

# Tutto cambia



Cosa hanno in comune queste tre immagini??



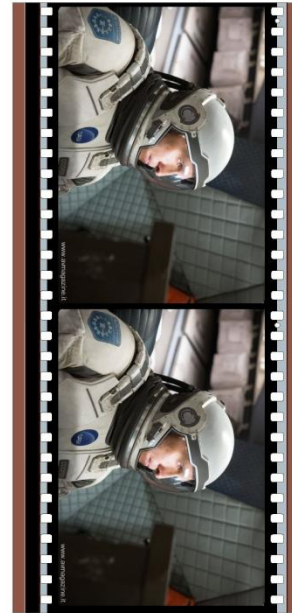
# 1) TUTTO CAMBIA

*...lo spazio ed il tempo*





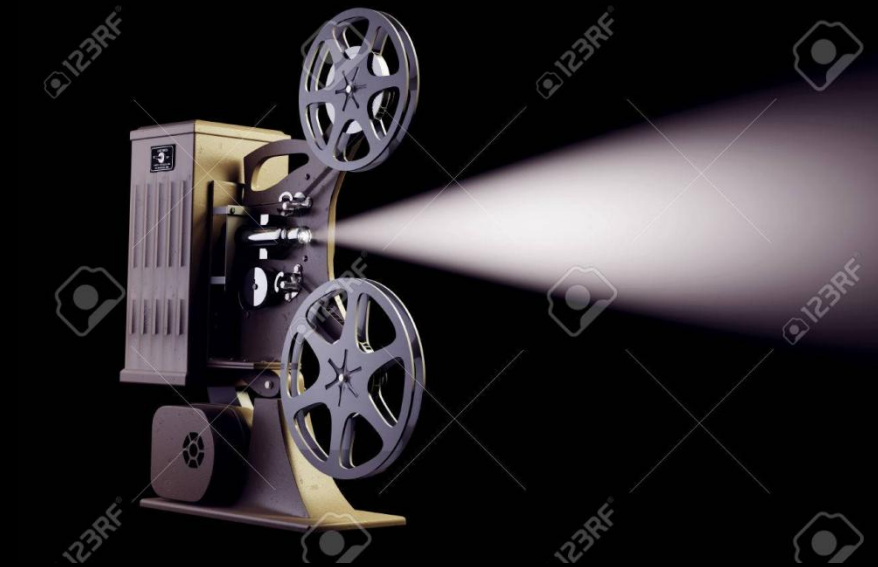
70mm 15 perf



70mm 5 perf



35mm



Il tempo...come in un gran bel film!

70mm 15 perf



70mm 5 perf

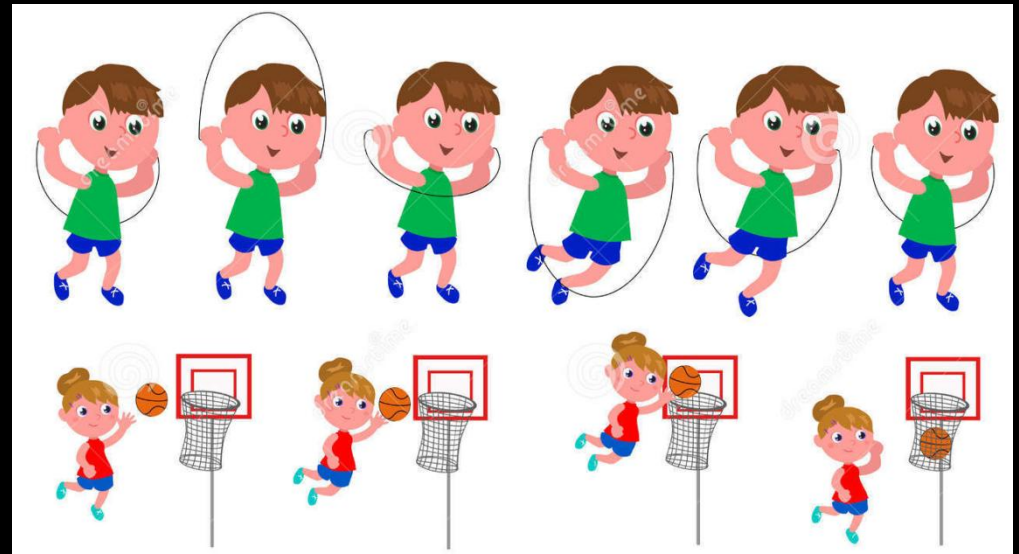


35mm



Netflix e «frame»!

**NETFLIX**



Come funzionavano i primi cartoni animati???

*...le forze endogene e  
quelle esogene.....*

*...una continua  
trasformazione*





*...le forze endogene*

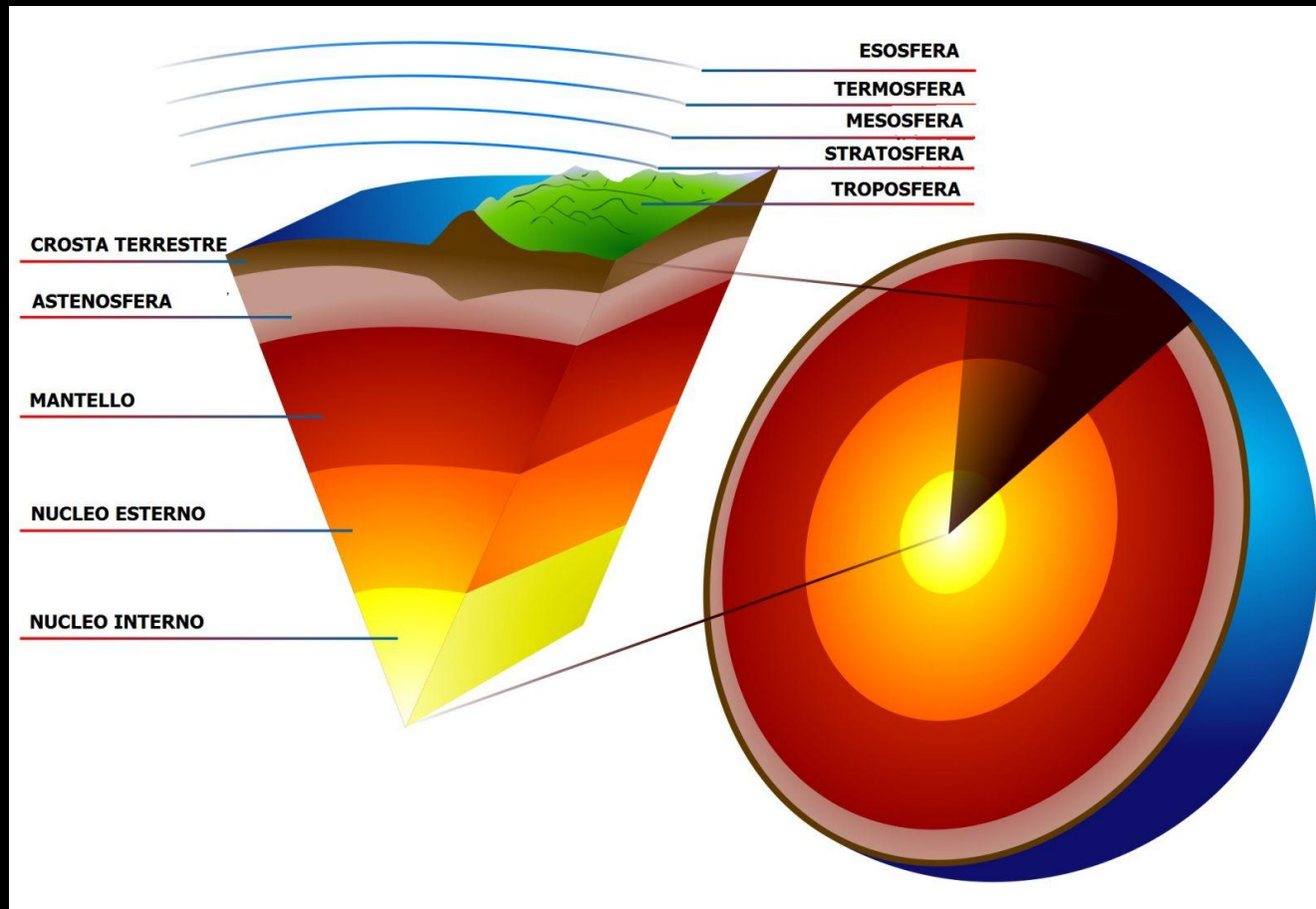
*Movimenti delle  
placche*

*Terremoti*

*Vulcani*



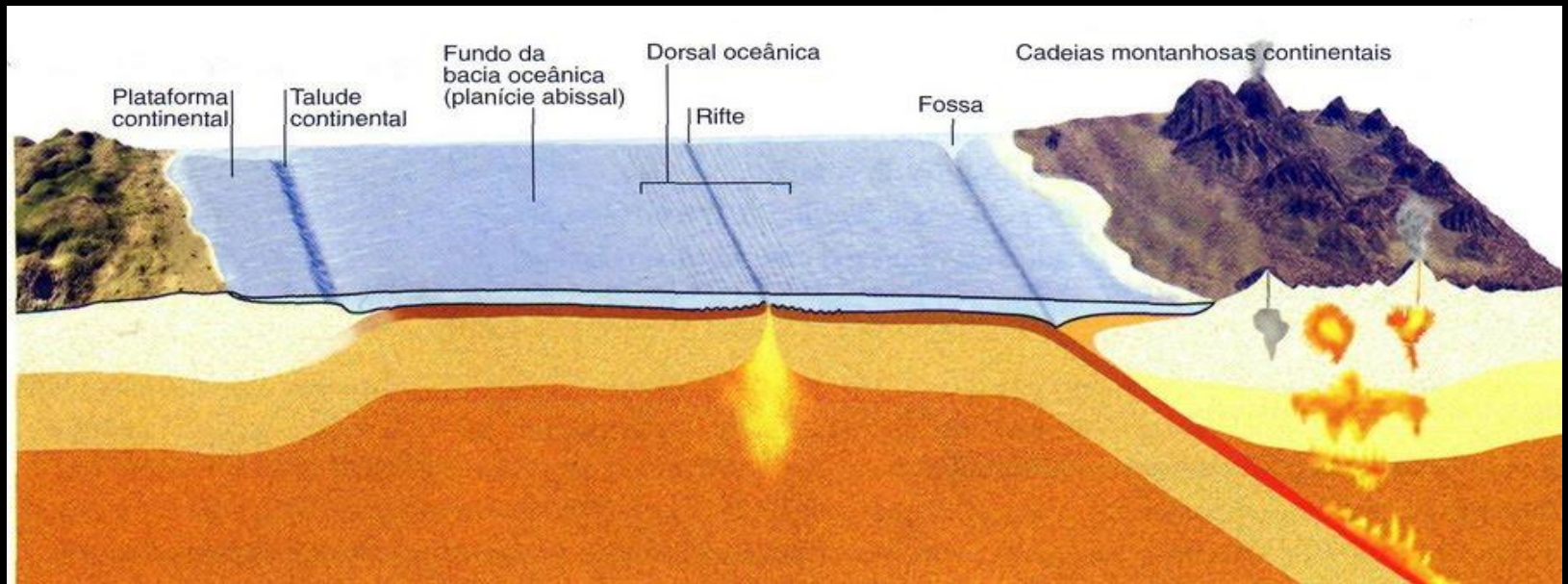
# La struttura della Terra / forze endogene

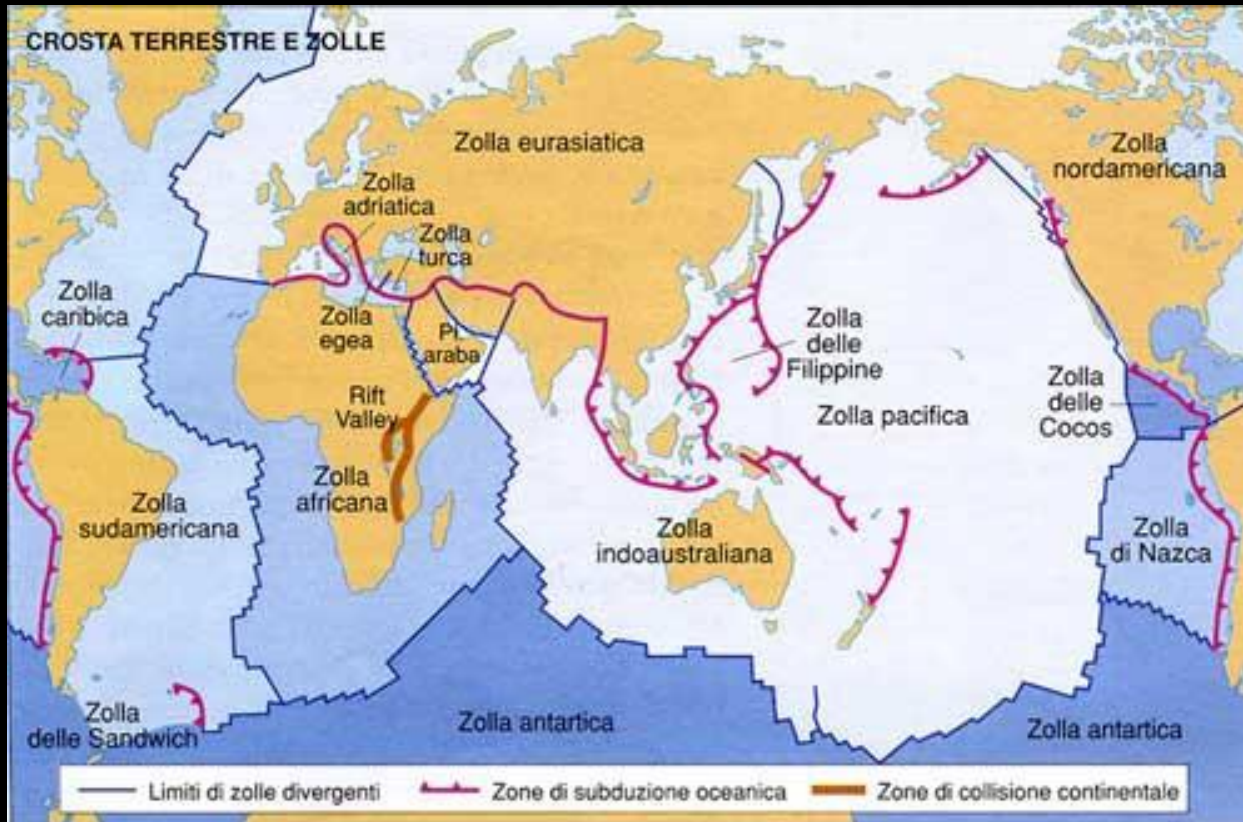


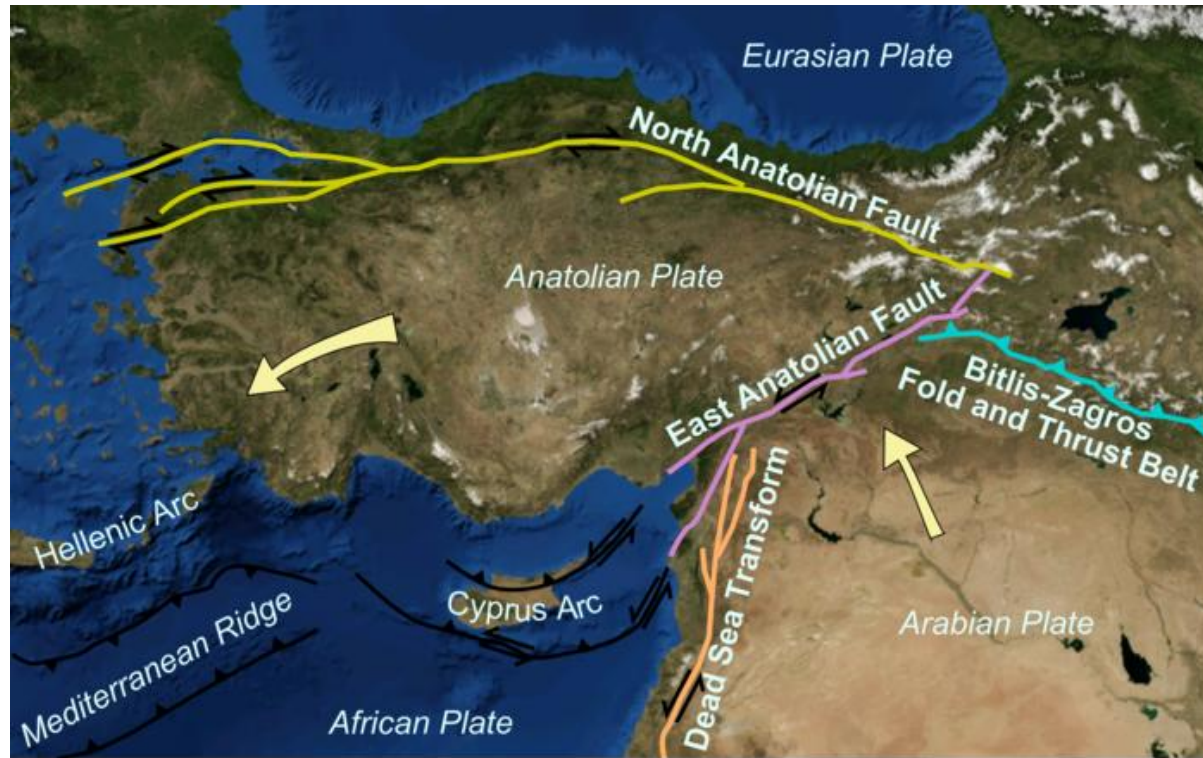


# La struttura della Terra

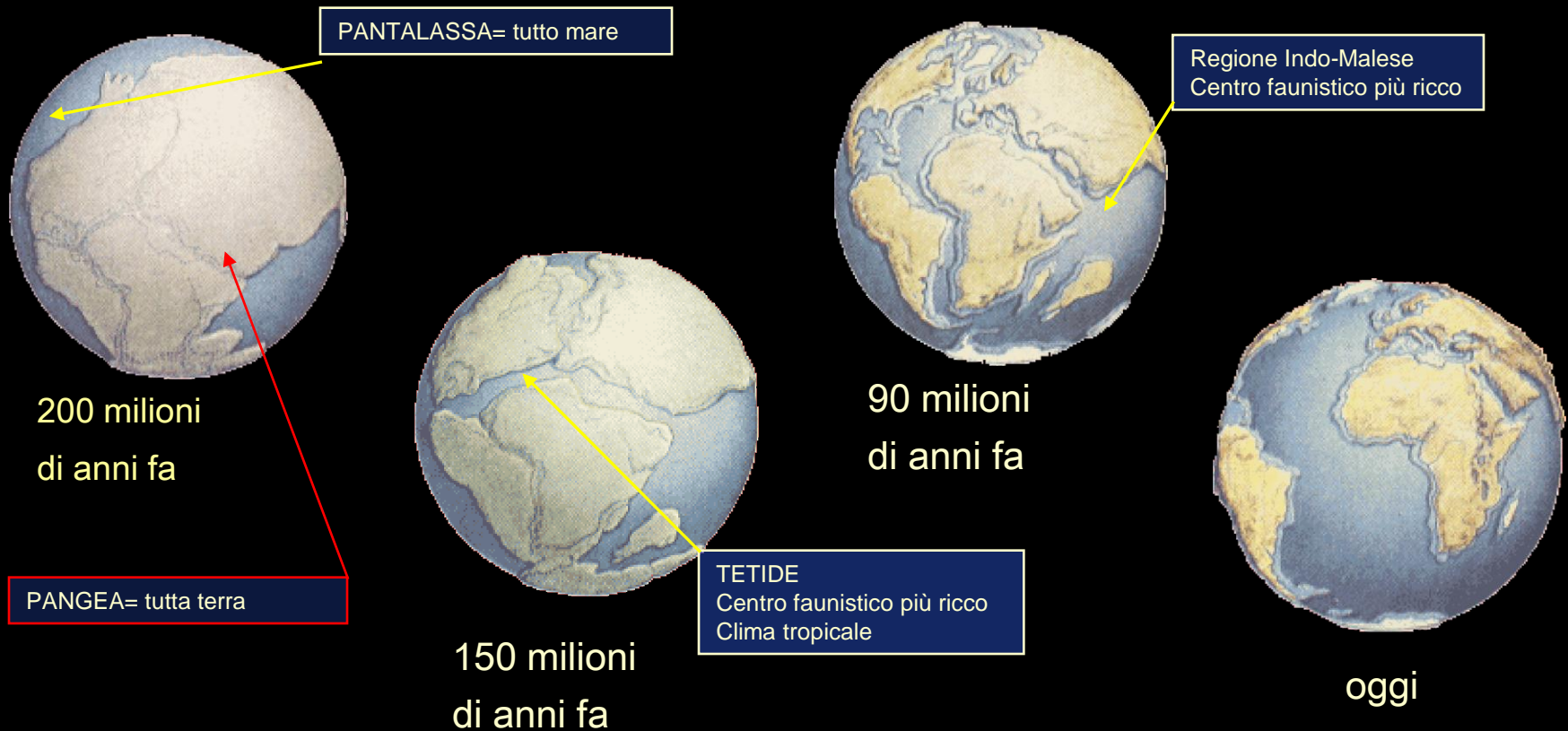
## La crosta







# *Per comprendere la formazione dei mari e degli oceani si deve prendere in analisi la teoria della **DERIVA DEI CONTINENTI***



# *Le forze esogene.....*

*Il mare, il vento,  
la pioggia, il gelo, i ghiacciai ecc..*

*I fiumi  
Le frane*



*Il tris d'Assi*



*Erosione*



*Trasporto*

*Sedimentazione*






*Questa parte serve se introdurre il perché  
le nostre montagne sono ricoperte da  
detriti che poi franano ( i due laboratori)  
Inoltre se vogliamo inserire il concetto di  
cambiamento climatico cui segue diversa  
distribuzione delle precipitazioni e quindi  
bombe d'acqua (vedi laboratori)*


# *Morfologia Glaciale*

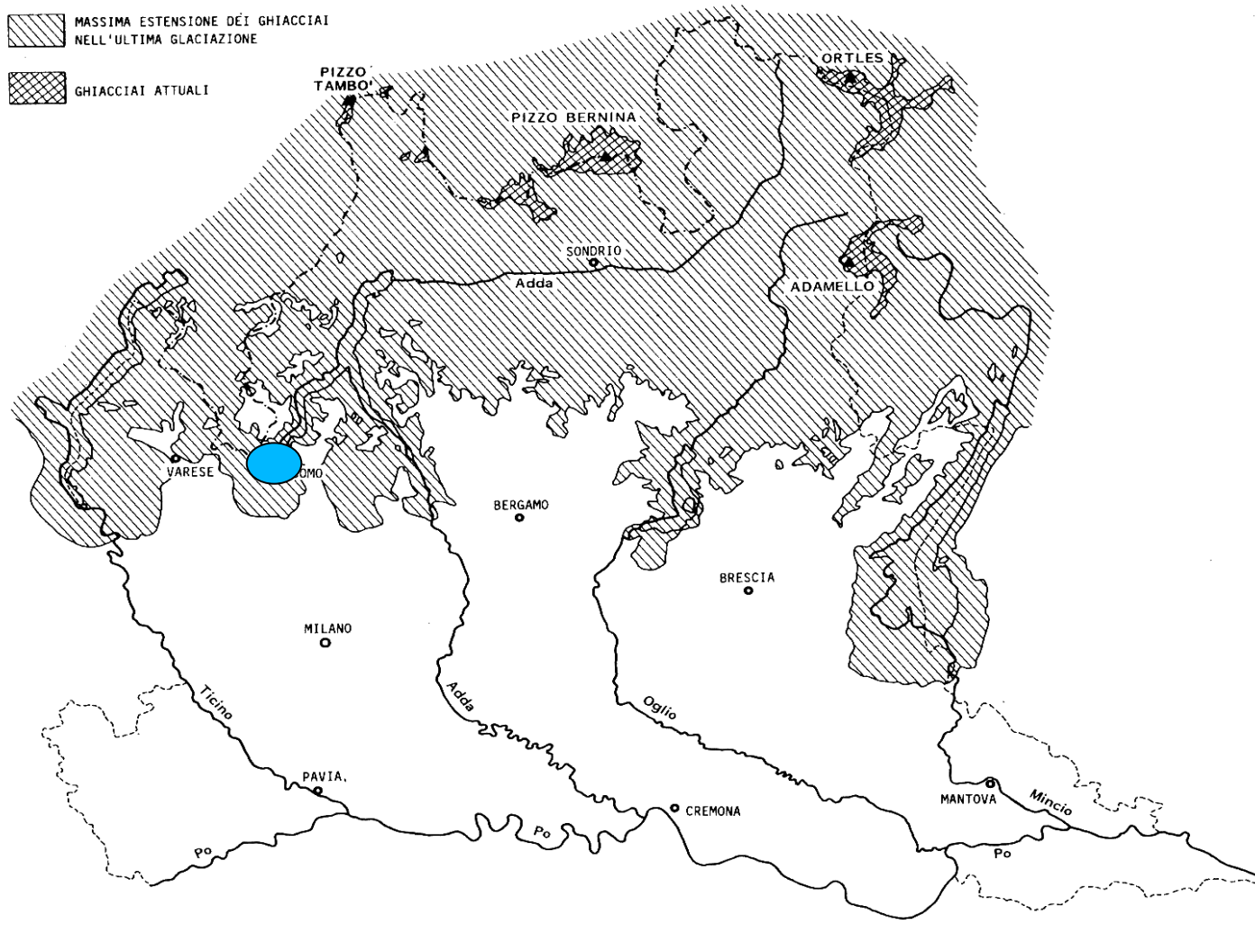
**PRIMA E DOPO**



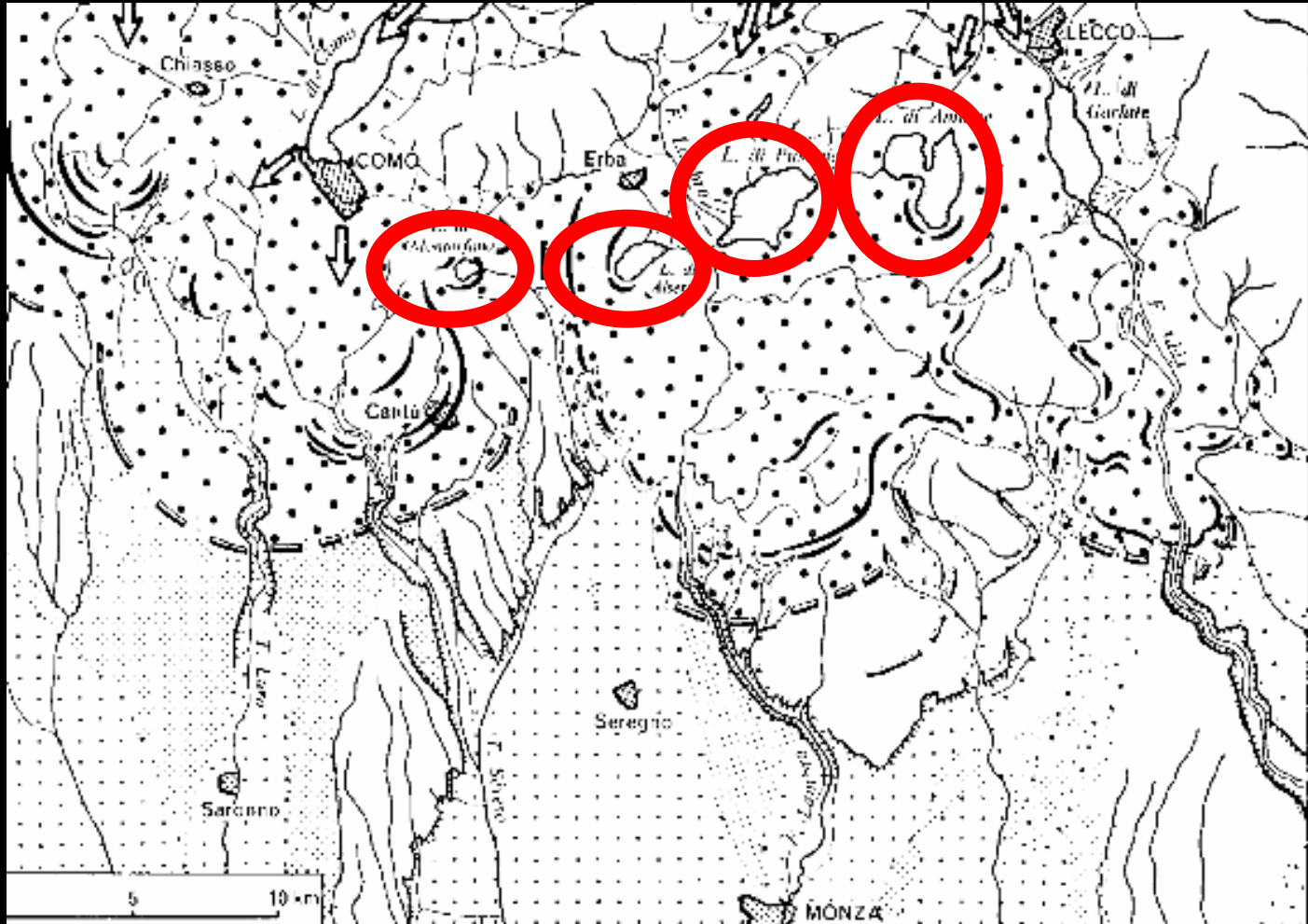
# Morfologia Glaciale

 MASSIMA ESTENSIONE DEI GHIACCIAI  
NELL'ULTIMA GLACIAZIONE

 GHIACCIAI ATTUALI



# *Estensione dei depositi glaciali*



*La cartina illustra la massima estensione raggiunta dai ghiacciai*





*2 ) Non esistono eventi pericolosi, esistono eventi naturali che si verificano da miliardi di anni.....e poi c'è l'uomo!*

# *Il territorio...cos'è?*



1



3



5



2



4



# *E' PERICOLOSA UNA ALLUVIONE?*



# E' PERICOLOSA UNA ALLUVIONE?



...eppure.....



V sec a.C.  
Serse e la fustigazione  
dell'Ellesponto

# *Cosa è più rischioso?*



un terremoto di magnitudo 6



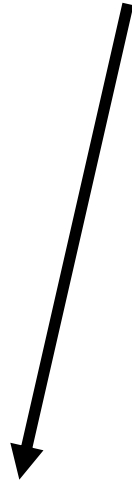
O uno di magnitudo 2



# *IL RISCHIO*

*Vulnerabilità*

*Pericolosità*



*Presenza antropiche  
nell'area*

*Caratteristiche  
geologiche dell'area  
(eventi distruttivi)*

# ***Frane e alluvioni fenomeni molto frequenti***

# Lecco



# Lecco

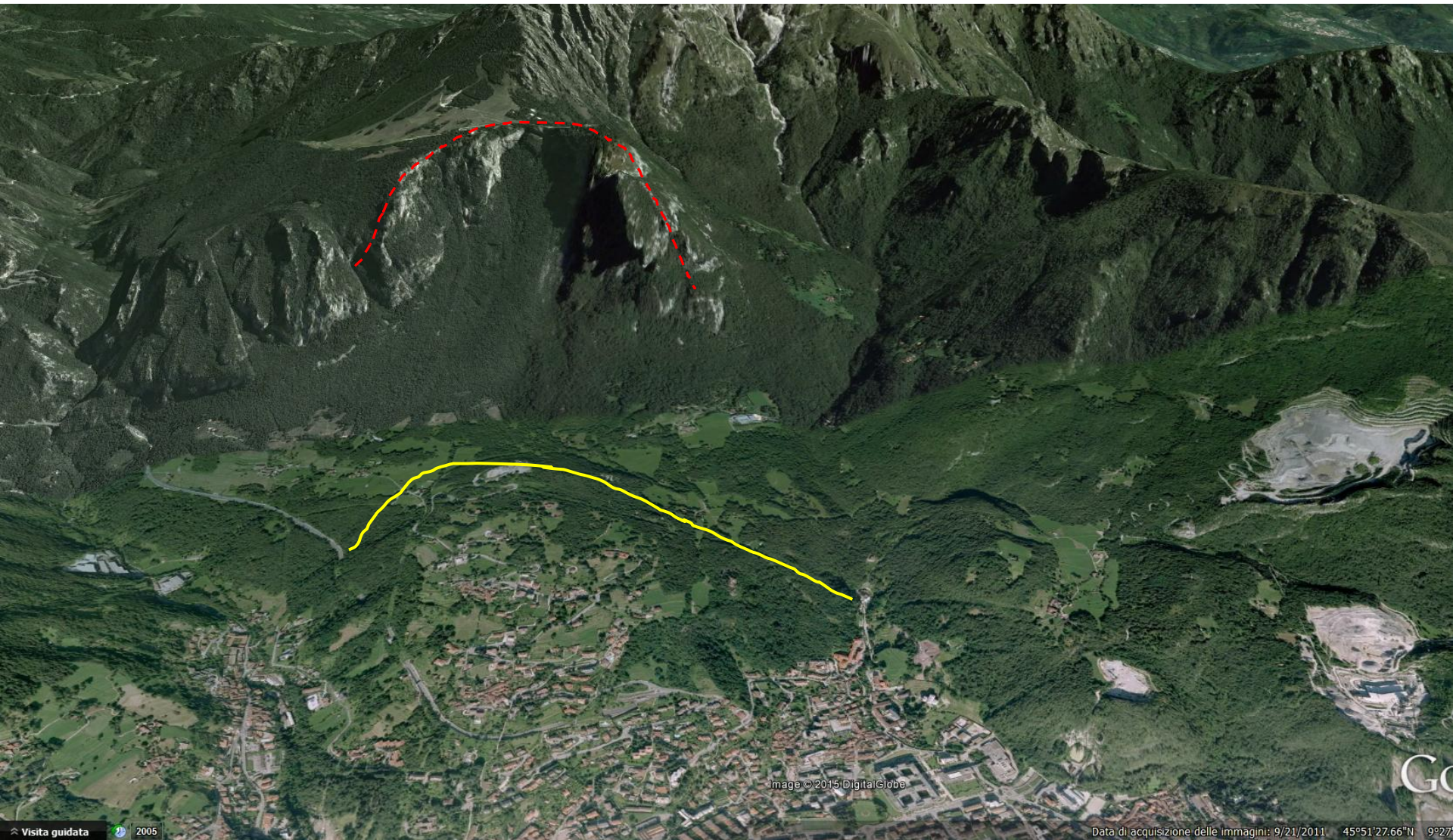


image © 2015 DigitalGlobe

Visita guidata 2005

Data di acquisizione delle immagini: 9/21/2011 45°51'27.66"N 9°27'



# Lecco

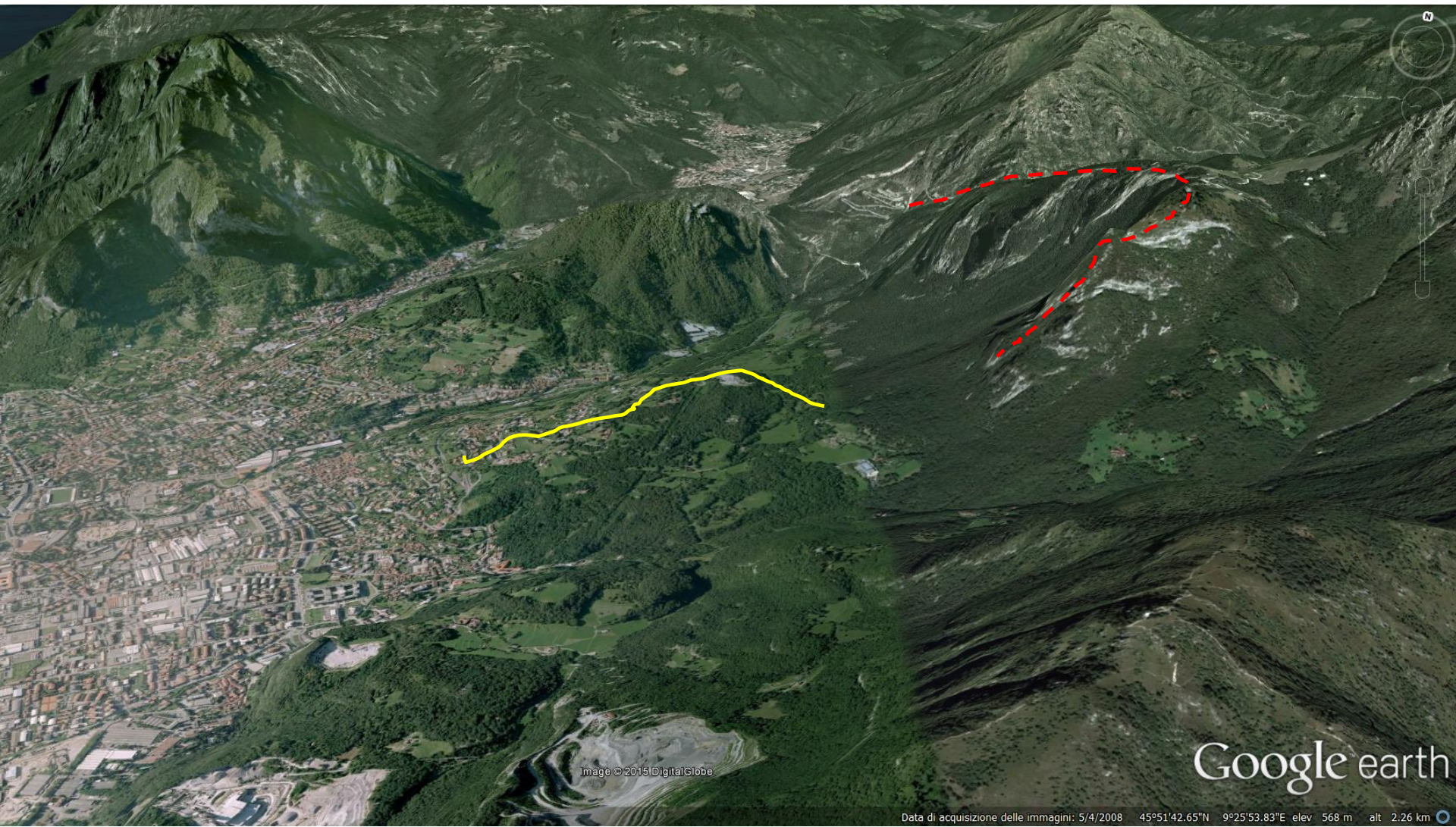


Image © 2015 DigitalGlobe

Google earth

Data di acquisizione delle immagini: 5/4/2008 45°51'42.65"N 9°25'53.83"E elev 568 m alt 2.26 km

# *Cernobbio*



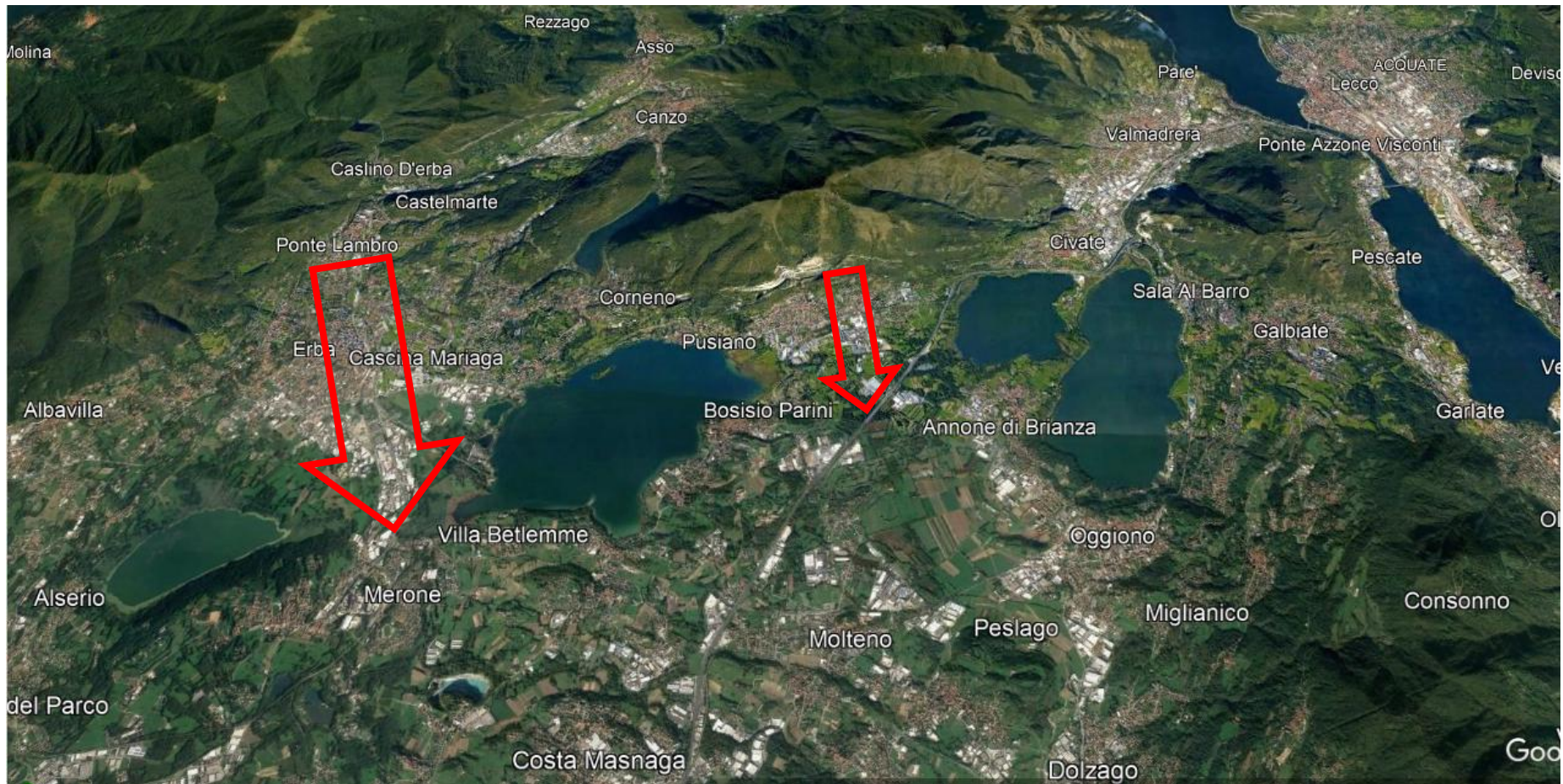
# Moltrasio



# *Torno*



# *I laghi della Brianza*



# Lecco



# Como

Dal confronto delle ricostruzioni delle esondazioni principali o comunque significative, avvenute nei diversi secoli, non necessariamente sempre rappresentative degli episodi più intensi, è stato possibile ottenere la figura 5.30, che è stata successivamente confrontata con la figura 5.31 (*Utilizzo del SIT per la valutazione degli effetti delle piene a Como di Gastine.M*), da cui si potrebbe ricavare una diversa interpretazione dei dati (soprattutto quelli riguardanti l'anno 2002) con conseguente diversa, e più ridotta, estensione delle aree inondate.

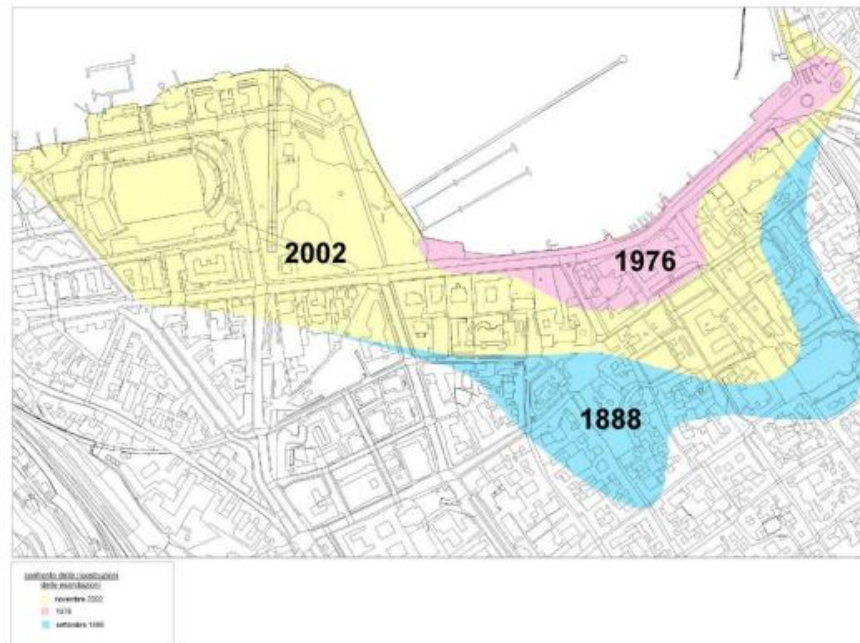
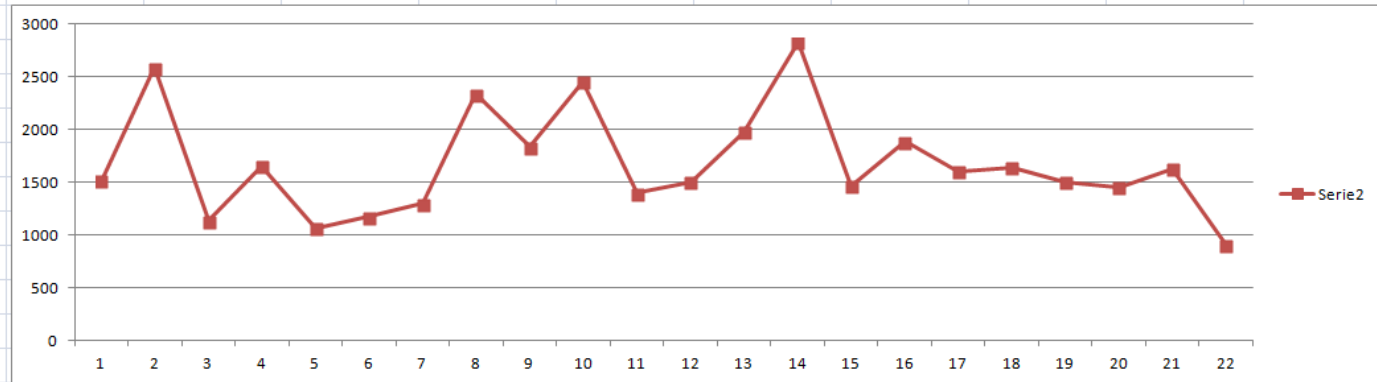


fig. 5.30 Ricostruzione complessiva estensione aree di esondazione

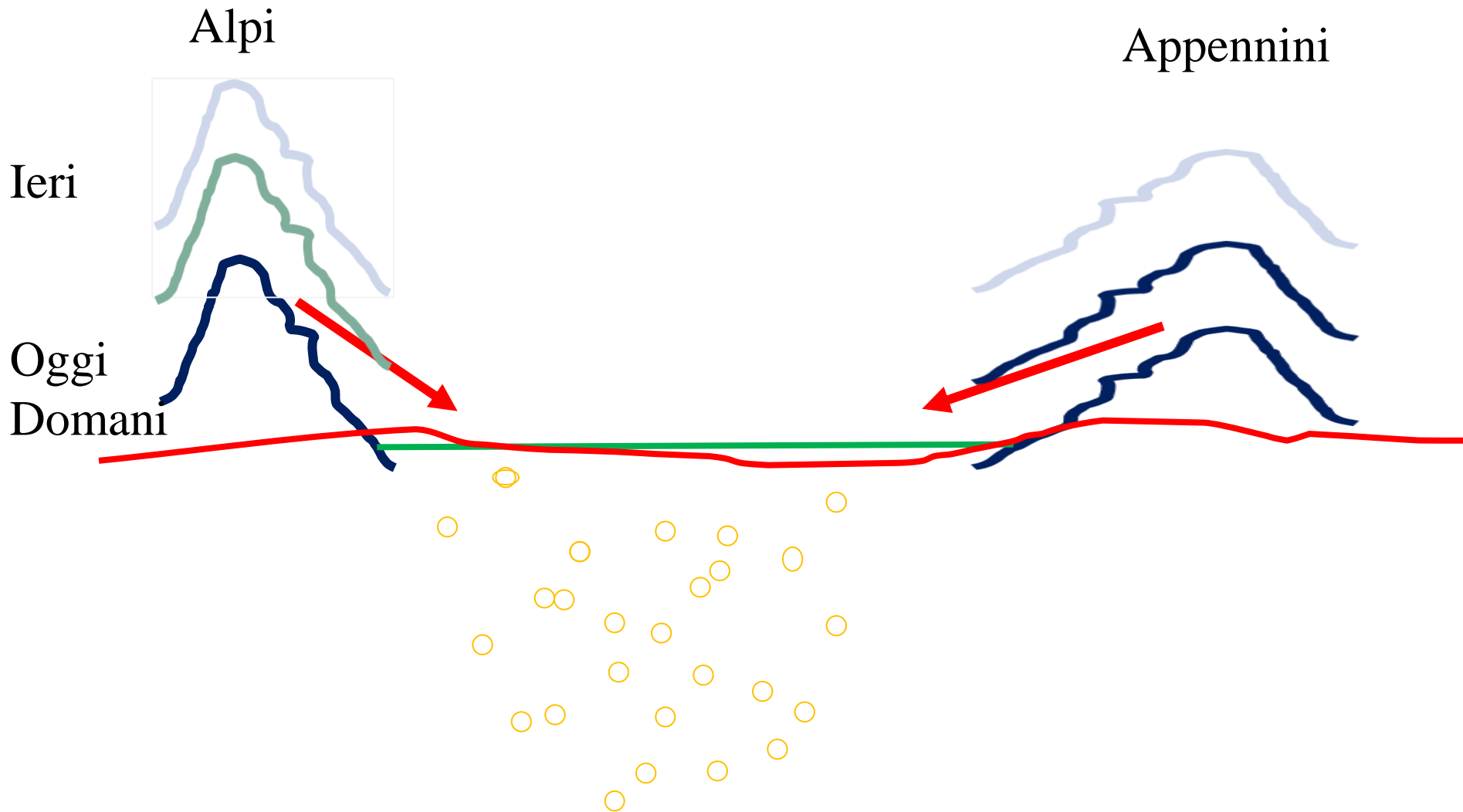
ANNO	mm	gg > 1 mm
2001	1519	108
2002	2589	114
2003	1134	80
2004	1653	100
2005	1070	88
2006	1175	88
2007	1299	82
2008	2337	123
2009	1835	108
2010	2459	123
2011	1399	81
2012	1506	88
2013	1981	116
2014	2827	140
2015	1468	85
2016	1885	111
2017	1607	83
2018	1643	111
2019	1505	103
2020	1455	85
2021	1631	91
2022	906	72
	36883	2180
MEDIE	1676,5	99,09091



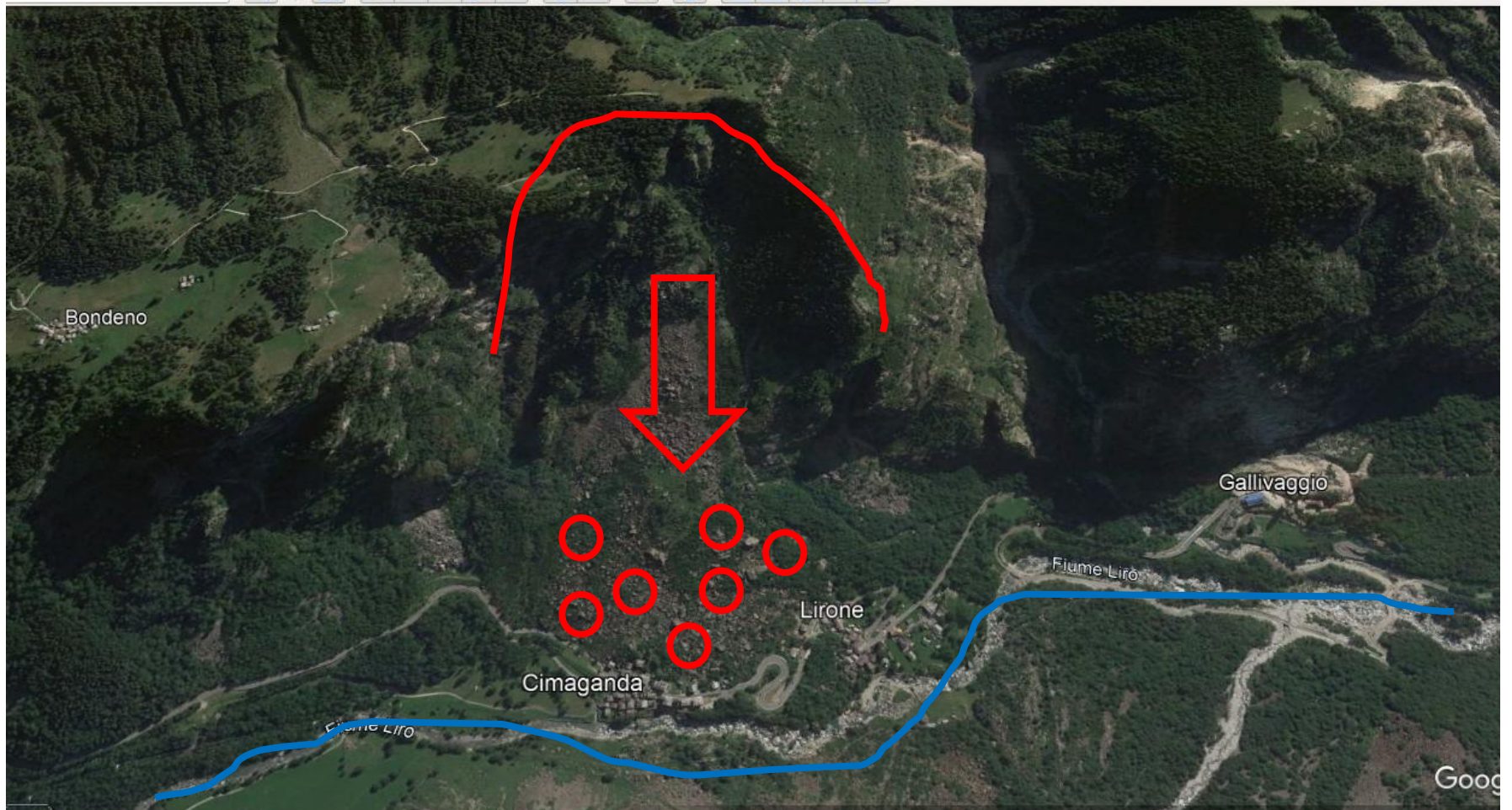
# Como e il cambiamento climatico



# La pianura Padana o Valle Padana!



# *Cimaganda (per Madesimo)*

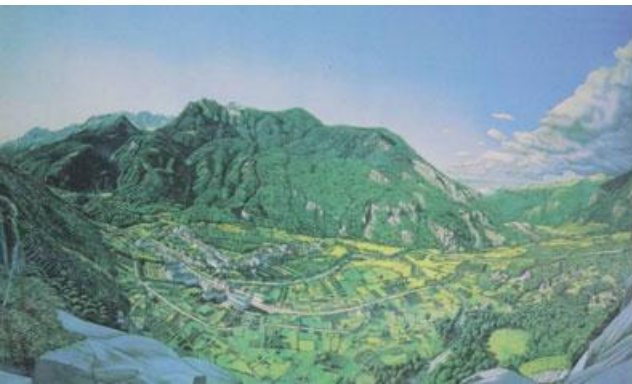
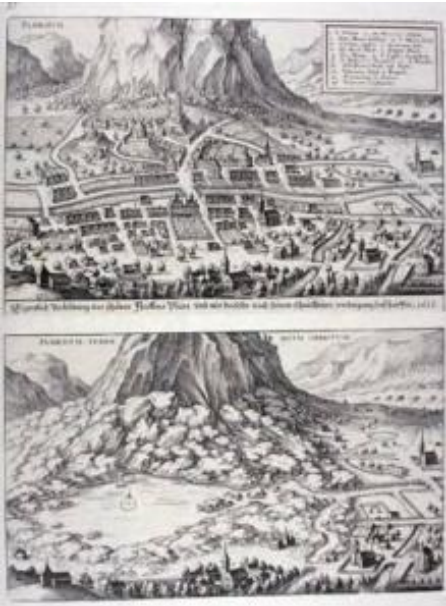


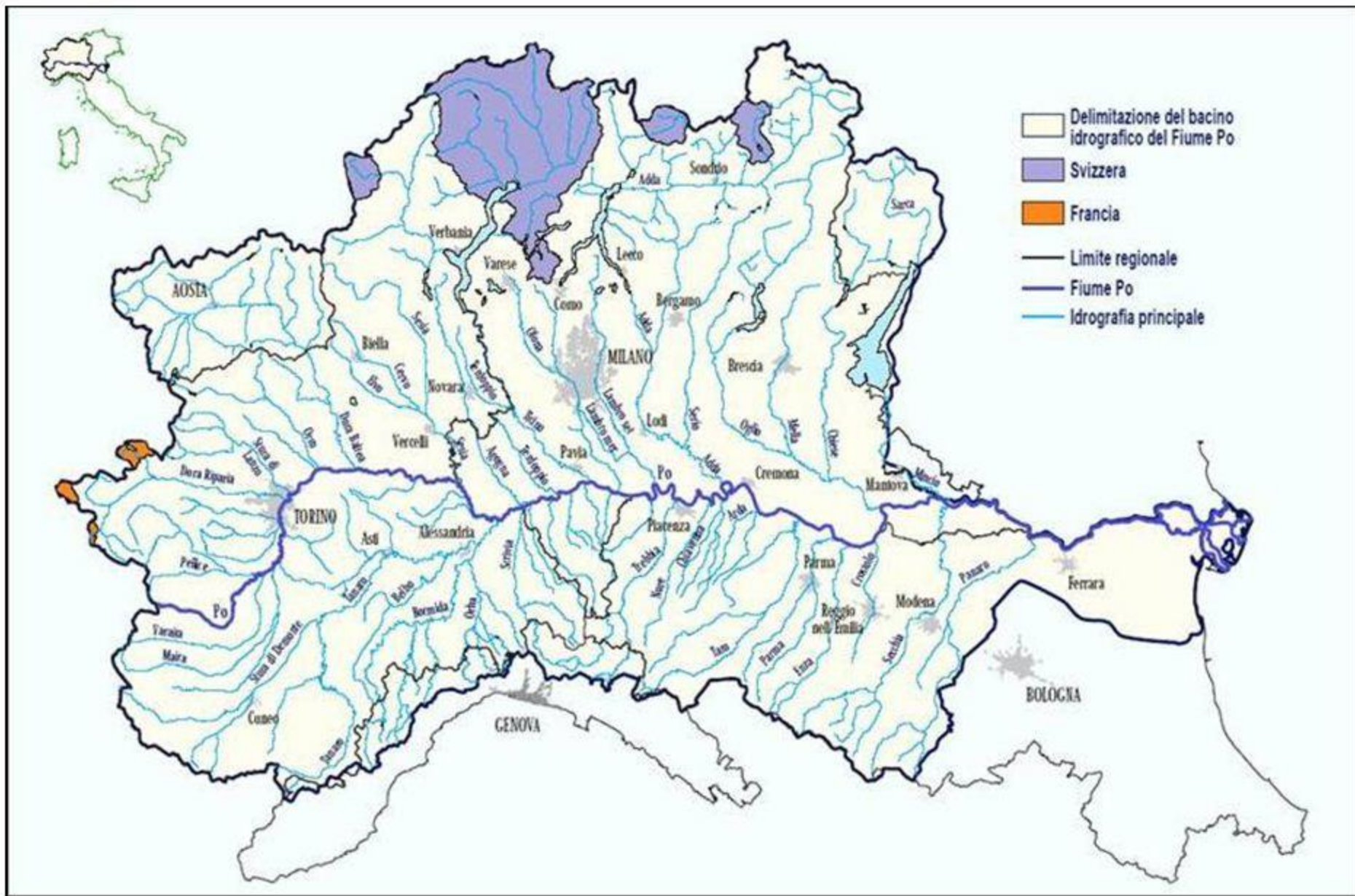
# Alluvione di Tavernerio

<https://www.youtube.com/watch?v=os5LFAgJjNU>

<http://www.tecuting2.it/c013222/zf/index.php/galleria-fotografica/index/album/album/1>

# Piuro





*Il bacino idrografico del fiume Po*

Studio, prevenzione o mitigazione del danno.....

# Frana Brienno, cattiva gestione del territorio e del corso d'acqua

[https://www.google.com/search?q=frana+brienno&biw=1366&bih=663&tbm=vid&sxsrf=AJOqlzVDh0N\\_Ccu0QNLx1pD8-t7DUaAGRg%3A1674491725350&ei=TbfOY\\_zzFIuG9u8P8seUkAs&ved=0ahUKEwi8zt\\_jj978AhULg\\_0HHfIjBbIQ4dUDCA0&uact=5&oq=frana+brienno&gs\\_lcp=Cg1nd3Mtd2l6LXZpZGVvEAMyBAgjECcyBQgAEIAEMgYIABAWEB4yBggAEBYQHjIGCAAQFhAeOgQIABBDOggIABCxAxCDAToLCAAQgAQQsQMQgwE6CAgAEIAEELEDOg0IABCABBAUEIcCELEDOgkIABAWEB4Q8QRQAFjvEGD9FGgAcAB4AIABpQGIAcILkgEDNi43mAEAoAEBwAEB&sclient=gws-wiz-video#fpstate=ive&vld=cid:ecaa1d99,vid:3eRBOFrzU9Q](https://www.google.com/search?q=frana+brienno&biw=1366&bih=663&tbm=vid&sxsrf=AJOqlzVDh0N_Ccu0QNLx1pD8-t7DUaAGRg%3A1674491725350&ei=TbfOY_zzFIuG9u8P8seUkAs&ved=0ahUKEwi8zt_jj978AhULg_0HHfIjBbIQ4dUDCA0&uact=5&oq=frana+brienno&gs_lcp=Cg1nd3Mtd2l6LXZpZGVvEAMyBAgjECcyBQgAEIAEMgYIABAWEB4yBggAEBYQHjIGCAAQFhAeOgQIABBDOggIABCxAxCDAToLCAAQgAQQsQMQgwE6CAgAEIAEELEDOg0IABCABBAUEIcCELEDOgkIABAWEB4Q8QRQAFjvEGD9FGgAcAB4AIABpQGIAcILkgEDNi43mAEAoAEBwAEB&sclient=gws-wiz-video#fpstate=ive&vld=cid:ecaa1d99,vid:3eRBOFrzU9Q)

Frana Maierato, esempio positivo di prevenzione e mitigazione del danno

[https://www.google.com/search?q=frana+maierato&sxsrf=AJOqlzViHBCwlTlOVTChXAoBTyFEEuTV6A:1674491721760&source=lnms&tbm=vid&sa=X&ved=2ahUKEwicu4Tij978AhWYi\\_0HHfxMD7QQ\\_AUoBHoECAEQBg&biw=1366&bih=663&dpr=1#fpstate=ive&vld=cid:cfd9092,vid:CQ2JXPYTRaY](https://www.google.com/search?q=frana+maierato&sxsrf=AJOqlzViHBCwlTlOVTChXAoBTyFEEuTV6A:1674491721760&source=lnms&tbm=vid&sa=X&ved=2ahUKEwicu4Tij978AhWYi_0HHfxMD7QQ_AUoBHoECAEQBg&biw=1366&bih=663&dpr=1#fpstate=ive&vld=cid:cfd9092,vid:CQ2JXPYTRaY)



# ***Prevenzione Immagini e dati su dissesti lombardi***

<https://www.arpalombardia.it/Pages/Monitoraggio-geologico/Multimedia/Immagini-Storiche.aspx>

### COMUNI A RISCHIO IDROGEOLOGICO IN ITALIA

Regione	Comuni a rischio	% Comuni a rischio
Calabria	409	100%
Provincia Autonoma di Trento	222	100%
Molise	136	100%
Basilicata	131	100%
Umbria	92	100%
Valle d'Aosta	74	100%
Marche*	239	99%
Liguria	232	99%
Lazio	372	98%
Toscana	280	98%
Piemonte	1.049	87%
Abruzzo	294	96%
Emilia Romagna*	313	95%
Campania	504	92%
Friuli Venezia Giulia	201	92%
Sardegna	306	81%
Puglia	200	78%
Sicilia	277	71%
Lombardia	929	60%
Provincia Autonoma di Bolzano	46	59%
Veneto	327	56%
<b>TOTALE</b>	<b>6.633</b>	<b>82%</b>

Fonte: Report Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio "Rischio idrogeologico in Italia" – ottobre 2008  
 \*dato aggiornato con l'avvenuto passaggio di 7 amministrazioni Comunali dalla Regione Marche alla Regione Emilia Romagna nel 2009

# *CONCLUSIONI:*

- 1) L'EVOLUZIONE DELLA TERRA AVVIENE ORAMAI  
DA MILIARDI DI ANNI**
  
- 2) NON ESISTONO EVENTI PERICOLOSI MA SOLO EVENTI  
NATURALI CHE SI POSSONO TRASFORMARE IN  
RISCHIOSI**
  
- 3) AGIRE PER PREVENIRE E/O MITIGARE LE  
CONSEGUENZE**
  
- 4) COMUNICARE E' IL MODO MIGLIORE PER NON  
RIMANERE  
SORPRESI DAGLI EVENTI**