

Materia Paesaggio 2019  
PRESENTAZIONE DEL QUADERNO  
Il paesaggio dell'Appennino parmense.  
Opportunità di sviluppo locale tra fragilità e valori.

Il paesaggio geologico e dei suoli dell'Appennino  
emiliano: dalla fragilità alla valorizzazione territoriale

Alessandro Chelli<sup>1</sup> & Dorianò Castaldini<sup>2</sup>

1 Dip. di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale, UNIPR

2 Dip. di Scienze Chimiche e Geologiche, UNIMORE

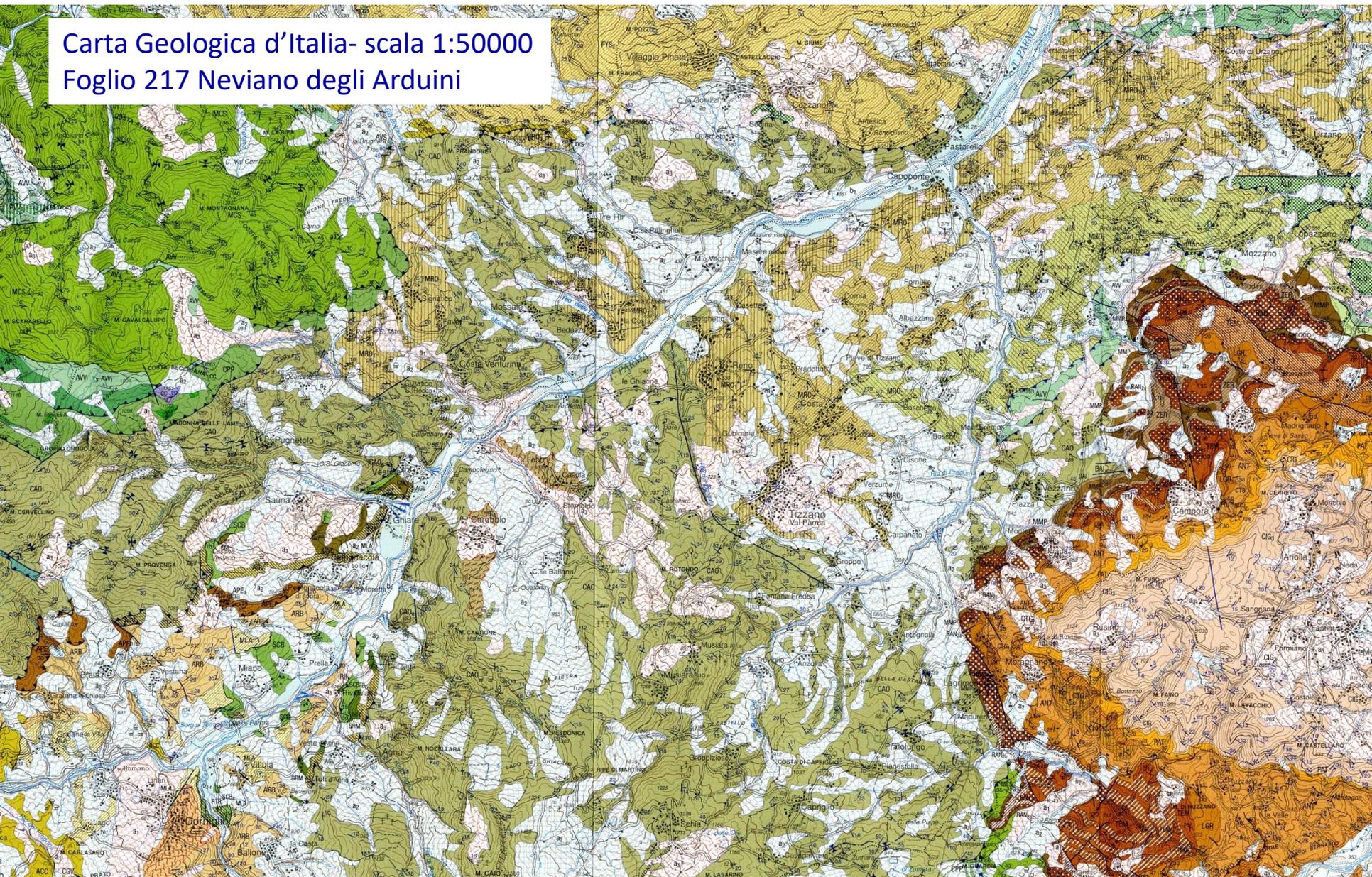
13 novembre 2020, Seminario online - Piattaforma ZOOM

# ARGOMENTI

- Le criticità del territorio
- La valorizzazione del patrimonio geologico
- Esperienza del Quaderno Materia Paesaggio 2019

# Carta Geologica d'Italia- scala 1:50000

## Foglio 217 Neviano degli Arduini



MATERIA PAESAGGIO 2019  
Presentazione del Quaderno

UNIVERSITÀ  
DI PARMA





Figura 5a

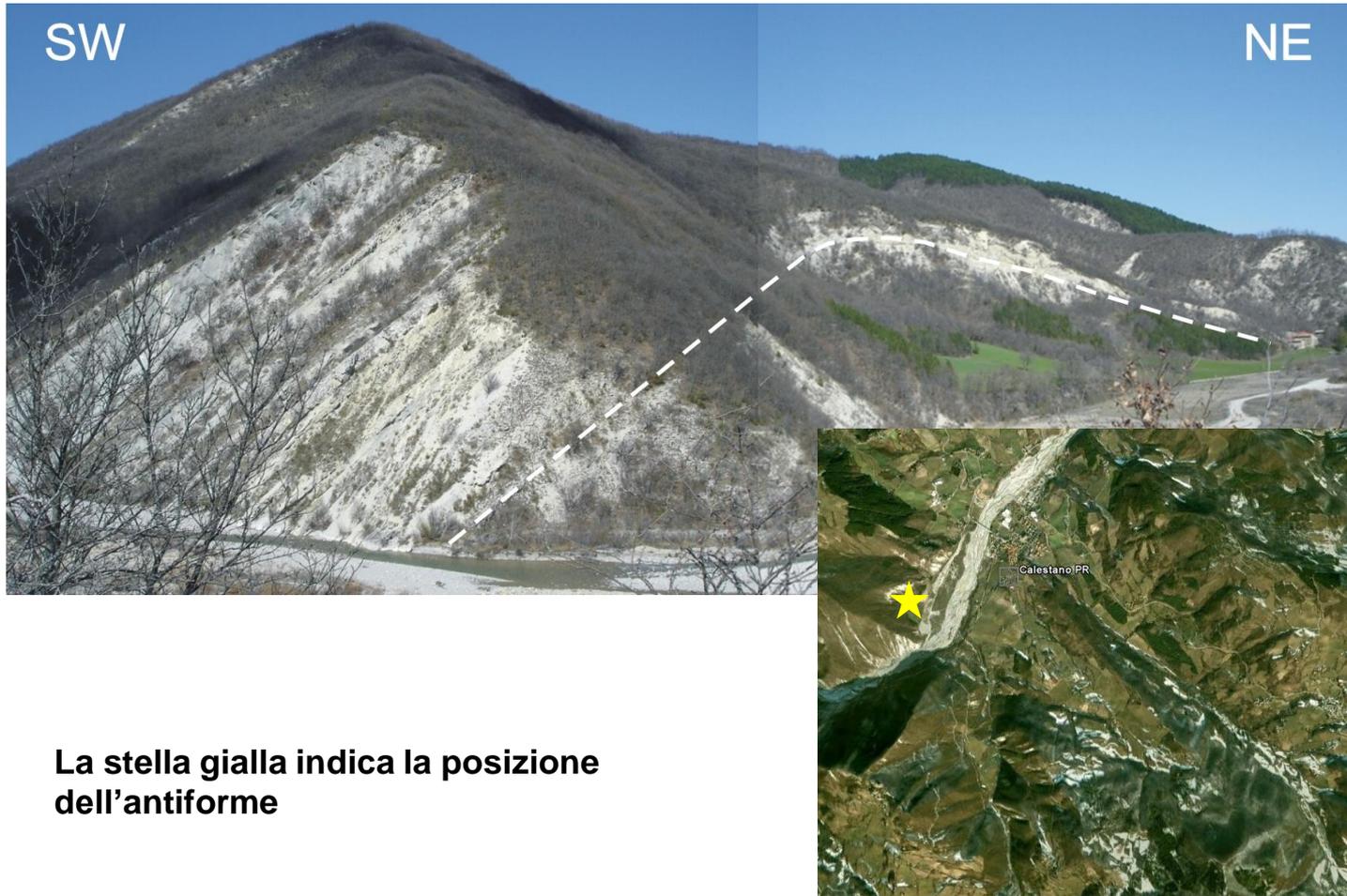


Figura 5b

**Figura 5. Le Argille a Palombini (Cretaceo inf.) delle Unità liguri esterne dei complessi di base dell'Appennino emiliano. a) La foto mostra un raro affioramento in cui è ancora conservata la stratificazione primaria. Queste unità coerenti appartengono a porzioni di fianchi diritti o rovesciati di pieghe mesoscopiche isoclinali e si ritrovano esclusivamente dove i letti calcarei competenti prevalgono in spessore sulle intercalazioni argillose. b) L'assetto tipicamente scompaginato (struttura del tipo «block-in-matrix») che solitamente caratterizza le Argille a Palombini in affioramento. Questo stile deformativo è stato interpretato come dovuto alla sovrapposizione di due generazioni di pieghe isoclinali con boudinage dell'originaria successione multistrato a causa dell'elevato contrasto di competenza fra gli strati calcarei e le intercalazioni argillose, là dove queste ultime prevalgono in spessore. Attualmente il piegamento e la trasposizione degli strati di questa successione sono testimoniati soltanto dall'allineamento di blocchi calcarei diritti e rovesciati, da cerniere isolate disperse nella «matrice» argillosa e dalla sovrapposizione di diverse generazioni di strutture minori di tipo fragile (vene di calcite, fratture di taglio distensive, ecc.).**

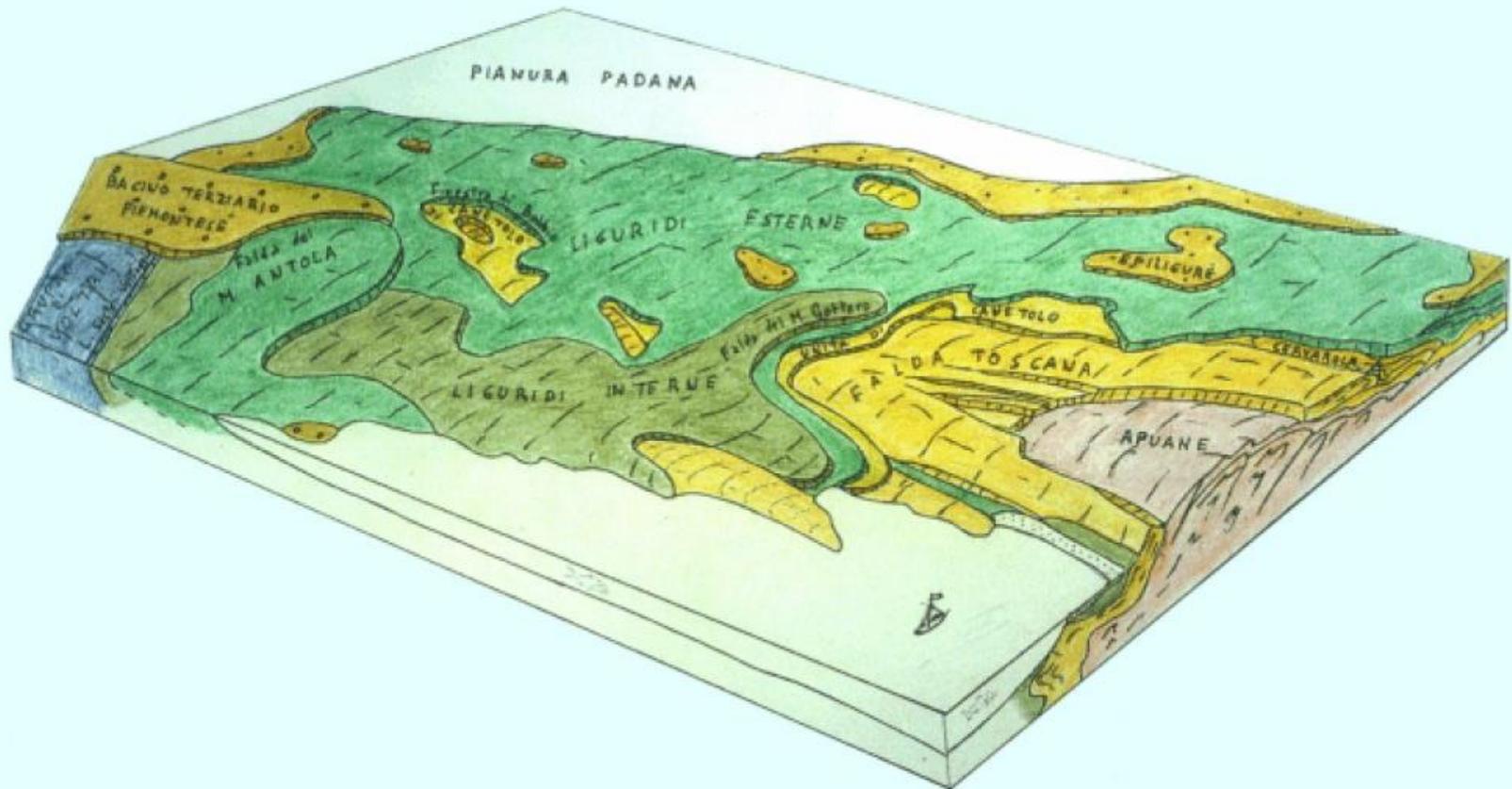
Bettelli e De Nardo, 2001

## Flysch di M. Sporno piegato in antiforme e rovesciato presso Calestano (Val Baganza)



**La stella gialla indica la posizione dell'antiforme**

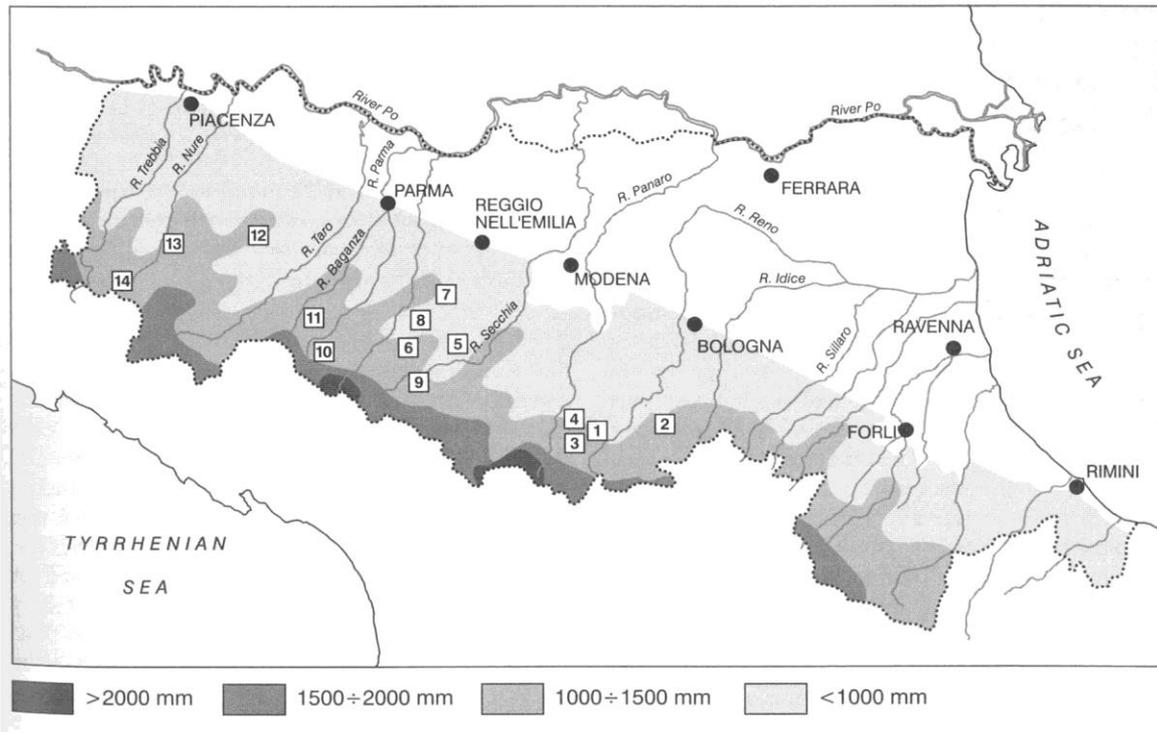
## Schema 3D dell'Appennino Settentrionale



Elter, 1994

Fig. 1 - Schema della sovrapposizione tettonica delle principali unità presenti nell'Appennino Settentrionale.

## Emilia-Romagna precipitazioni medie annuali (anno idrologico medio 1921-1950)



(da Bertolini e Pellegrini, 2001, Quaderni di Tecniche di Protezione Ambientale, Pitagora Editrice, 8(1), 27-74)

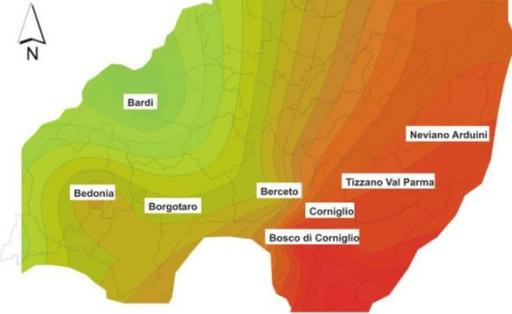
# L'evento di dissesto idrogeologico di aprile 2013

Le precipitazioni totali registrate alla stazione di Marra (Val Parma) nei mesi antecedenti l'evento di dissesto sono ben al di sopra della quantità cumulata media per il periodo 1946-2012.

Le piogge giornaliere evidenziano la mancanza di eventi di precipitazione intensa concentrata. Il rapporto dell'Arpa per l'evento piovoso 4-5 aprile, immediatamente precedente l'innescò delle frane, recita "Le precipitazioni..... sono state diffuse a carattere debole-moderato"

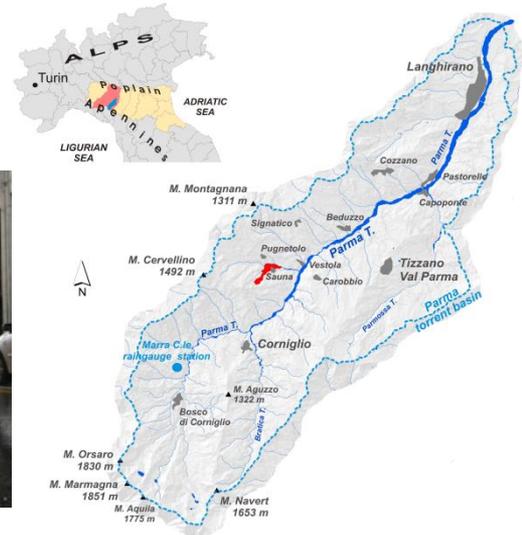
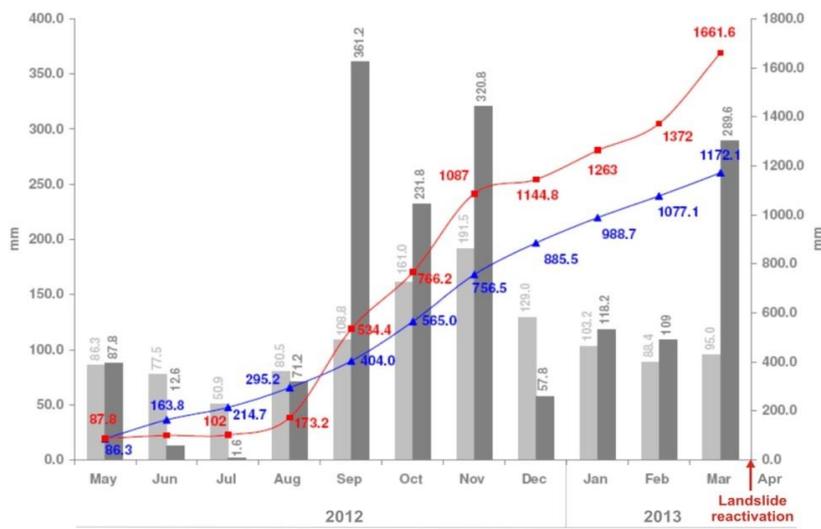
## CONFRONTO DATI PLUVIOMETRICI

Differenza % tra i dati di pioggia registrati dal 01.09.2012 al 30.04.2013 (8 mesi) con i dati della precipitazione media annua (12 mesi)



A.

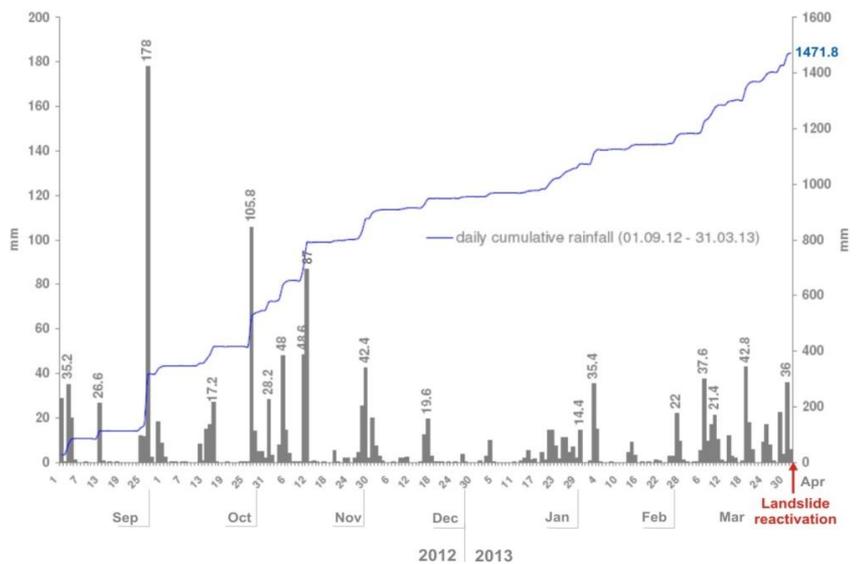
monthly average rainfall (1946-2012)    
  monthly average rainfall (2012-2013)  
 monthly cumulative rainfalls (1946-2012)    
  monthly cumulative rainfalls (2012-2013)



B.

da Castagnetti et al., 2013

daily rainfall (01.09.12 - 31.03.13)



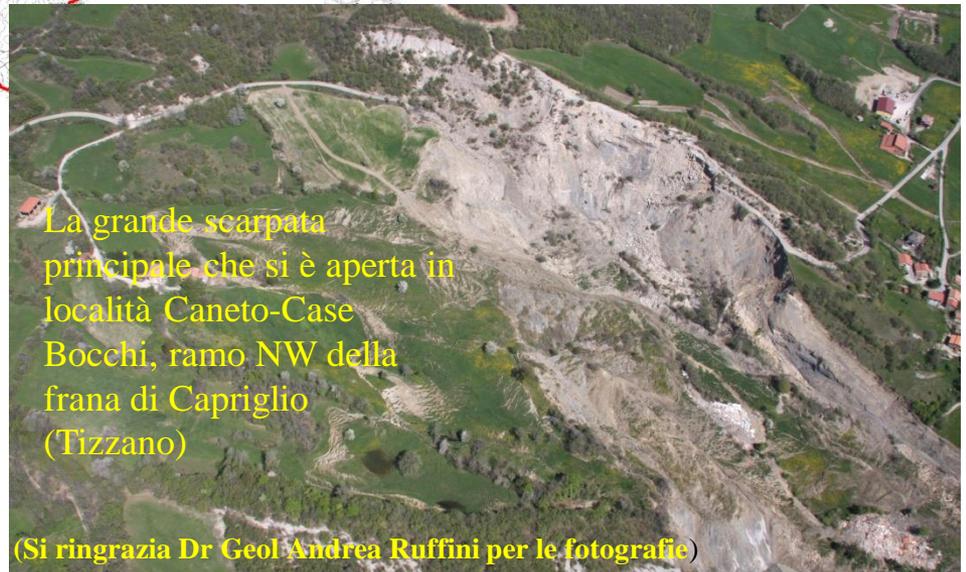


Vista dall'elicottero della frana che lambisce l'abitato di Sauna (Val Parma, Corniglio)

La frana di Boschetto, lungo il fianco sinistro della valle del T. Parmossa (Tizzano)



Parte della colata della frana di Capriglio (Tizzano)



La grande scarpata principale che si è aperta in località Caneto-Case Bocchi, ramo NW della frana di Capriglio (Tizzano)

(Si ringrazia Dr Geol Andrea Ruffini per le fotografie)

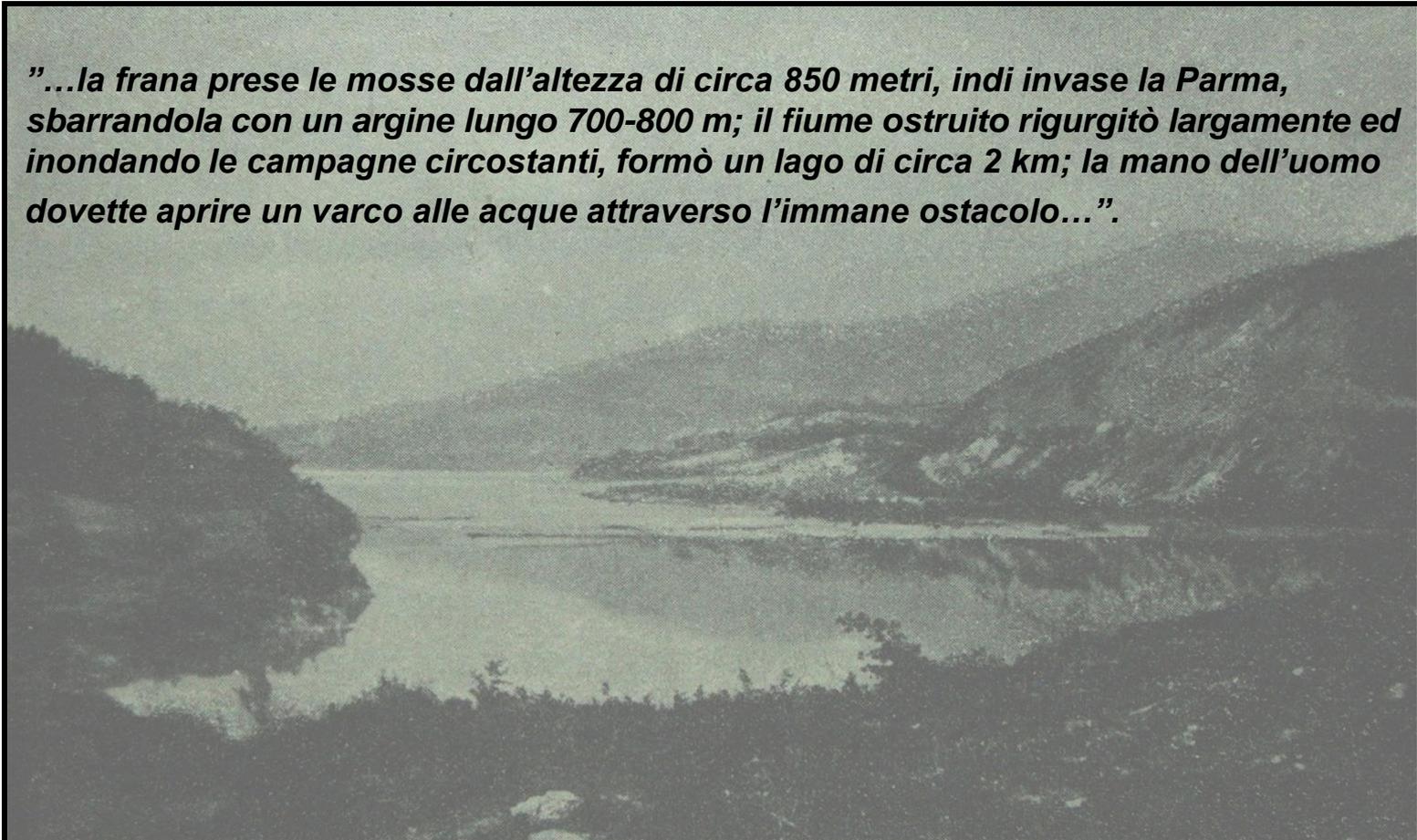
# Le grandi frane come elementi che permangono nel paesaggio



La frana di Signatico in Val Parma

### Lago di sbarramento del 1896

*"...la frana prese le mosse dall'altezza di circa 850 metri, indi invase la Parma, sbarrandola con un argine lungo 700-800 m; il fiume ostruito rigurgitò largamente ed inondando le campagne circostanti, formò un lago di circa 2 km; la mano dell'uomo dovette aprire un varco alle acque attraverso l'immane ostacolo..."*



# EVOLUZIONE DELLA FRANA

1901



1906



1945

Evento del 13/10/2014

Originato da sistemi convettivi (temporaleschi) molto intensi e organizzati (Mesoscale Convective Systems, o MCS) che possono dar luogo ad intensità di pioggia oraria molto elevate, spesso superiori ai 50mm/h. Anche l'evento in val Nure e val Trebbia (2015) e gli eventi precedenti su Genova e 5 Terre (2011) sono tutti dovuti allo stesso tipo di forzante meteorologica che si può sviluppare in presenza di flussi molto caldi e umidi provenienti da sud-ovest.

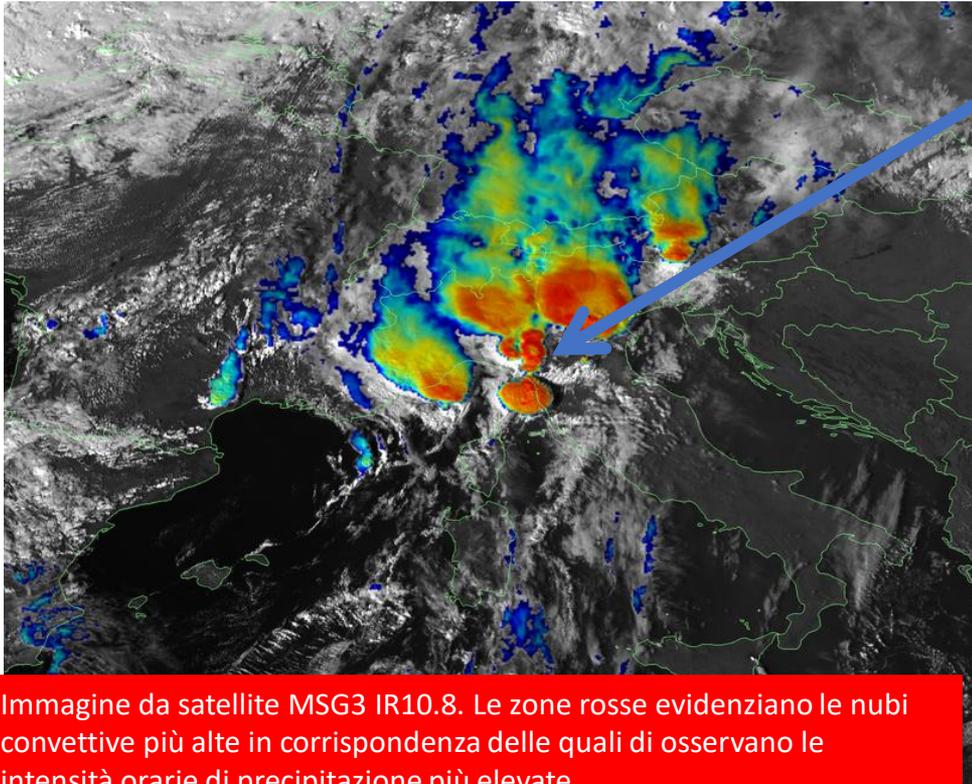
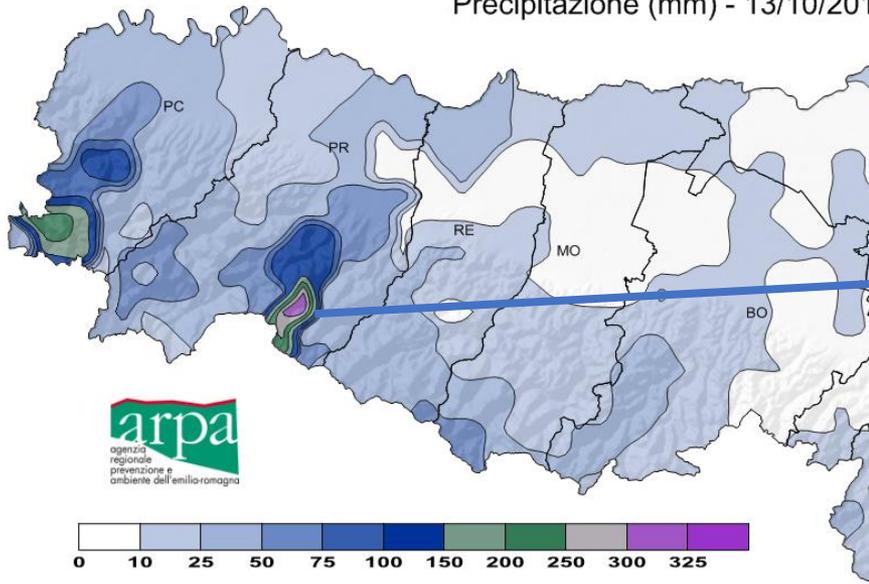


Immagine da satellite MSG3 IR10.8. Le zone rosse evidenziano le nubi convettive più alte in corrispondenza delle quali si osservano le intensità orarie di precipitazione più elevate

Un MCS è rimasto, per circa 7 ore, stazionario sulla Val Parma e la Val Baganza, dalle ore 9 alle ore 16 circa.



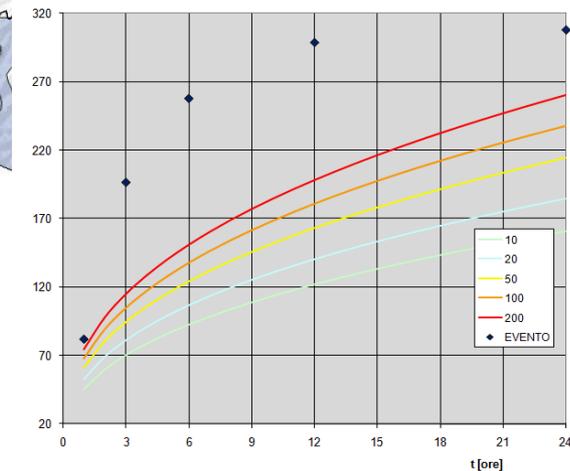
## Precipitazione (mm) - 13/10/2014



Pluviometro di Marra



Stazione: MARRA - curve di probabilità pluviometrica



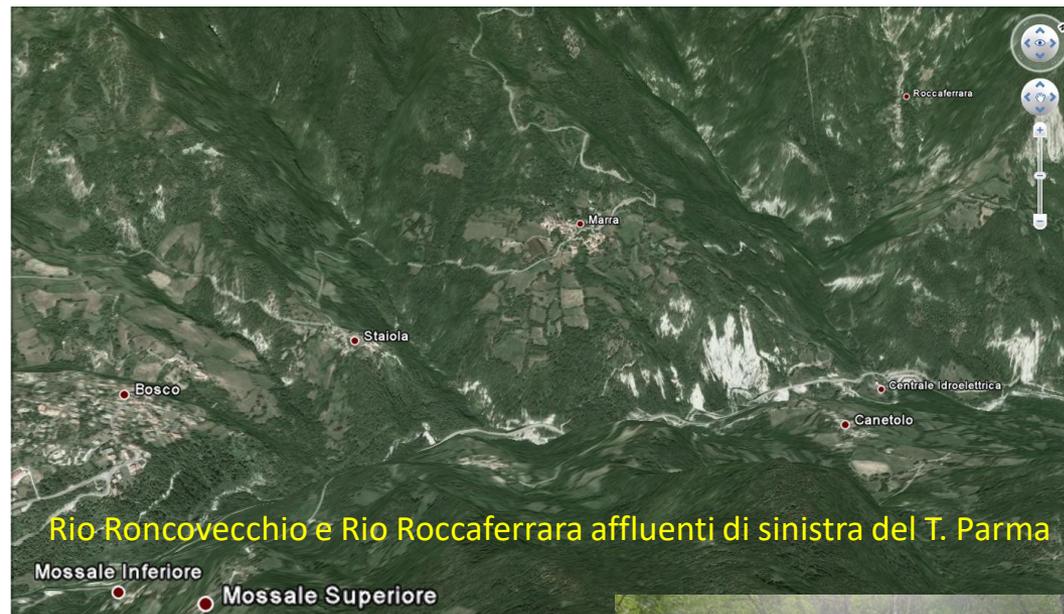
STAZIONE	PIOGGE INTENSE EVENTO							PIOGGE INTENSE MAX STORICHE				
	15 min	30 min	1h	3h	6h	12h	24h	1h	3h	6h	12h	24h
<b>Parma</b>	29.8	51.0	69.4	144.4	196.0	229.6	240.8	247.8	247.8	247.8	247.8	338.0
Lagdei	8.2	16.2	25.0	37.8	43.6	44.6	45.8	42.0	64.0	65.4	87.6	95.4
Musiara Superiore	13.4	18.2	31.2	51.0	56.8	64.2	64.6	46.0	90.0	107.2	140.8	169.6
Bosco di Corniglio	30.2	52.8	72.6	160.0	213.6	253.0	267.2	56.0	97.0	145.6	207.2	286.8
Marra	31.2	58.2	82.0	196.6	257.8	298.8	308.0	67.0	102.6	129.0	166.0	207.8
<b>Baganza</b>	7.0	13.8	27.0	66.2	96.2	128.6	132.6	30.2	45.0	59.6	95.4	117.0
Casaselvatica	11.6	19.4	36.8	74.0	116.2	138.2	139.8	67.0	76.4	95.6	108.8	135.4
Calestano												

**Tabella 1: Precipitazioni massime dell'evento e grafici di severità per durate < 24 ore, con i relativi tempi di ritorno, nelle stazioni pluviometriche più significative.**



Torrente Arsiso affluente destro del T. Baganza  
e limite settentrionale della frana di M.  
Cervellino

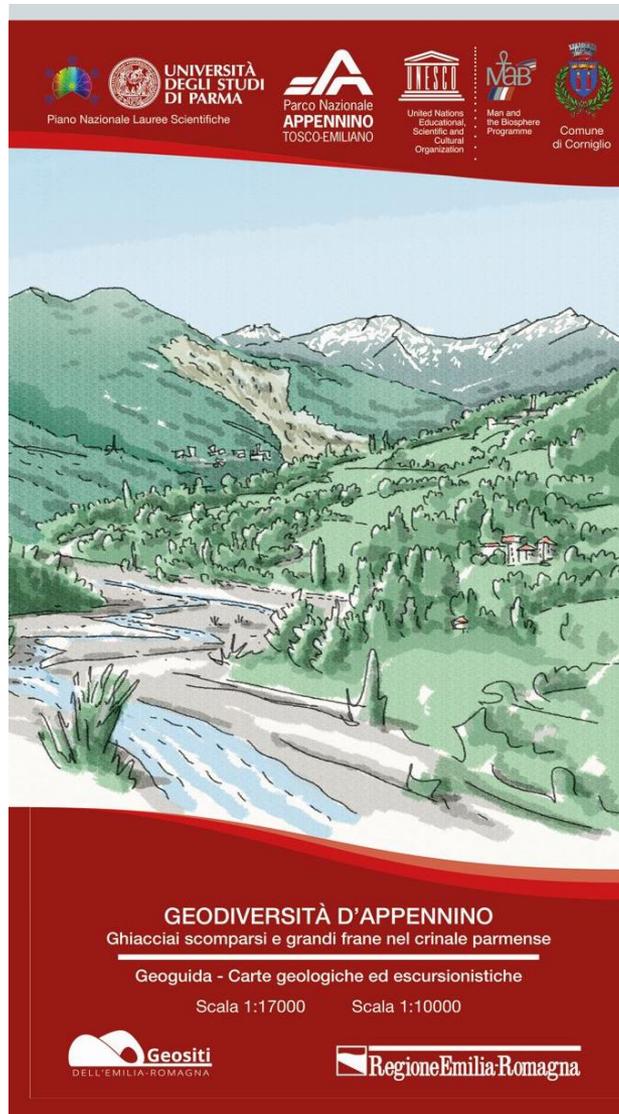




# Le forme del glacialismo relitto



# I PERCORSI DIDATTICI E TURISTICI



## Perché questa geoguida

Questo elaborato è stato ideato nell'ambito del progetto "Le forme del paesaggio raccontano storie di ghiacciai scomparsi e grandi frane - conoscere la geodiversità, rischio e risorsa dell'Appennino", con l'obiettivo di divulgare le "Scienze della Terra" attraverso la conoscenza e la valorizzazione di geositi molto diversi tra loro, ma in relazione.

Da una lato possiamo conoscere le forme del paesaggio lasciate dagli antichi ghiacciai: le conche che ospitano i laghi e le torbiere, i circhi glaciali e i depositi morenici, ambienti preziosi e di valore naturalistico; dall'altro lato una grande frana, una delle più grandi d'Europa, che ha sconvolto i luoghi abitati e il territorio di Corniglio.

Si vuole far conoscere in modo più consapevole ed approfondito il patrimonio geologico del Parco Nazionale e della Riserva MaB (Man and Biosphere - UNESCO) dell'Appennino Tosco - Emiliano, talvolta fonte di rischio, talvolta risorsa fornendo chiavi di lettura per capire meglio i luoghi che ci circondano e comprendere la complessità delle azioni e dei processi di trasformazione ed evoluzione dei paesaggi. Geoguide pubblicate: "Pietra di Bismantova - Gessi Triassici" con carta geologica a scala 1:15.000 (2018). Di prossima pubblicazione (2020): "Valle del Tassobio" con carta geologica a scala 1:25.000. Carte digitali disponibili gratuitamente per la app Avenza Maps.

## CARTA DIGITALE PER SMARTPHONE

**1** Installa la App  
**Avenza Maps**



**2** Scarica gratis le carte

FRANA CORNIGLIO



GLACIALE VAL PARMA



**Cartago**  
www.cartagomaps.com

[http://www.parcoappennino.it/carteguide\\_dettaglio.php?id\\_pubb=7192](http://www.parcoappennino.it/carteguide_dettaglio.php?id_pubb=7192)







GRAZIE PER L'ATTENZIONE



UNIVERSITÀ DI PARMA

[www.unipr.it](http://www.unipr.it)