa della cartina mostra la distribuzione dei 116 geositi di interesse regionale sul territorio emiliano-romagnolo. I geositi sono classificati in base alla loro rilevanza: 116 geositi di interesse regionale, 10 geositi di interesse provinciale, 10 geositi di interesse comunale. La cartina è colorata in base alle unità geologico-paesaggistiche: 1.116 geositi di interesse regionale, 10 geositi di interesse provinciale, 10 geositi di interesse comunale.

**116 geositi di interesse regionale**

La cartina mostra la distribuzione dei 116 geositi di interesse regionale sul territorio emiliano-romagnolo. I geositi sono classificati in base alla loro rilevanza: 116 geositi di interesse regionale, 10 geositi di interesse provinciale, 10 geositi di interesse comunale.

**Geositi DELL'EMILIA-ROMAGNA**

Una panoramica annuale dei geositi

Questo libro, prodotto dalla Provincia Comunitaria emiliana, è l'edizione di grande formato della cartina dei geositi di interesse regionale emiliano-romagnolo. È un volume di 116 pagine, con 116 immagini a colori, che illustra i geositi di interesse regionale emiliano-romagnolo. È un volume di 116 pagine, con 116 immagini a colori, che illustra i geositi di interesse regionale emiliano-romagnolo.

**Provincia di Piacenza**

**Provincia di Parma**

**Provincia di Reggio Emilia**

**Provincia di Bologna**

**Provincia di Ferrara**

**Provincia di Ravenna**

**Provincia di Forlì-Cesena**

**Provincia di Rimini**

# DAI LAGONI A MONTE MATTO sulle tracce di antichi ghiacciai

## SOTTO IL PAESAGGIO: LA GEOLOGIA

Vette, insellature, picchi e pareti rocciose del crinale appennino parmesano, tutelato dal Parco Nazionale dell'Emilia-Romagna, così come i rilievi che circondano i due bacini lacustri da Lago, sono interamente modellati in un'unica unità geologica, nota tradizionalmente con il nome di MagGIO. Si tratta di recenti arenarie (rocce sedimentarie formate da sabbie cementate) nettamente stratificate con una successione di strati sovrapposti a geometria piana e parallelamente, stabilmente legata all'orografia sedimentaria di questa unità geologica.

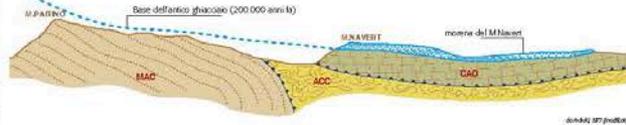
Appena a nord del lago del Lago Corno inferiore, lo scenario del MagGIO sono sommersi da roccie più antiche, in parte argilline e sempre molto de-

formate, la cui storia geologica è legata dapprima alla sedimentazione in bacini marini profondi e successivamente alla complessa storia deformativa subita durante le fasi di "costruzione" della catena appenninica. Alle vena pendici del Monte Naveati in particolare, affiora il Flysch di Monte Caio che appartiene a un gruppo di successioni turbiditiche, depositate fra 90 e 45 milioni di anni fa su fondali marini aperti e profondi. Questo rocce, in prevalenza calcaree, sono conosciute con il nome "Flysch elmintoidi" per la presenza, all'interno degli strati, delle tracce fossili lasciate da un organismi, *Heteronchoides elmintoides*, che si muoveva alla ricerca di cibo su terreni fondali marini secondo schemi ricorrentemente rovine.

## LEGGERE LE FORME DEL PAESAGGIO

Tra Monte Orsario e Passo di Lagazuolo il crinale toso-emiliano è segnato da una sequenza inconfondibile di spettacolari paesaggi appenninici, dove la struttura geologica e le forme da versanti, che dominano gli scenari, sono complementari al primo colpo d'occhio.

Le ipotizzate stratificazioni arenacee del MagGIO, con le loro giaciture inclinate verso nord-est, hanno determinato la più importante peculiarità morfologica del crinale. L'evidente asimmetria della dorsale appenninica, con il ver-



## LE FORMAZIONI GEOLOGICHE

**Il Flysch di Monte Caio (MAC)**

Rocce caratterizzate dall'alternanza di turbiditi arenaceo-margose di colore grigio scuro, anche molto spesse, e turbiditi arenaceo-pelliche o calcareo-pelliche grigio chiaro. Il Flysch di Monte Caio si è depositato tra la fine del Cretaceo e il Paleocene (90-60 milioni di anni fa).

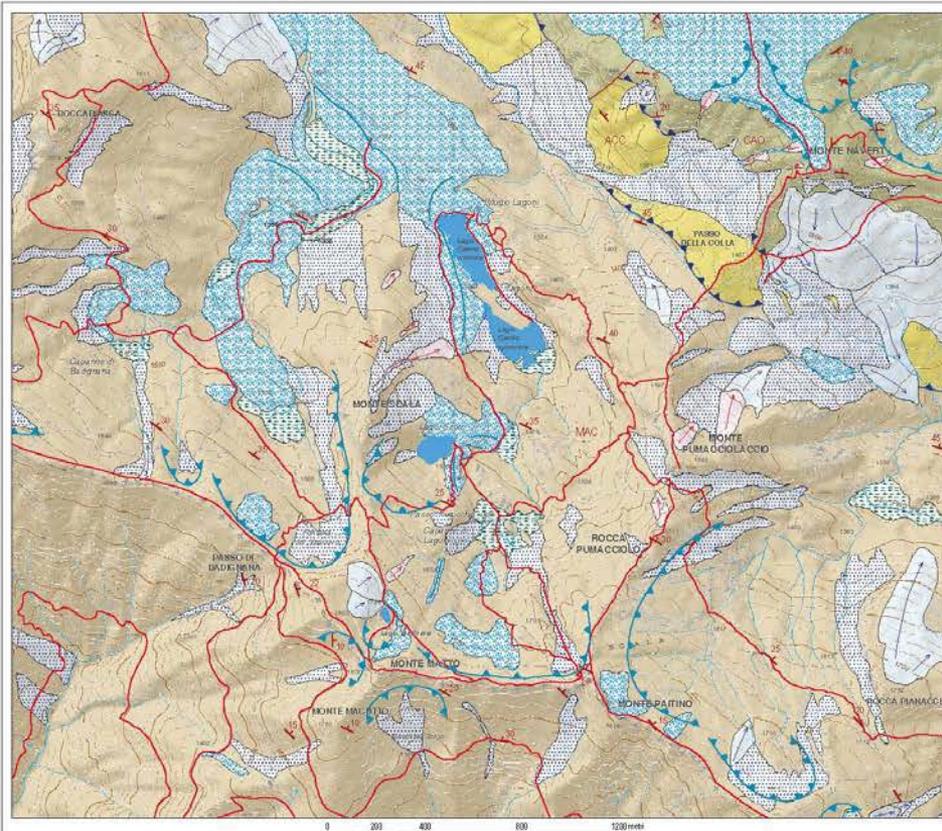
**Le Argille e Calcari di Canoloto (ACC)**

Livelli di spessore variabile di argille nere alternate a strati calcarei di colore grigio scuro o grigio scuro per alterazione, e strati calcarei marini. Le argille nere possono essere sparse, compattate e scarse o folgorizzate, con le tendenze a suddividersi in sottili fogli di spessore millimetrico e submillimetrico. Sedimentazione avvenuta tra il Paleocene superiore e l'Eocene medio (58-40 milioni di anni fa).

**Il Macgio (MAC)**

Arenarie stratificate con collorazione di insenature grigie, bruna per falerazione o bianco-giallastre per la presenza di idrati cobaltici. Le arenarie del MagGIO sono sabbie cementate che, ossenate con l'aiuto di una lente, lasciano apprezzabili i singoli granuli di cui sono composte, spesso grossolani o ciottolosi, e che deturano principalmente dall'ossione di rocce magmatiche, vulcaniche e metamorfiche. Sono i frammenti di rocce sedimentarie in genere carbonatiche. Sedimentazione avvenuta tra la fine dell'Oligocene e l'inizio del Miocene (20-25 milioni di anni fa).

## La deposizione delle turbiditi del Macgio



## Coperture detritiche

**Rocce attive**  
Presentano evidenze di movimenti in alto o scarsi.

**Rocce non attive**  
Non presentano evidenze di movimenti in alto o scarsi.

**Dietro di fondo e dietro di versanti**  
Accumuli di frammenti di rocce mesoclasti a bitenico che si formano alla base di scarpate, pareti scoscese e versanti, dove vengono trasportati per caduta, scascellamento o lentissimi movimenti.

**Rate escoriazionistiche**

- Depositi glaciali, periglaciali e campi di pietra
- Accumuli detritici carsici soffici, depositi per l'azione dei ghiacciai, colline e muretti di materiale di diversa provenienza, forma, dimensione, coltura in modo fine. Localmente faghi o massi erratici.
- Turbidite e depositi paludosi
- Depositi costituiti da argille ricche in sostanza organica e in terra.
- Giacitura degli strati
- Accostamenti tra unità geologiche
- Faglia
- Circo glaciale
- Cordone morenico



## LA VEGETAZIONE

Tra i 900 e i 1700 metri di quota, il faggio occupa in modo imponente il territorio, con boschi giovani, fitti e governati a occhio, oppure faggete colonnari sia convertite allo fusto. Ma è nelle faggete più mature e più rare che il faggio assume un aspetto maestoso, con un tronco possente e una chioma ampia ed estesa. Salendo di quota, a causa delle più difficili condizioni ambientali, le piante riducono le loro dimensioni, fino ad assumere un aspetto basso e contorto in prossimità del limite della vegetazione arborea.

Lasciati alla spalla gli ultimi faggi capicorno e modellati dal vento, il panorama vegetale si modifica e la formazione più diffusa diventa un basso arbustivo o bughiera disomogenea vaccaionata, poche costolite prevalentemente da mirtillo (nero, falso e anche rosso), accompagnati talvolta da genero montano e rosa alpina.

In prossimità di crinali e vette, oltre il limite degli alberi, la vegetazione diventa quella delle rupi, delle pareti rocciose. Si può quindi osservare il MagGIO colonizzato da comunità camofiliche, cioè da una vegetazione altamente specializzata ed adattata a vivere in alta montagna, dove si insedia nella fessure e interstizi rocciosi, condizionata soprattutto dall'esposizione e dalle condizioni del substrato. Ecco allora piante di piccole dimensioni (nanismi), con forme a cuscinetto per resistere meglio agli agenti atmosferici, specie con foglie succulente per immagazzinare acqua, altre rivestite da una fitta lanugine superficiale con funzione di isolamento, con il doppio effetto di difendere la pianta da gelo e siccità, la trasparenza del foglio.

Si possono trovare la Pulsatilla alpina, il Sempino alpino, l'Atro alpino, Safranghia, genciana e sedum.



## SPECIE RARE E RELIQUIE GLACIALI

Le glaciazioni hanno lasciato un'impronta forte sulla flora del territorio del Parco, determinando a queste latitudini uno spostamento di molte specie vegetali ad sud e ad altitudini inferiori. Fino a zona rifugio non coperte da ghiaccio. Allo stesso tempo, si è prodotta una forte mescolanza tra la flora alpina e quella appenninica. L'effetto di questi processi ha favorito in questi territori la presenza di specie endemiche e relictive.

L'abete bianco (Abies alba) ed in parte anche l'abete rosso (Abies balsamea) erano diffusi in epoca glaciale sul territorio appenninico e presenti con estese abetine. Al seguito dello scioglimento dei ghiacci e con il compiangersi del clima queste specie si sono spostate a "ritiro" verso nord, popolando estesamente Alpi e nord Europa. In Appennino sono rimasti solo nuclei relictivi, ridotti in estensione anche a causa della attività dell'uomo. Gli esemplari di abete bianco e abete rosso, qui accompagnati anche dal raro tasso (Taxus baccata), rappresentano quindi stazioni relictive caratteristiche dell'alta Val Parma ed in poche altre località del Parco. Le macchie acute delle conifere che spaziano nella faggeta sono di origine spontanea e sono tuttora oggetto di studio.

Probabilmente vanno collegate al passato glaciale anche alcune specie alto-alpine vegetali in quest'area, la Cenerchiola glaciale che, rara, cresce in vallate rinclate e su ghiaioni, la Safranghia, il Crescione islandico che prolunga ambienti umidi.

Su rupi e ontaje la Primula appenninica. L'unica a fiore rosa dell'Appennino settentrionale, rappresenta una specie endemica. Il suo areale è ristretto ad una piccola sezione del crinale appenninico toso-emiliano compresa fra le pinivine di Reggio Emilia, Parma e Massa Carrara.



Itinerari geologico-naturalistici nell'alto Appennino parmesano



**I Geositi dell'Emilia-Romagna**  
In Emilia-Romagna il patrimonio geologico è tutelato dalla Legge Regionale n.2004 "Norme per la conservazione e valorizzazione della geodiversità dell'Emilia-Romagna e delle attività di tipo collegato", che attribuisce il pubblico interesse alle turbidite, giacimenti e valorizzazione del patrimonio geologico, in quanto depositario di valori scientifici, ambientali, culturali e turistico-recreativi.

La legge promuove la conoscenza, la fruizione pubblica controllata nell'ambito della conservazione del bene, l'utilizzo educativo dei luoghi di interesse geologico, delle guide e dei paesaggi geologici e sostiene i soggetti che contribuiscono a realizzare questi obiettivi.

Il Catalogo regionale dei geositi comprende al oggi 525 geositi e 810 rocce naturali.

Consulta le schede dei geositi al sito [geo.regione.emilia-romagna.it/catastro/geositi/](http://geo.regione.emilia-romagna.it/catastro/geositi/)

**Appennino Tosco Emiliano**  
**Parco Nazionale e Riserva della Biosfera UNESCO**  
Il Parco Nazionale si estende per 26.000 ettari lungo la dorsale appenninica toso-emiliana tra le province di Parma, Reggio Emilia, Massa Carrara e Lucca. Con vetta di oltre 2000 metri ospita oltre 100 specie botaniche e una fauna ricca di specie. Successivamente con il 10% della biodiversità totale favorita dalla confluenza delle zone climatiche europee e mediterranee.

Dal 2010 il Parco Nazionale è gestito dal Consorzio Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano.

**Autori:**  
Maria Angela Cazzoli<sup>1</sup>, Alessandra Curcio<sup>2</sup>, Giovanna Daneli<sup>3</sup>  
Foto: M.A. Cazzoli<sup>1</sup>, A. Curcio<sup>2</sup>, G. Bianchi<sup>3</sup>, E. Renetti<sup>4</sup>, A. Masini<sup>5</sup>, S. Segalini<sup>6</sup>, W. Marletti<sup>7</sup>  
Coordinamento editoriale, grafico e informatico: C. Daneli<sup>3</sup>, M. S. Scappellato<sup>8</sup>

**Prodotto e distribuito:**  
Il Parco Nazionale dell'Emilia-Romagna, Centro di Educazione al Territorio, Via S. Vito 22, 43020 Sansepolcro (AR)  
Autore: L. Baccari - Foto: M. Cazzoli - Disegni: S. Segalini - Illustrazioni: M. Cazzoli - Grafica: M. Cazzoli

189 1.12.200



**ITINERARI E SENTIERI GEO-PALEONTOLOGICI**  
 Pannellistica in loco, con itinerari  
 escursionistici, punti id interesse, storia  
 dell'evoluzione geologica, lettura delle rocce.



**la Pietra di Bismantova**

0 G02

**la Pietra di Bisma**

1 G02

**la Piet**

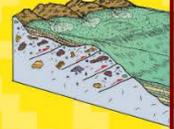
*Una violenta commozione, un nodo alla gola, prova il viaggiatore quando, venendo da Reggio Emilia su per la strada del Cerreto, scavalca le alture che delimitano le acque del Crostolo da quelle dello Spilato, si affaccia all'ampissima apertura della vallata del Secchia, e vede per la prima volta levarsi nel cielo l'immenso incudine di roccia, dal fianco falciato e dalla sommità piatta e obliqua, come una portatrice attenta*

2 G02

**Una montagna esemplare**  
*An exemplary mountain*



**I mari miocenici**  
*Miocenic*



3 G02

**la Pietra di Bismantova**

**Quante vite in un minuscolo frammento**  
*How many lives in a fragment*

Tracce fossili  
*Fossil traces*

**Denti di squalo**  
*Shark teeth*

**Dattare la roccia**  
*Dating the rock*

**Tracce fossili**  
*Fossil traces*



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



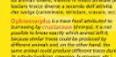
Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



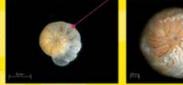
Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



Tracce di fossili di animali marini e terrestri, come coralli, nautilus, ammoniti, e altri.



0 G02

1 G02

2 G02

3 G02

APPENNINO  
 EMILIANO

APPENNINO  
 EMILIANO

APPENNINO  
 EMILIANO

APPENNINO  
 EMILIANO

# I CONTRIBUTI PER LA VALORIZZAZIONE



## Legge Regionale n.9/2006 (e s.s.m.m.)

Norme per la conservazione e la valorizzazione della geodiversità dell'Emilia-Romagna e delle attività ad essa collegate

Approvazione Catasti - DGR 1302/2016

Contributi ai Comuni ed alle Unioni dei Comuni per la valorizzazione del patrimonio geologico

### ANNUALITA' 2017 - N. 3 Progetti finanziati

Richieste di Finanziamento per 170.000 euro  
Disponibilità di Bilancio RER 30.000 euro

Progetti finanziati

- Unione montana dei Comuni Appennino Reggiano
- Comune di Berceto
- Comune di Santarcangelo di Romagna

### ANNUALITA' 2018 - N. 9 Progetti finanziati

Richieste di Finanziamento per 102.000 euro  
Disponibilità di Bilancio RER 30.000  
70.000euro

Progetti finanziati

- Comune di Albinea
- Comune di Berceto
- Comune di Castrocaro Terme Terra del Sole
- Comune di Corniglio
- Comune di Fiorano modenese
- Città di Imola
- Comune di Monzuno
- Comune di Travo
- Unione montana Trebbia-Luretta

### ANNUALITA' 2019 - N. 6 Progetti finanziati

Richieste di Finanziamento per 98.000 euro  
Disponibilità di Bilancio RER 50.000 euro

Progetti finanziati

- Comune di Berceto
- Città di Imola
- Comune di Novafeltria
- Comune di San Leo
- Comune di Santarcangelo di Romagna
- Unione montana dei Comuni Appennino Reggiano

Groppo del Vescovo - PR



COMUNE DI CORNIGLIO (PR)

Progetto:

Le forme del paesaggio raccontano storie di ghiacciai scomparsi e grandi frane

- conoscere la geodiversità, rischio e risorsa dell'Appennino -



Delibera di G.R.n.251 del 26.02.2018

"Approvazione per l'anno 2018 dei criteri, termini e modalità per l'assegnazione, la concessione e liquidazione dei contributi di cui alla L.R.9/2006 e ss.mm."

Annualità 2018

# Corniglio

**FINALITA'** - divulgare le "Scienze della Terra" attraverso la conoscenza e la valorizzazione dei "geositi" per stimolare l'interesse del mondo della scuola e del pubblico in generale (cittadini e turisti) nei confronti delle problematiche connesse con la gestione del territorio (dissesto idrogeologico, erosione del suolo, conservazione dei geositi, relazione geosfera-biosfera-uomo ...) e delle potenzialità che un territorio ricco di geodiversità e conseguentemente anche di biodiversità può offrire per lo sviluppo di attività scientifiche e di turismo consapevole



Corso di aggiornamento (insegnanti, GAE, operatori turistici)

## VENERDÌ 21 GIUGNO 2019 GEODIVERSITÀ D'APPENNINO Escursione guidata al Monte Navert



### Programma:

Ritrovo ore 10:00 presso il parcheggio in località cancelli  
Escursione guidata al Monte Navert con pranzo al sacco

### Accompagnatori:

Prof. Alessandro Chelli e Prof. Sandro Meli, Università degli Studi di Parma  
Guida Ambientale Escursionistica, Cooperativa 100 Laghi,  
Dott.ssa Alessandra Carotti, Geologa, Parco Nazionale Appennino tosco-emiliano

Si ricorda che per tale iniziativa sono riconosciuti i crediti formativi per i docenti previa iscrizione sul Portale Sofia e presso AIGAE per le Guide Ambientali escursionistiche

Info, prenotazioni e contatti: cooperativa100laghi@gmail.com - Cinzia 339-7815788

## Proposta didattica "in cammino sui geositi"

Collaborazione e forte sinergia fra Comune, Parco Nazionale, MAB Unesco, Università, Regione, Agenzia di Protezione Civile

## La frana di Corniglio tra testimonianze e scienza

Valorizzazione di un geosito per la fruizione didattica e turistica del territorio  
Sabato 6 Aprile 2019 dalle ore 10:00 alle 16:00 - Ex Colonia Montana, Via A. Borri, 8 - Corniglio

### Sessione mattutina ore 9:30 - 13:00

Accoglienza e registrazione partecipanti

**Saluti Istituzionali:**

Giuseppe Debanete, Sindaco di Corniglio

Ing. Gabriele Africana, Responsabile del Servizio di Coordinamento Interventi Urgenti e Menza in Sicurezza - Servizio Area Affluenti PO - Ambito Parma, Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile-REER

Dott. Geol. Paride Antonioli

Presidente Ordine dei Geologi-ER

Strategie della Regione Emilia Romagna per la valorizzazione del patrimonio geologico - opportunità ed esperienze:

Dott. Geol. Giovanna Daniele

Funzionaria Servizio Geologico Spaziale e del Suolo-REER

Il racconto della frana nelle immagini e nelle parole degli abitanti di Corniglio:

a cura dell'Amministrazione Comunale di Corniglio

La rievocazione della frana la Lama di Corniglio negli anni 1994-1999: lo indagare, il coinvolgere e gli interventi compiuti dal Servizio Tecnico Regionale di Parma

Dott. Geol. Claudio Malaguti, già funzionario del Servizio Tecnico dei Bacini Affluenti del fiume Po-REER

Il geosito frana di Corniglio: spunti e riflessioni per una didattica e valorizzazione del territorio

Prof. Alessandro Chelli, Università di Parma

Briefing, recupero ambientale e visione futura dell'area di frana

ARTINIMATE Architetti Associati

### Sessione pomeridiana ore 14:00 - 16:00

Escursione lungo il percorso di valorizzazione della frana di Corniglio-geosito regionale

Prof. Alessandro Chelli

Università di Parma

Dott. Geol. Alessandra Caratti

Parco Nazionale Appennino Tosco-emiliano

Dott. Geol. Michela Diana

Dott. Geol. Giovanni Truffelli

Servizio Area Affluenti PO-REER, Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile-REER

Seminario organizzato dal Comune di Corniglio - Università di Parma, Ente Parco Nazionale Appennino tosco-emiliano

Progetto: "Le forme del paesaggio raccontano storie di ghiacciai scomparsi e grandi frane"

Finanziato con il contributo della Legge Regionale 9/2006 - Norme per la costituzione e valorizzazione della geodiversità dell'Emilia Romagna e delle attività del territorio

In collaborazione con:

OGEE - Ordine dei Geologi dell'Emilia-Romagna, Anas, Cooperativa 100Laghi di Corniglio

La formazione è gratuita ma è prevista una quota simbolica di €10 per i nuovi iscritti, da versare alla Coop 100Laghi al momento della registrazione all'area di frana

Per informazioni e iscrizioni per ricevere nel portale SOFIA per la GAE: presso AIGAE e all'ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna

Per la partecipazione è necessaria la prenotazione via mail a: [100laghi@coop100laghi.com](mailto:100laghi@coop100laghi.com)

Per info: Cinzia 339-7815788

Possibilità di pranzo a prezzo convenzionato presso Piccola Cucina, vicino alla sala convegni previa prenotazione



# escursioni ed incontri

## PROGRAMMA

**11 Ottobre 2018, ore 15:00 - 18:00**  
Colonia Montana di Corniglio (PR)

**Escursione:**  
Geodiversità d'Appennino: azioni di educazione, formazione e divulgazione nel Parco Nazionale e nella Riserva MAB UNESCO Appennino toscano-emiliano  
G. Vignali, A. Carotti, N. Zambonini (Parco Nazionale Appennino toscano-emiliano)

**21 Ottobre 2018, ore 10:00 - 16:00**  
Laghi - Corniglio (PR)

**Escursione:**  
Lago Santo e morena di Bosco  
A. Chelli e S. Meli (Università degli Studi di Parma), G. Bosì (GAF Cooperativa 100 Laghi)

**6 Aprile 2019, ore 10:00 - 16:00\***  
Corniglio (PR)  
**Focus sulla frana di Corniglio: una delle più grandi frane d'Europa.**  
Seminarium con interventi tecnico-scientifici di Enti ed Istituzioni e breve escursione  
(Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile della Regione Emilia Romagna, Università di Parma, Comune di Corniglio) - programma in corso di definizione)

**19 Maggio 2019, ore 10:00-16:00\***  
Escursione: Monte Navert e dintorni.  
A. Chelli e S. Meli (Università degli Studi di Parma), A. Carotti, (Parco Nazionale), G. Bosì (GAF Cooperativa 100 Laghi)

**MESE DI MAGGIO 2019**  
data da definire\*

Come nasce una carta geomorfologica con studenti dell'Università degli Studi di Parma congiuntamente all'orientamento studenti delle Scuole Secondarie di II Grado.  
A. Chelli e S. Meli (Università degli Studi di Parma), A. Carotti, (Parco Nazionale), G. Bosì (GAF Cooperativa 100 Laghi)



**Le forme glaciali e le frane dell'alta Valle del Torrente Parma: aspetti di un paesaggio da valorizzare.**  
A. Chelli (Università degli Studi di Parma)

**La Cooperativa 100 Laghi di Corniglio per il progetto Geodiversità C. Ferraresi (Cooperativa 100 Laghi)**

**14 Ottobre 2018, ore 9:30 - 16:00**  
Rifugio Lagoni-Corniglio (PR)

**Escursione: le forme glaciali dell'Alta Val Parma**  
A. Chelli e S. Meli (Università degli Studi di Parma), A. Carotti, (Parco Nazionale), G. Bosì (GAF Cooperativa 100 Laghi)

Il corso è gratuito e aperto a tutti. E' stato richiesto l'accreditamento all'Ordine dei Geografi dell'Emilia Romagna

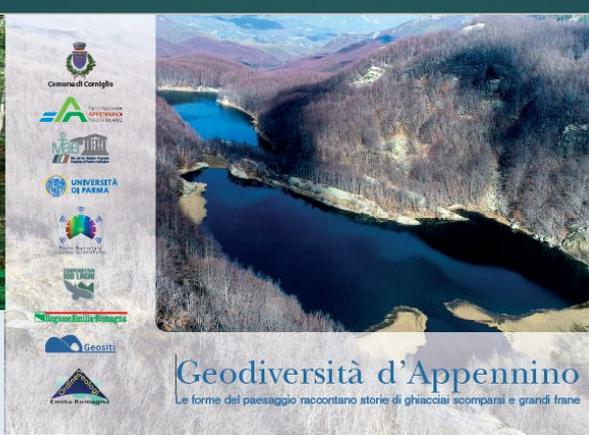
\*E' stato richiesto l'accreditamento all'Ordine dei Geografi dell'Emilia Romagna



Parli le escursioni sono necessari abbigliamento e calzature idonee. Le date potrebbero subire variazioni in base alle condizioni meteorologiche. Ogni variazione verrà comunicata in tempo utile via mail.



Progetto finanziato con il contributo della Legge Regionale 9/2006 "Norma per la conservazione e valorizzazione della geodiversità dell'Emilia Romagna e delle attività ad essa collegate"



## Geodiversità d'Appennino

Le forme del paesaggio raccontano storie di ghiacciai scomparsi e grandi frane

pagamento eventuali costi di vino e alloggio.  
Totale ore: 35 suddivise in escursioni.

Obiettivi:  
- offrire conoscenze per i docenti, utilizzabili nell'ambito della propria programmazione scolastica, mostrando

# geocarta pieghevole

**IL GIACCIO, UNA STORIA ANTICA CHE INFLUENZA IL PRESENTE ATTUALE**

**LA STORIA DELLA STORIA ANTICA**

1. **Forma di moraine**  
2. **Forma di circo**  
3. **Forma di arco glaciale**

**PIANTO DIVERGENTE**

1. **Laghi**  
2. **Forme glaciali**  
3. **Forme glaciali**  
4. **Forme glaciali**  
5. **Forme glaciali**

**APPENDICE**

**GLACIARIA COPPIANO**

1. **Laghi**  
2. **Forme glaciali**  
3. **Forme glaciali**  
4. **Forme glaciali**  
5. **Forme glaciali**

**FORME E DEPOSITI GLACIALI DELL'ALTA VAL PARMA**

**LA STORIA DELLA STORIA ANTICA**

**RISCALDAMENTO GLOBALE E TORNADO GLACIALE**

**LA FRANA DI CORNIGLIO**

**LA STORIA DELLA STORIA ANTICA**

**IL PARCO REGIONALE MULTICENTRO TOPOGRAFICO**

**LA FRANA DI CORNIGLIO**

**LA STORIA DELLA STORIA ANTICA**

# percorso di valorizzazione Corniglio

Castrocaro

# Benvenuti al Parco Fluviale



Formazione con le scuole



Valorizzazione del Parco Fluviale

Geositi - Rupe di Rio dei Cozzi

**Il Geosito della Rupe di Rio dei Cozzi** è compreso nel SIC (S480007) Pietramora, Ceparani, rio Cozzi. Si osserva il contatto "bregrosso" dello Spungone sulla Formazione Marsoio Arenacea, che in tutta la zona circostante affiora solo in questo tratto di solco vallivo, tra le Argille Azzurre.

Le trasgressioni possono essere causate da eventi tettonici (come per esempio quelli orogenetici), da mutamenti climatici (come le ere glaciali) o perfino da aggiustamenti isostatici che seguono la rimozione del ghiaccio e l'accumulo di sedimenti in loco.

Lo Spungone risulta in buona parte costituito da brucoli, da una ricca paleoflora algale e scheletro calcareo (Rudolphytes), nonché Lemnibionchi spesso in brucoli. Lo studio di tali ambienti permette di attribuire, in genere, l'età al medio Brucoli: sono visibili pareti inclinate delle rupi e delle cavità.

**Cappari spinosa** **Centaurea nigrescens**

Nel periodo primaverile estivo i dintorni del geosito si colorano di viola, verde e bianco. Lungo il percorso che porta alle gole si incontrano fioriture di *Rondellia maritima*, sulle pareti inclinate invece trovano dimora piante di *Capparo selvatico* che adornano a roccia con fiori bianchi.

Eventi - Turismo consapevole

Lo Spungone di Castrocaro - Le rocce della fortezza e la falconeria

Lo Spungone di Castrocaro si localizza nella comune di Castrocaro Terme e Terra del Sole ed è un geosito di rilevanza locale. Lungo il versante sinistro del Fiume Montone, la Fortezza di Castrocaro si erge su un affioramento roccioso, di origine pliocenica, chiamato Spungone che si estende per una superficie totale di circa 30 ettari. È conosciuto nella forma dialettale anche come spugnò o spugn per il suo aspetto caratteristico "spugnoso".

Nel corso dei secoli la roccia dello Spungone ha trovato ampio uso nelle murature a secco di molti edifici storici. Per la sua facile reperibilità e lavorabilità, viene anche chiamata *Pietra Mora* in alcune parti della vallata, per il colore scuro che assume col tempo a seguito dell'azione degli eventi atmosferici (vento, pioggia).

Le Colline della Valle del Montone ospitano moltissime specie di rapaci e il Falco pellegrino si riconosce per il suo piumaggio superiore grigio e per le sue parti inferiori bianco rosate. Caccia di solito in volo esplosivo, sfruttando picchiate rapide. Altre specie di rapaci diurni della zona sono il Falco pecchiaiolo (*Falco tinnunculus*) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*).

Il Barbagianni è un rapace notturno elusivo ma molto presente in questa area. Spesso trova riparo in vecchi soffitti e in casolari, la sua alimentazione comprende animali del basso livello della catena alimentare. I rapaci svolgono una sorta di lavoro di "spazzioni" cacciando e, allo stesso tempo tenendo sotto controllo, popolazioni di passeriformi, uccelli, anelli, roditori ed altri piccoli mammiferi.

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) foto per gentile concessione di Roberto Fumani

Barbagianni (*Nyctaleus*) foto per gentile concessione di Giacomo Montanari

Annualità 2018

Imola

Il viaggiatore geologo

PUBBLICAZIONE INFORMATIVA SUL PATRIMONIO GEOLOGICO ("GUIDA DEL VIAGGIATORE GEOLOGO NEL TERRITORIO IMOLESE")

È stata progettata e stampata una pubblicazione utile ed informare cittadini e visitatori del territorio sul notevole patrimonio naturalistico - geologico esistente. La pubblicazione ha richiamato nel titolo un lavoro di Giuseppe Scarabelli pubblicato nel 1870, che aveva la medesima finalità di divulgazione.

REALIZZAZIONE DI "ITINERARI DI SCOPERTA" INCENTRATI SULLA CONOSCENZA DEI GEOSITI DEL TERRITORIO

Per valorizzare l'insieme dei geositi dell'Appennino imolese si è realizzato un programma di visite ed escursioni guidate rivolte alla cittadinanza e incentrate prevalentemente sulla percorrenza degli itinerari presso i Geositi locali, in particolare quelli individuati dalla specifica pubblicazione "Guida del viaggiatore geologo nel territorio imolese".

Seminari, iniziative culturali



Table with 4 columns: DATA, LINGUA, CATEGORIA, and DESCRIZIONE. It lists various scientific events and seminars.



Collaborazioni e rete di enti e Istituzioni
Comune, CEAS, Circondario Imolese, Musei Civici di Imola, Imola Faenza Tourism Company, Comitato per il bicentenario dalla nascita di Scarabelli

Esplorazioni geo-turistiche nel territorio imolese, sulle orme di Giuseppe Scarabelli

Della grande ricchezza naturale del territorio imolese si erano accorti gli studiosi di fine tempi storici, primo tra tutti l'imolese Giuseppe Scarabelli (1820-1893), figura di fondamentale importanza, non solo a livello locale, per la sua intensa e proficua attività di ricerca scientifica, con particolare riferimento alla geografia, alla paleontologia e all'archeologia. Scarabelli esplorò ampiamente e approfonditamente i siti di interesse geologico dell'area Imolese, Imolese e Faentina, raccogliendo numerose e preziose testimonianze quali minerali, litologie, rocce e fossili, un capitale di conoscenza storica e scientifica che oggi è conservato nei musei locali e che ha apportato fondamentali contributi allo sviluppo delle moderne scienze geologiche. È quindi sembrato naturale stilare questa piccola guida, richiamando nel titolo una sua opera del 1870, mirata proprio per la divulgazione, conoscenza e tutela dei beni geologici e della loro interazione con i fauni. Seguendo sinteticamente le sue orme, a piedi o in auto, scopriremo storie naturali affascinanti e probabilmente inaspettate.

La "moderna" guida mette a disposizione dei geo-turisti:
- cartografia in scala 1:60.000 del territorio imolese con evidenziati i 13 Geositi tutelati dalla Regione Regionale
- schede illustrative di dettaglio dei Geositi



Laboratori e formazioni per gli insegnanti
Escursioni per scuole e turisti



La guida del viaggiatore geologo



COME ARRIVARE - PUNTI DI INTERESSE
Vena del Geso tra Tossignano e Fondovalle Senio (Geosito 4)
Monte Penzola (Geosito 5)



LA VISITA: COSA E COME
La Vena del Geso è uno dei più spettacolari affioramenti dei gessi mesozoici a livello mondiale. La visita di questo sito può essere effettuata da tutti scegliendo i punti panoramici, mentre i più allenati possono fare riferimento alla cartografia sentimentale CAI e del Parco Regionale della Vena del Geso Regionalizzato per splendide camminata.



LOCALIZZAZIONE
Conosce Rolo Terme (RA), Borgo Tossignano (BO).
Superficie totale 267 ettari.
Quota altimetrica minima 195 m s.l.m., quota altimetrica massima 459 m s.l.m.

tourer

MIBAC SEGRETARIATO REGIONALE PER L'EMILIA-ROMAGNA IT EN

ESPLORA IL PATRIMONIO CULTURALE DELL'EMILIA-ROMAGNA

SCOPRI I SENTIERI E I CAMMINI  
TROVA I MONUMENTI CHE TI INTERESSANO,  
CONTRIBUISCI CON LE TUE FOTO A FARLI CONOSCERE.

INIZIA IL TUO TOUR

tourer

MIBAC SEGRETARIATO REGIONALE PER L'EMILIA-ROMAGNA IT EN

Esplora il territorio circostante



Porta d'ingresso alla città

★★

Porta/Arco

Distanza 167 metri



Chiesa della Madonna di Loreto

★

Chiesa [XVII sec.]

Distanza 189 metri



Casa Nardini

★★

Casa [XIII sec.]

Distanza 212 metri



Palazzo Montefeltro-Della Rovere

★★

Palazzo [XVII sec.]

Distanza 220 metri

tourer

MIBAC SEGRETARIATO REGIONALE PER L'EMILIA-ROMAGNA

1/146



Foto: Giacomo Baldoni

Forte di San Leo

★★★

Rocca/Castello [XV sec.]

tourer

MIBAC SEGRETARIATO REGIONALE PER L'EMILIA-ROMAGNA IT EN

Sentiero CAI 095: Pietracuta (cimitero) - Aione - S.leo - Scavolino - Miratoio [a 428 metri dal complesso]

I Geositi dell'Emilia-Romagna

San Leo

Geosito di rilevanza Regionale

Spettacolare rupe che si eleva lungo il versante destro del Marecchia, formata dalle calcareniti della Formazione di San Marino appoggiate sulle Argille Varicolori. Alla sommità si trovano l'omonimo borgo fortificato medioevale e il castello.

Apri la scheda

Dorsale di M. Fotogno, M. Tausano, M. Gregorio, M. San Severino

Geosito di rilevanza Regionale

[A 668 metri]

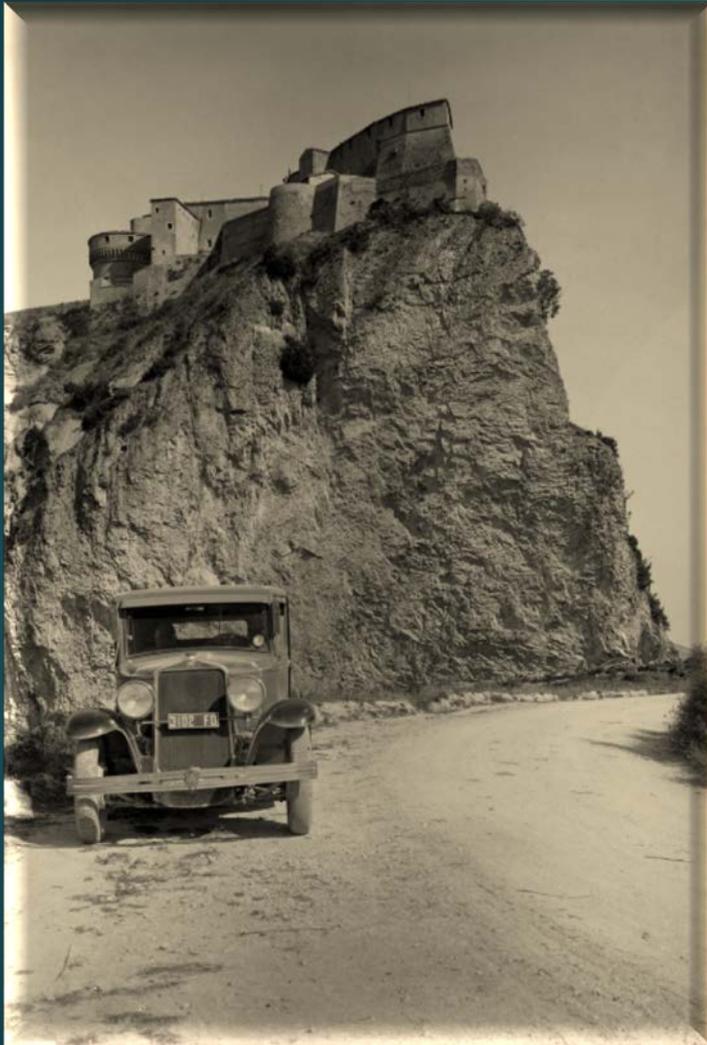
Spettacolare contrafforte formato da una serie di rupi e di affioramenti rocciosi che si sviluppano dal fondovalle Marecchia sino alla rupe di San Leo, culminando in una serie di rilievi. Vi affiorano principalmente le formazioni di San Marino e Monte Fumaiole.

Apri la scheda

Fonte: Regione Emilia-Romagna

## **Geositi e paesaggio geologico**

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/geositi-paesaggio-geologico>



## **Carta Inventario delle frane - Archivio storico delle frane**

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/dissesto-idrogeologico/>

## **Servizio Geologico Sismico e dei Suoli**

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia>

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**