




**ISTITUTO COMPRENSIVO
GIOVANNI PALOMBINI**

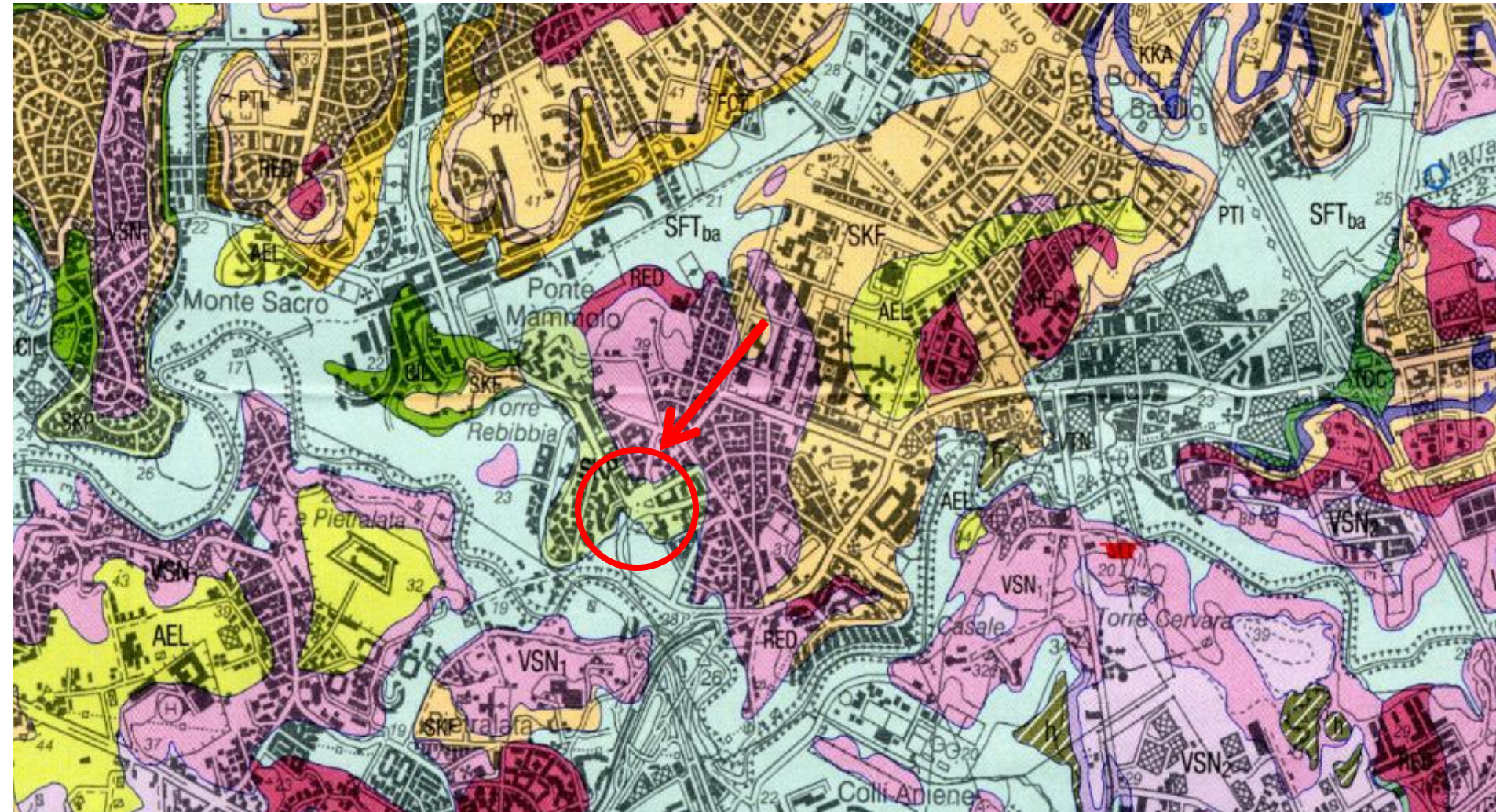
**Fondi Strutturali Europei
2014/2020 PON**
Progetto
“Nuovi strumenti per un
sapere inclusivo”

7 settembre 2016

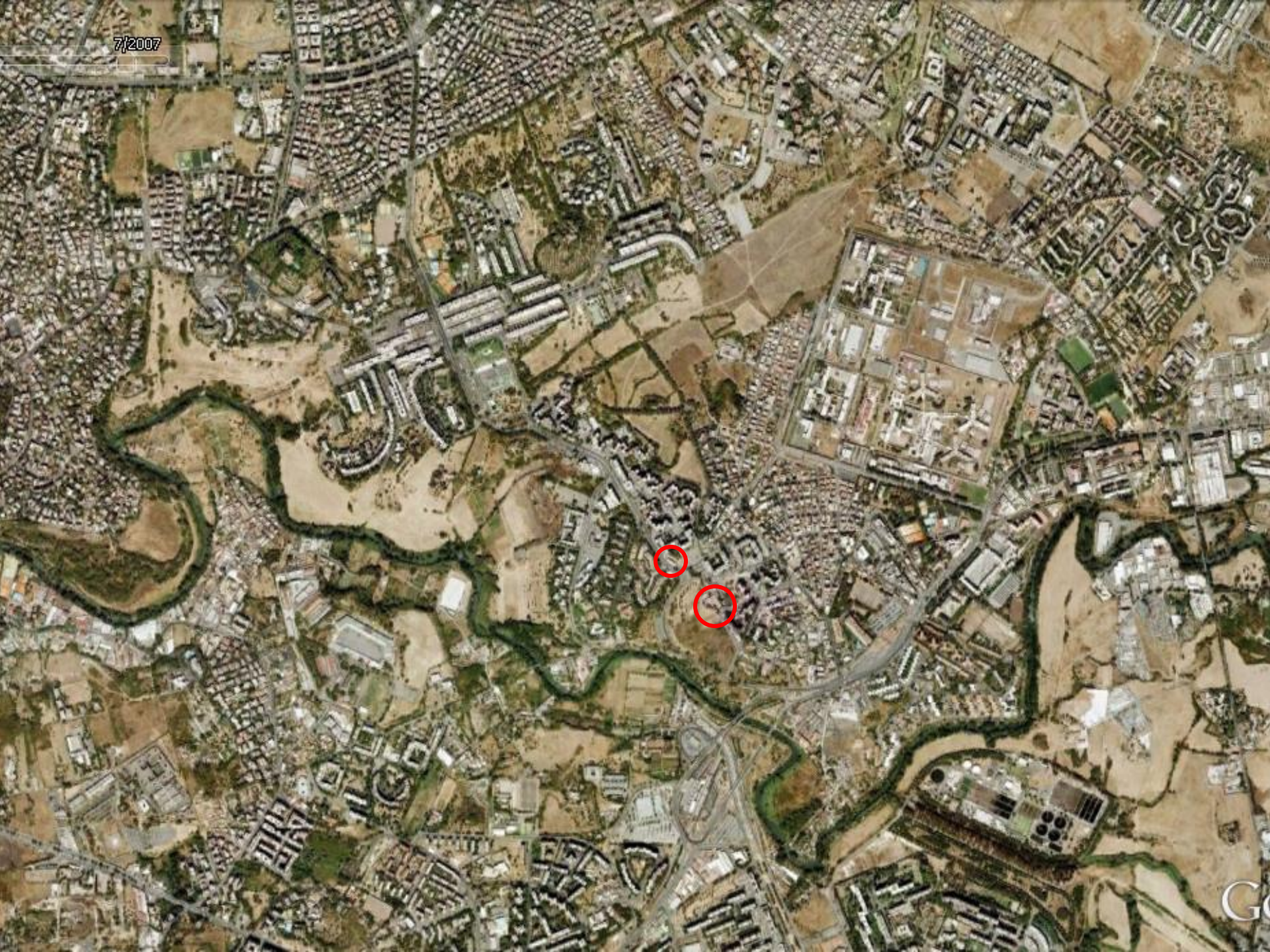
Evoluzione degli ambienti nella bassa Valle dell'Aniene

Carlo Rosa*

* Istituto Italiano di Paleontologia Umana



7/2007



GO

2005



REGIONE LAZIO

CARTA TECNICA REGIONALE

Scale 1:5000



Elemento n° 374071
REBIBBIA

COORDINATE DI VERTICE

SOGGIACQUE					
LINEA	VERTICE	COORDINATE X	COORDINATE Y	PROSSIMA LINEA	PROSSIMO VERTICE
01	171747	171747	473617	171747	171747
02	171747	171747	473617	171747	171747
03	171747	171747	473617	171747	171747
04	171747	171747	473617	171747	171747

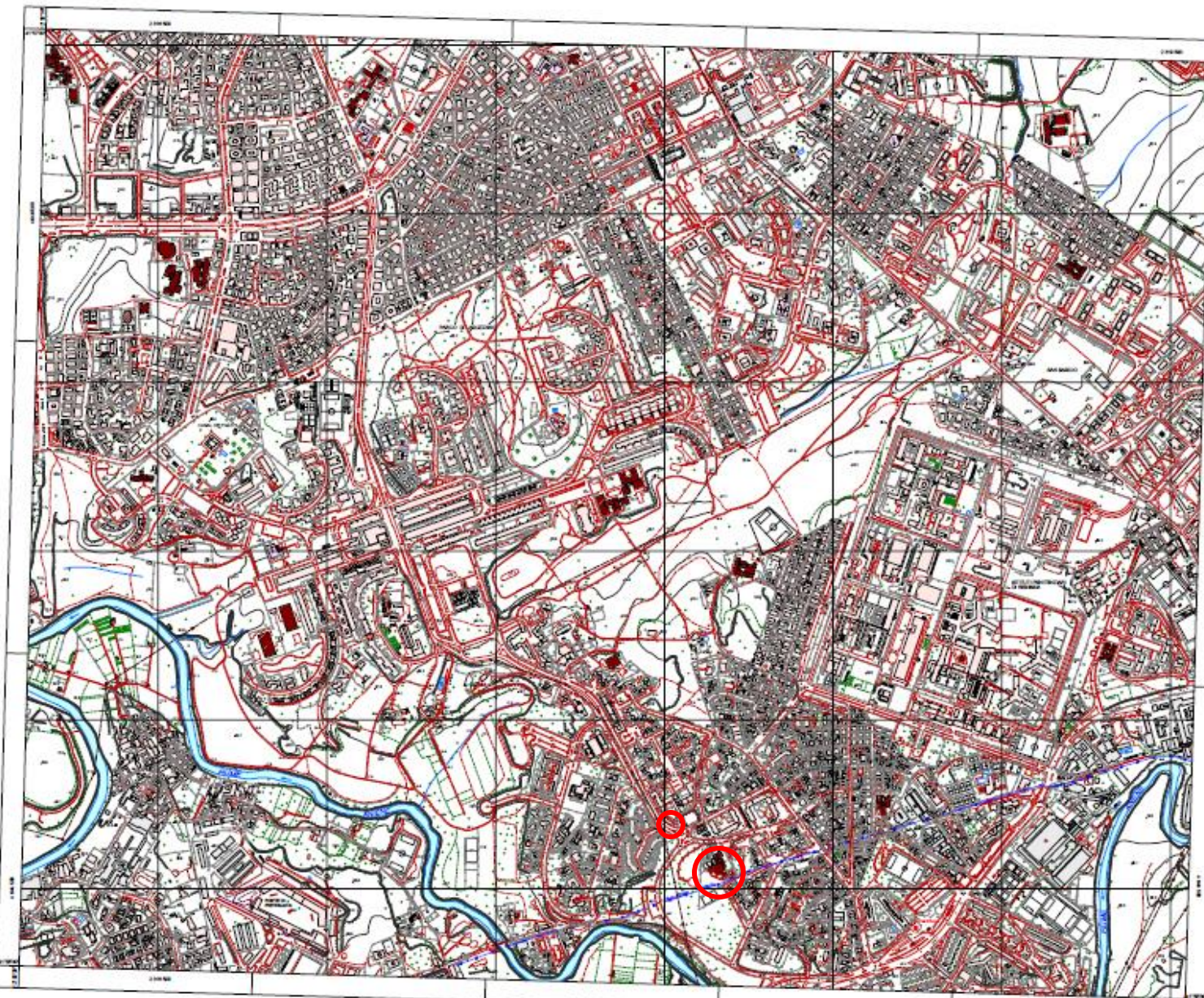
CANTONI					
LINEA	VERTICE	COORDINATE X	COORDINATE Y	PROSSIMA LINEA	PROSSIMO VERTICE
001	171747	171747	473617	171747	171747
002	171747	171747	473617	171747	171747
003	171747	171747	473617	171747	171747
004	171747	171747	473617	171747	171747

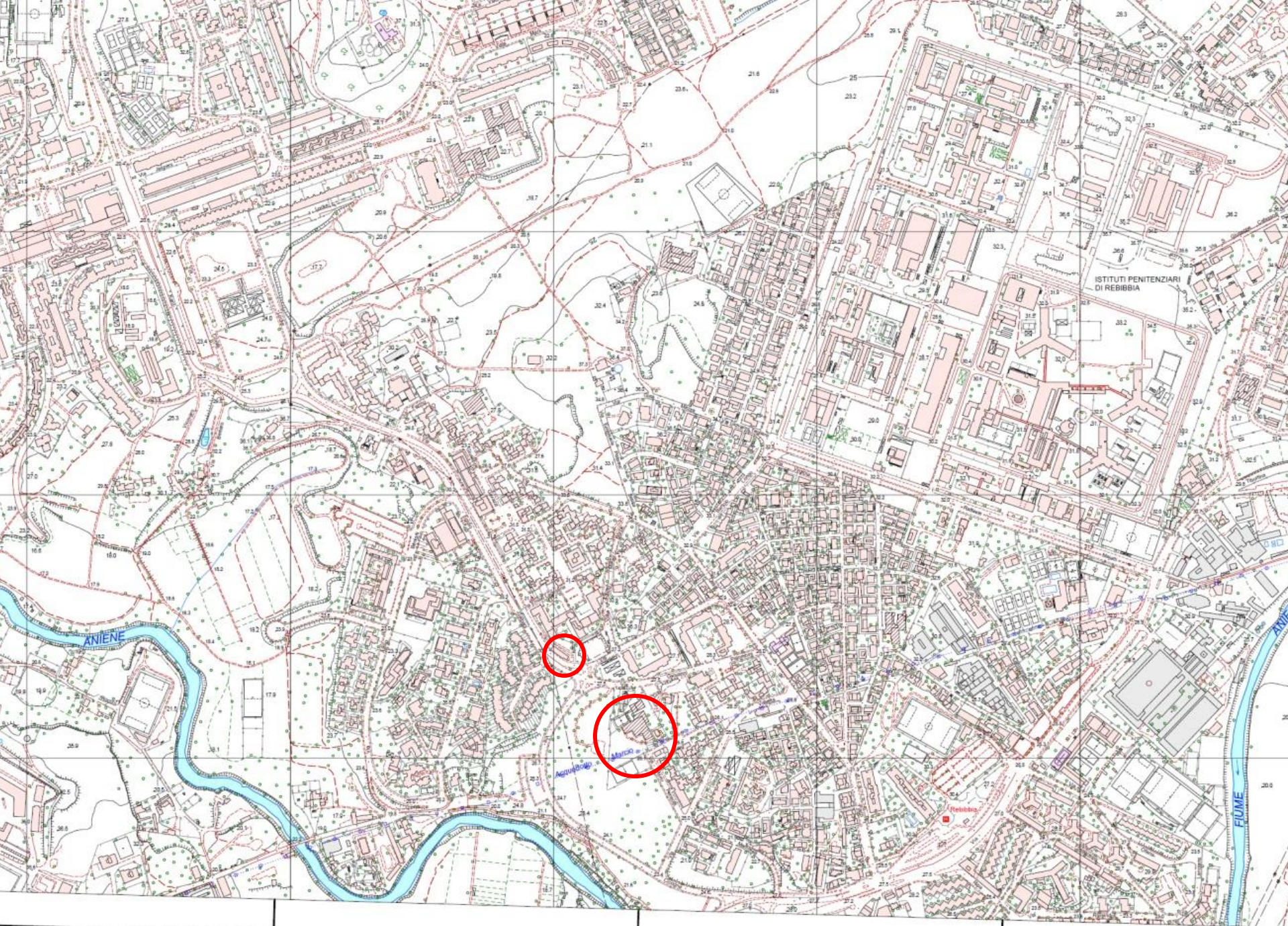
QUADRANTONE

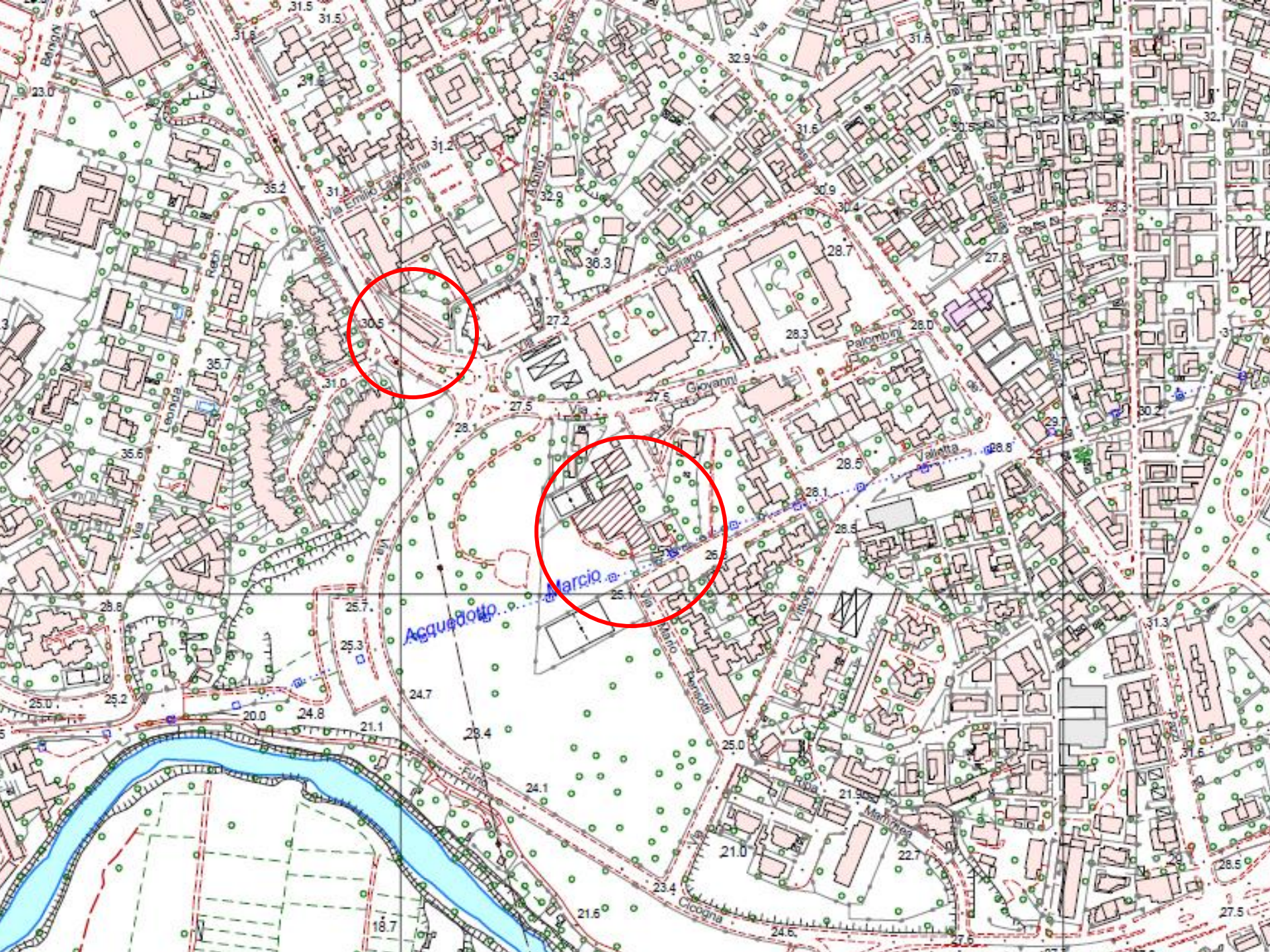


ORTOFOTO Scale 1:5000

Prodotto da: IRI - IRI SpA - IRI SpA - IRI SpA
Autore: IRI - IRI SpA - IRI SpA - IRI SpA
Disegnato da: IRI - IRI SpA - IRI SpA - IRI SpA
Stampato da: IRI - IRI SpA - IRI SpA - IRI SpA









Piano Topografico di Roma e Suburbio, 1924 (I.G.M.)

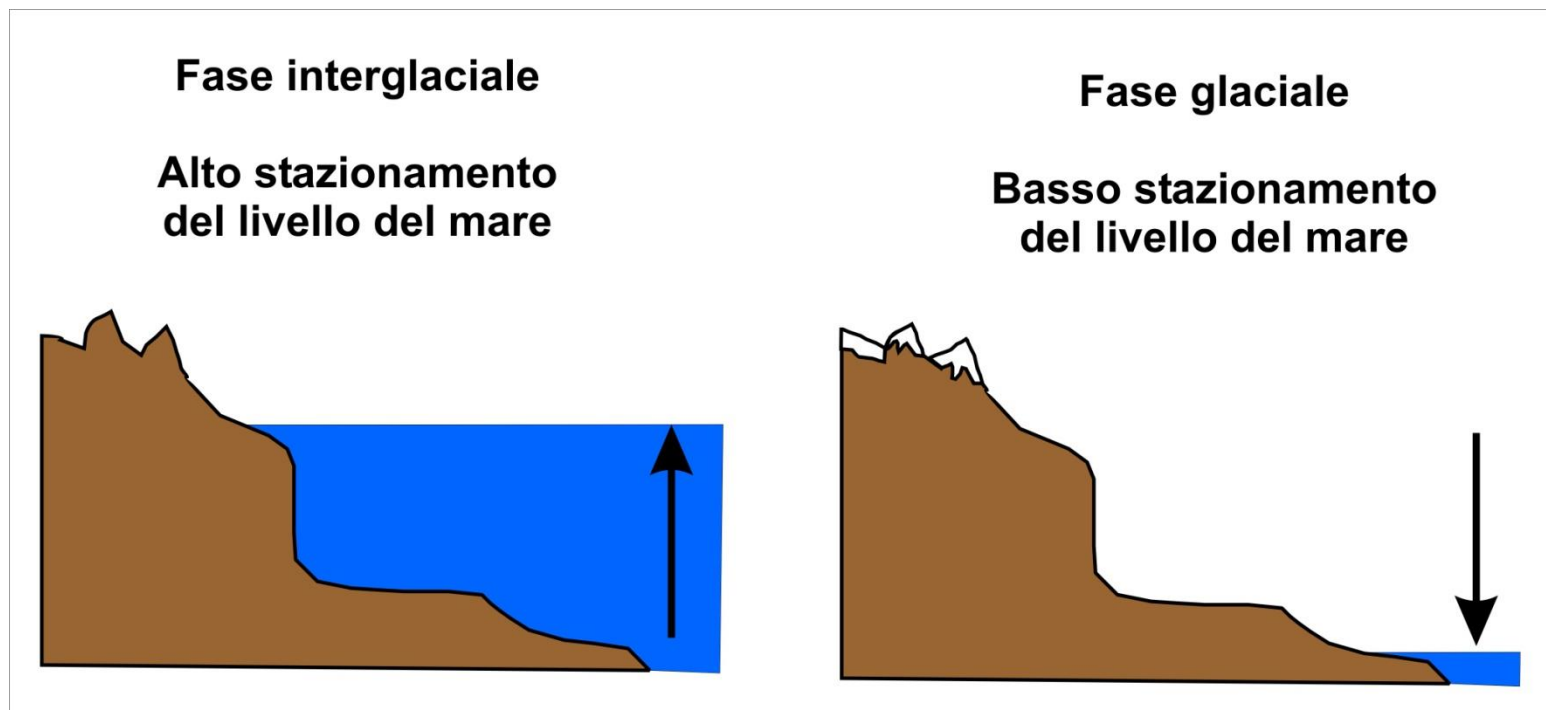


IL TERRITORIO: DA 3 MILIONI A 30.000 ANNI FA

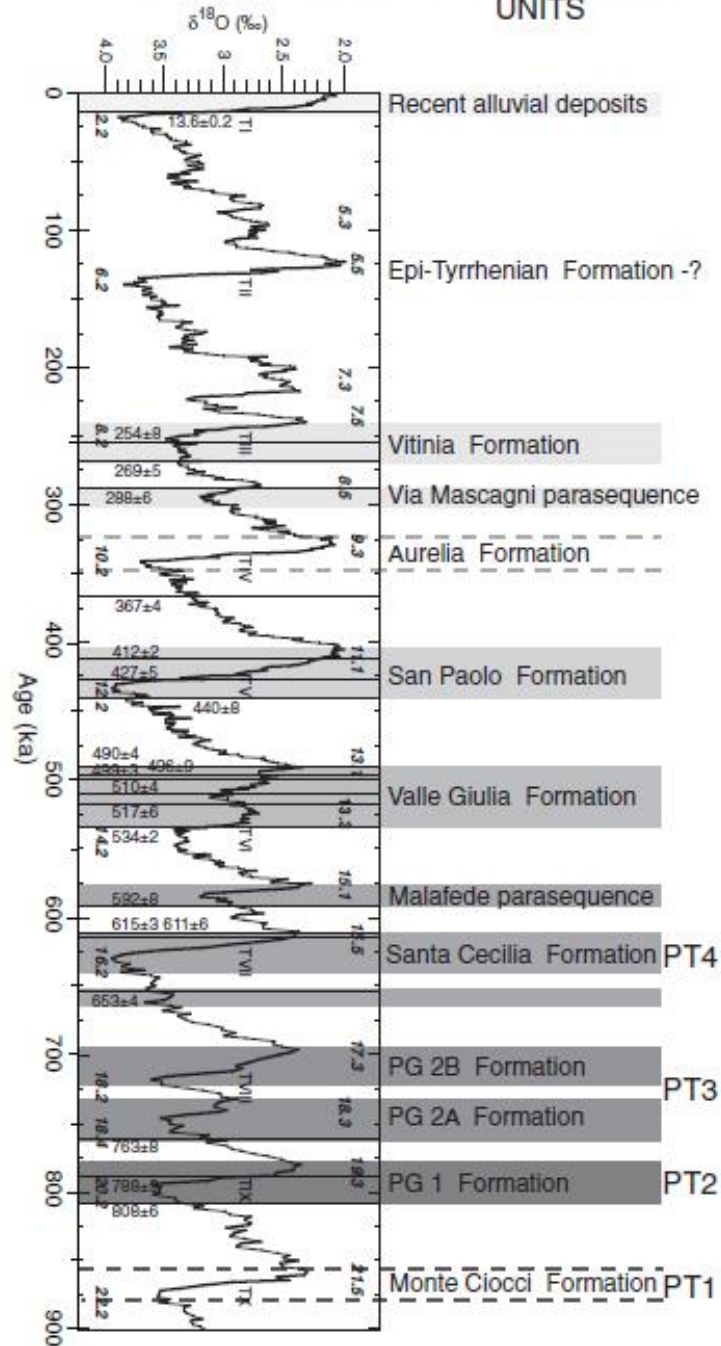
La storia geologica del territorio di Roma durante gli ultimi 3 milioni di anni presenta una particolare complessità, perché a originare le diverse successioni di sedimenti che si sono depositati nel tempo (sequenze sedimentarie), hanno contribuito sia fattori generali di carattere regionale, sia alcuni fattori locali. Questi diversi eventi, a volte in concordanza, a volte in contrasto gli uni con gli altri, hanno avuto importanti effetti sia sui processi erosivi, caratterizzati dallo sgretolamento dei depositi, che su quelli sedimentari, caratterizzati invece dalla deposizione di nuovi materiali.

I fattori di più ampia scala sono stati essenzialmente:

- le numerose fasi glaciali ed interglaciali, che si sono succedute nel corso del Pleistocene e che hanno causato importanti oscillazioni del livello del mare (fino a 120 metri più in basso delle attuali rive);

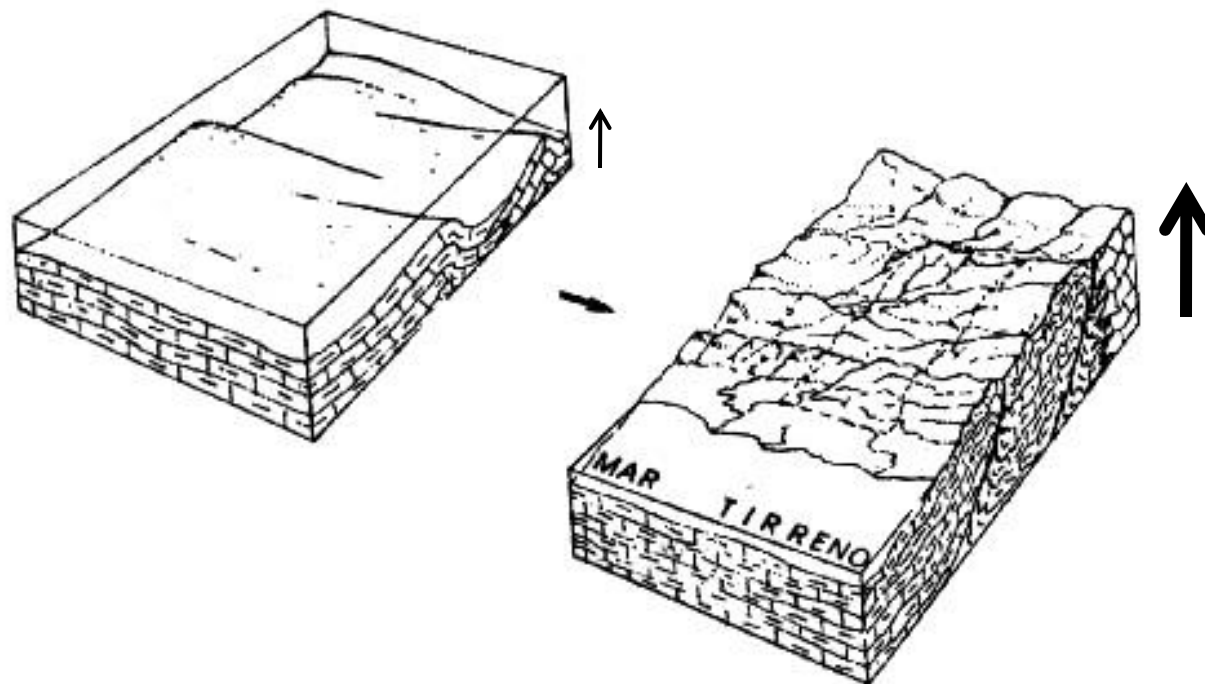


ISOTOPIC STAGES AGGRADATIONAL UNITS



I fattori di più ampia scala sono stati essenzialmente:

- le numerose fasi glaciali ed interglaciali, che si sono succedute nel corso del Pleistocene e che hanno causato importanti oscillazioni del livello del mare (fino a 120 metri più in basso delle attuali rive);
- **le varie fasi di sollevamento regionale, connesse agli stadi finali di formazione della catena montuosa appenninica, che hanno comportato un innalzamento di varie decine di metri complessivi della crosta terrestre.**



I fattori locali, che hanno interagito con quelli generali, sono stati:

- **la presenza di due grandi corsi d'acqua, il PaleoTevere ed il PaleoAniene;**

Paleotevere



Paleoaniene

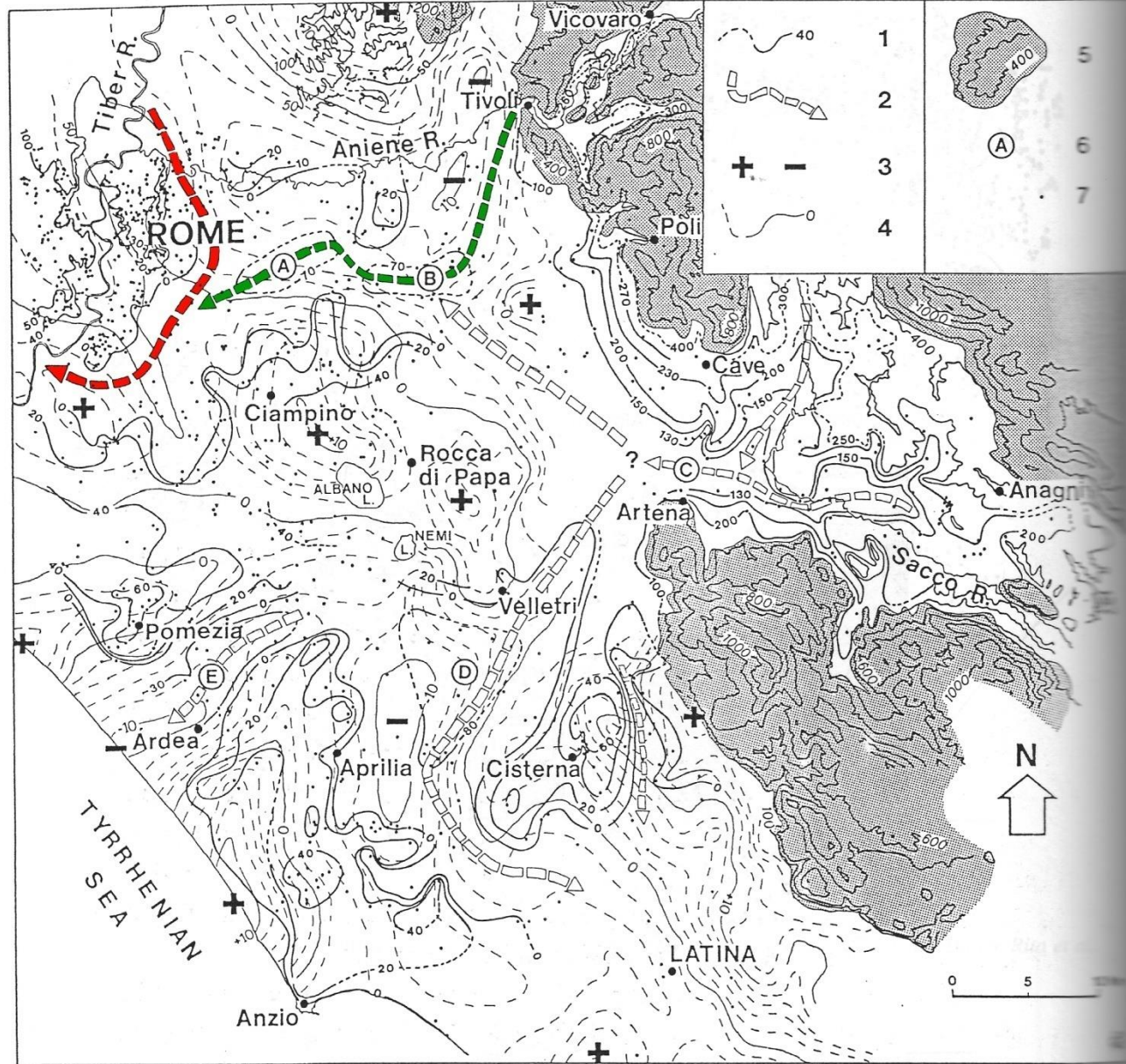
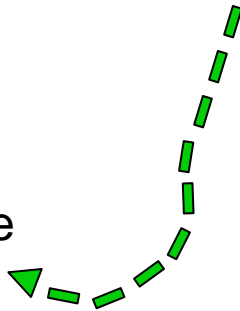


Fig. 75 - Carta delle isobate della superficie di tetto del substrato prevulcanico nell'area dei Colli Albani. Legenda: 1) isoplete della base dei prodotti vulcanici albanici (in metri s.l.m.); 2) paleoalvei fluviali prevulcanici; 3) massimi e minimi gravimetrici (le isoanomale sono tratte da Toro, 1976 e Di Filippo & Toro, 1980); 5) unità affioranti meso-cenozoiche; 6) principali aree collassate; 7) sondaggi. (Da De Rita et al., 1992).

I fattori locali, che hanno interagito con quelli generali, sono stati:

-la presenza di due grandi corsi d'acqua, il PaleoTevere ed il PaleoAniene;

- l'attività di due importanti aree vulcaniche, Il Distretto Vulcanico Sabatino a nord-ovest e il Distretto Vulcanico dei Colli Albani a sud-est, entrambi attivi durante il Pleistocene con modalità eruttive prevalentemente esplosive violente (parossistiche);

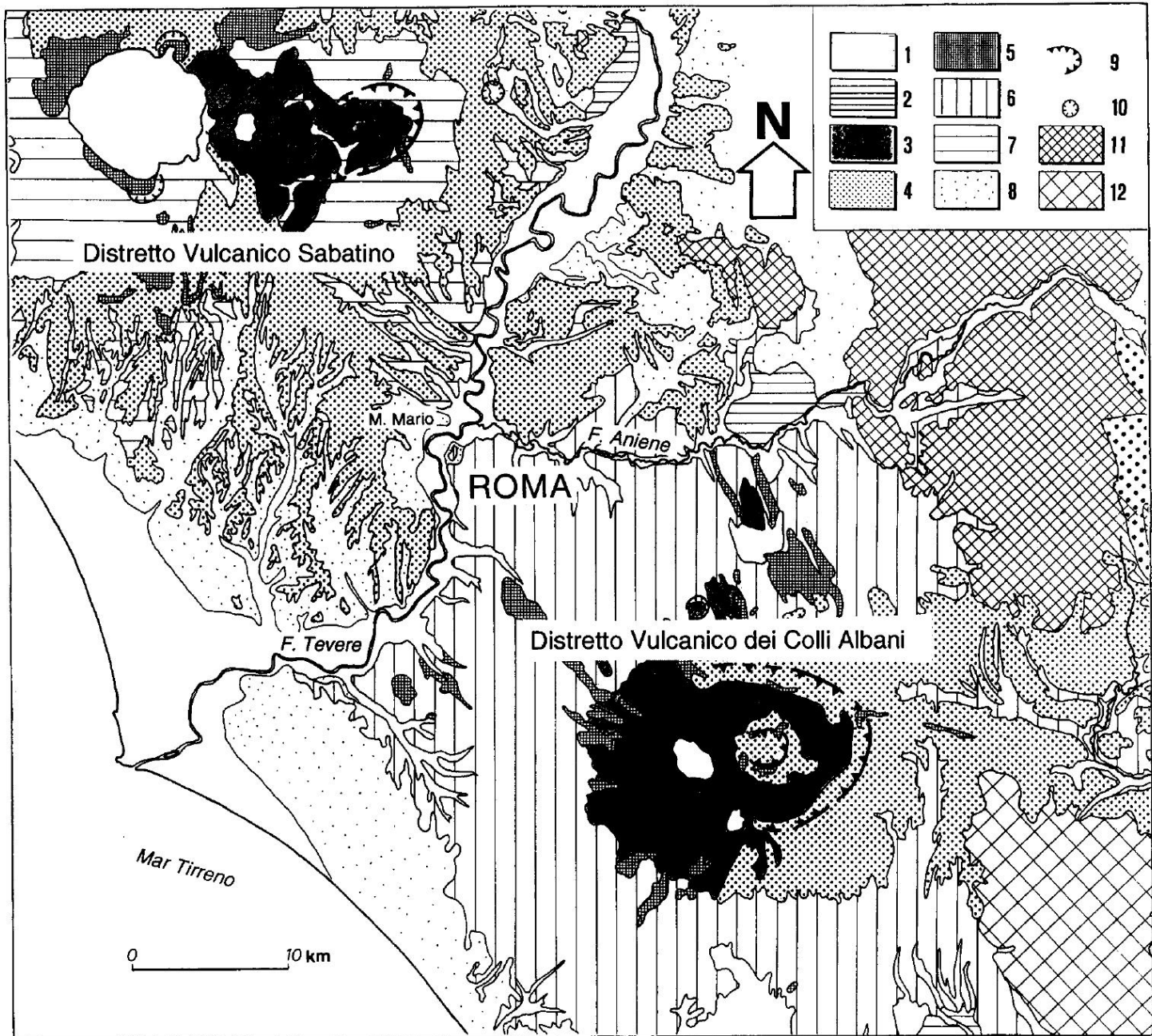


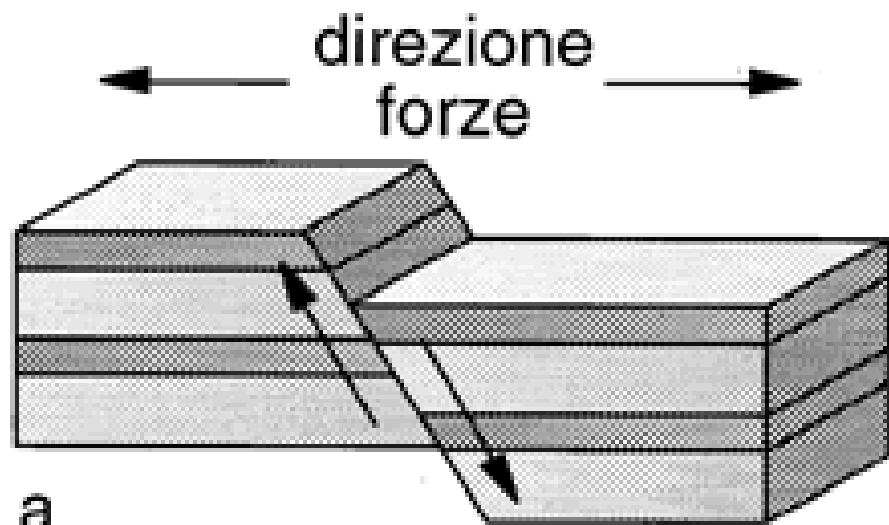
Fig. 42. - L'area romana con la localizzazione dei Distretti vulcanici sabatino e albano. Legenda: 1) depositi alluvionali recenti ed attuali; 2) travertini; 3) unità idromagmatiche; 4) depositi piroclastici di ricaduta; 5) colate di lava; 6) unità ignimbriche dei Colli Albani; 7) unità ignimbriche sabatine; 8) unità sedimentarie plio-pleistoceniche; 9) orlo di caldera; 10) orlo di cratere; 11) unità sedimentarie pelagiche meso-cenozoiche; 12) unità sedimentarie meso-cenozoiche di piattaforma carbonatica.

I fattori locali, che hanno interagito con quelli generali, sono stati:

-la presenza di due grandi corsi d'acqua, il PaleoTevere ed il PaleoAniene;

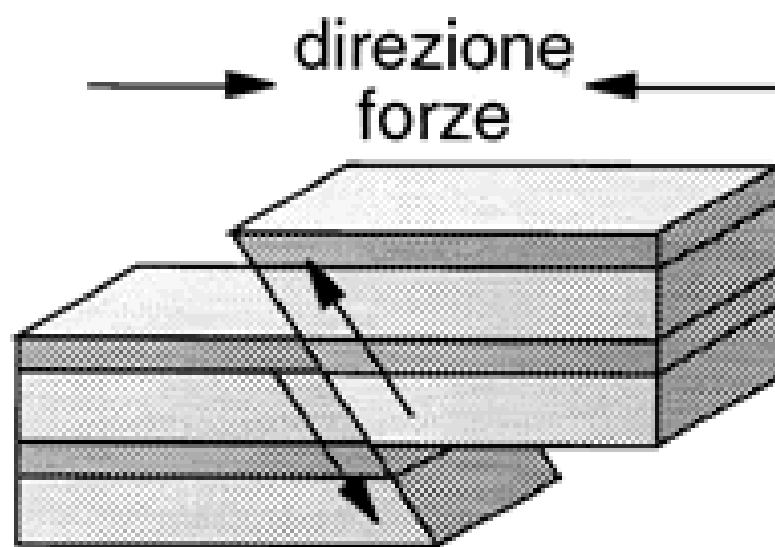
-l'attività di due importanti aree vulcaniche, Il Distretto Vulcanico Sabatino a nord-ovest e il Distretto Vulcanico dei Colli Albani a sud-est, entrambi attivi durante il Pleistocene con modalità eruttive prevalentemente esplosive violente (parossistiche);

- i collassi e i sollevamenti di porzioni ristrette del territorio ricollegabili a movimenti locali della crosta terrestre, innescati dalla attivazione e riattivazione ai loro margini di faglie (fratture della crosta terrestre con spostamento relativo delle parti a contatto) di vario tipo.



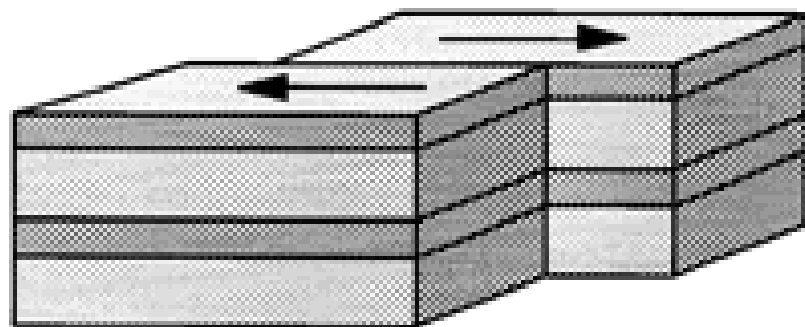
a

faglia diretta o
di distensione



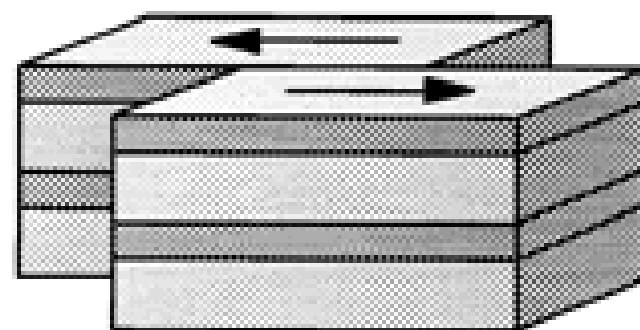
b

faglia inversa o
di compressione

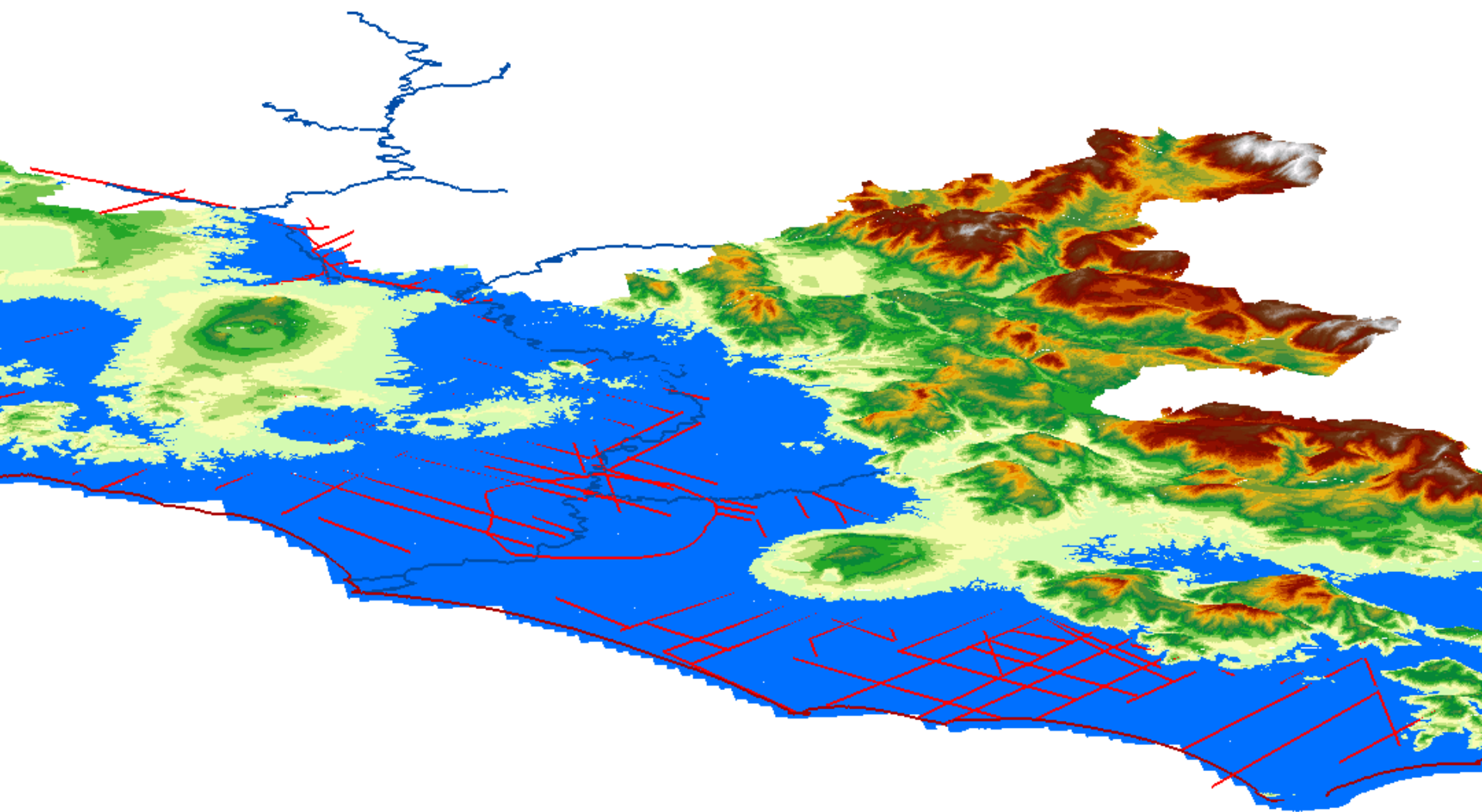


c

faglie trascorrenti

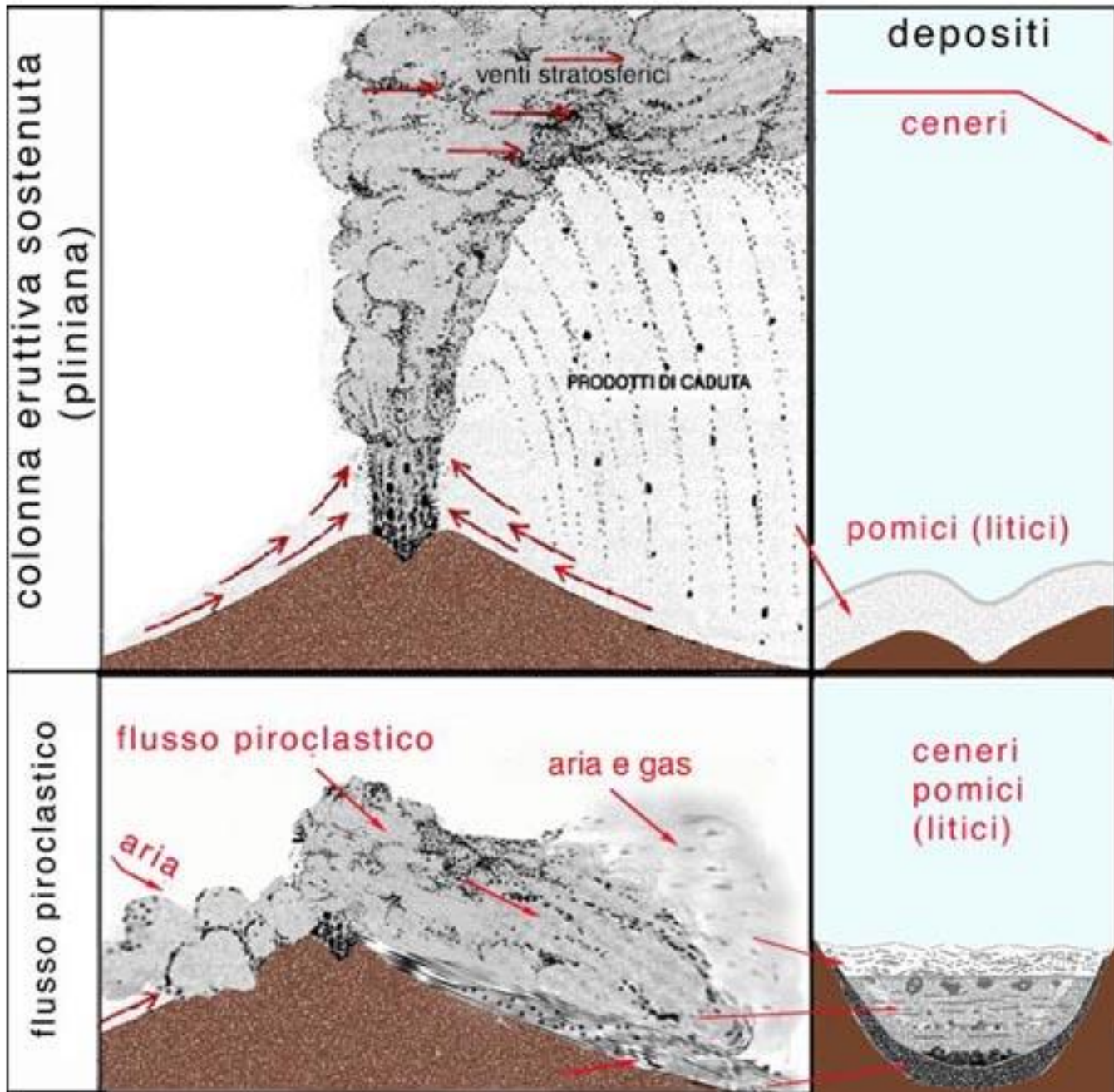


d



L'evoluzione dei fiumi PaleoTevere e PaleoAniene è stata fortemente condizionata dalle grandi coltri di prodotti vulcanici provenienti a più riprese dal distretto Sabatino e da quello dei Colli Albani, che hanno variato il paesaggio in conseguenza di fenomeni più o meno catastrofici: dalle colate piroclastiche alle colate di lava e ai depositi formati dalle particelle (frammenti di pomici e scorie) e polveri vulcaniche trasportate dal vento.







L'Eruzione del Vesuvio. 26 Aprile 1872 ore 3. P. M. N° 6102.

Tutti questi fattori hanno contribuito all'aspetto raggiunto dal territorio romano agli inizi dell'Olocene, epoca in cui attualmente viviamo, prima che le attività dell'Uomo, soprattutto negli ultimi cinquanta anni, stravolgersero completamente il paesaggio che si era prodotto in centinaia di migliaia di anni.

IL QUATERNARIO

The newly-ratified definition of the Quaternary System/Period and redefinition of the Pleistocene Series/Epoch, and comparison of proposals advanced prior to formal ratification

¹Chair of the ICS Subcommittee on Quaternary Stratigraphy, Department of Geography, University of Cambridge, Downing Place, Cambridge CB2 3EN, United Kingdom. E-mail: plg1@cam.ac.uk

²Department of Earth Sciences, Brock University, 500 Glenridge Avenue, St. Catharines, Ontario L2S 3A1, Canada. E-mail: mjhead@brocku.ca

The base of the Quaternary System is defined by the Global Stratotype Section and Point (GSSP) of the Gelasian Stage at Monte San Nicola in Sicily, Italy, currently dated at 2.58 Ma. The base of the Pleistocene Series is redefined by the same GSSP, having previously been defined by the GSSP at Vrica, Calabria, Italy, which is dated at 1.806 Ma. These important changes to the geological time scale were formulated through extensive consultation with the Quaternary community through the International Union for Quaternary Research (INQUA), proposed by the International Commission on Stratigraphy's (ICS) Subcommittee on Quaternary Stratigraphy, endorsed by the voting membership of the ICS, and ratified in June 2009 by the Executive Committee of the International Union of Geological Sciences. Two

of the Pleistocene Series was simultaneously redefined (lowered) so as to be coterminous with that of the Quaternary. The top of the Neogene System is accordingly defined by the base of the Quaternary System, and the top of the Pliocene Series by the base of the Pleistocene (Gibbard and Head, 2009a, b; Gibbard et al., 2010; Finney, 2010). The Pleistocene had previously been defined by the GSSP at Vrica, Calabria, Italy, which is dated at 1.806 Ma (Lourens et al., 2005; Figure 1). The IUGS Executive Committee had already given its unanimous approval on 28 May 2007 that the Quaternary be recognized as a formal system/period (Bobrowski, 2007). The present paper highlights the newly ratified scheme, and provides the underlying justification for the ICS proposal. A companion paper by Finney (2010) describes the procedure leading to ratification.

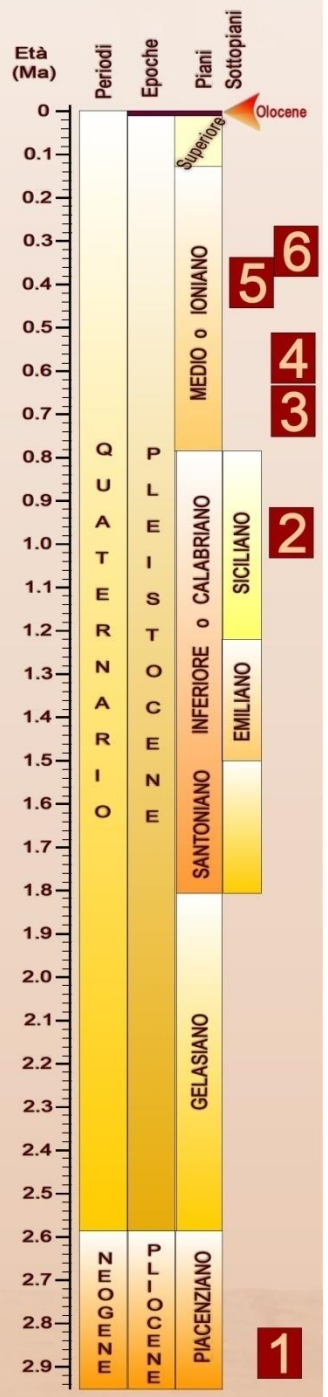
This formalization has brought official closure, for the next ten years at least, to a protracted debate within and far beyond the ICS. In arriving at this juncture, the ICS and its Quaternary and Neogene subcommissions (SQS and SNS, respectively) had spent considerable time and energy over the proposed revision of the base of the

CENOZOIC			
ERATHEM ERA	SYSTEM PERIOD	SERIES EPOCH	STAGE AGE
CENOZOIC	NEOGENE	MIOCENE	Aquitanian
			Burdigalian
			Langhian
		Serravallian	
		Tortonian	
		Messinian	
	PLIOCENE	Zanclean	
		Piacenzian	
		Gelasian	
	QUATERNARY	PLEISTOCENE	
		HOLOCENE	

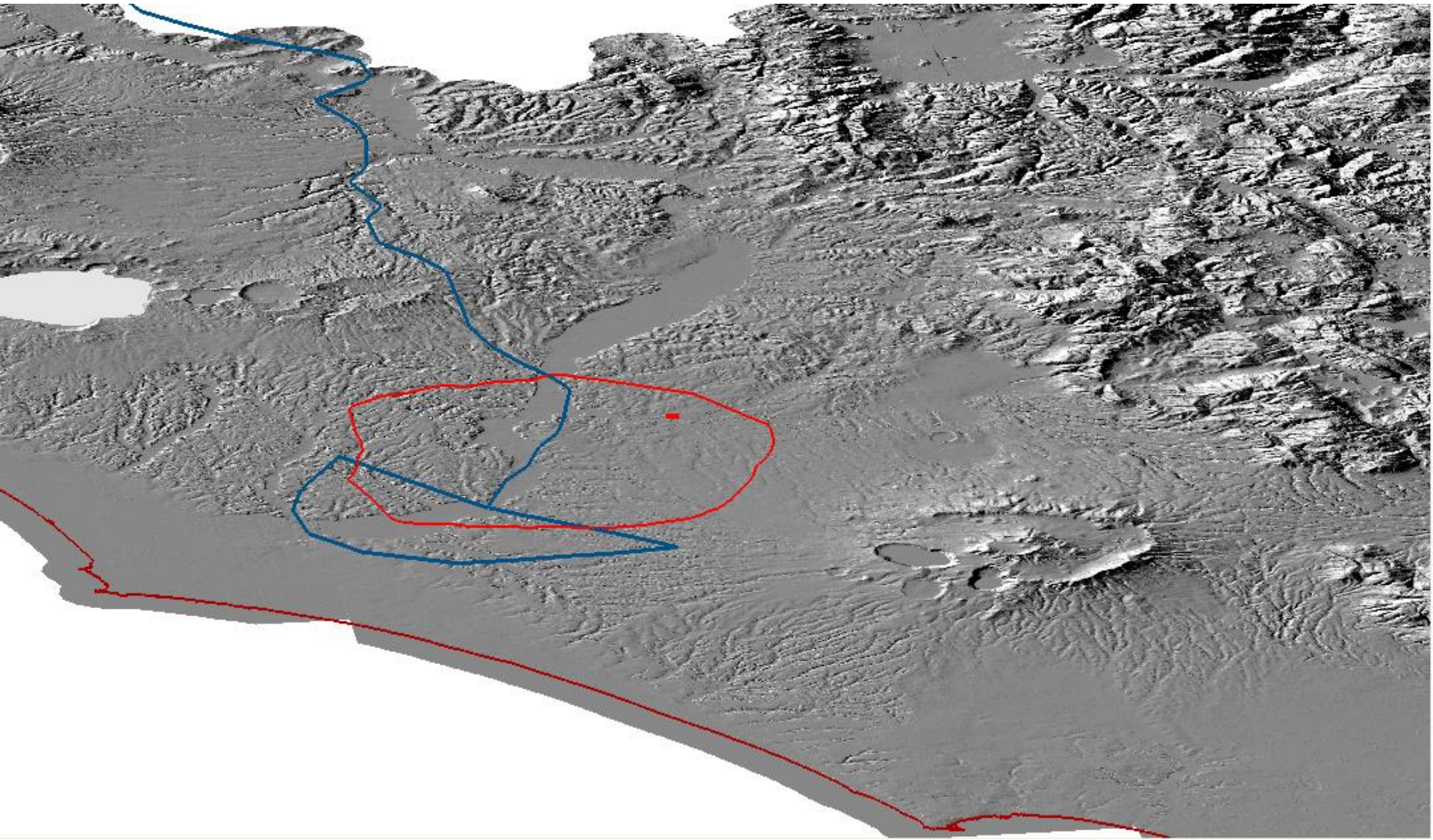
CENOZOIC			
ERATHEM ERA	SYSTEM PERIOD	SERIES EPOCH	STAGE AGE
CENOZOIC	NEOGENE	MIOCENE	Aquitanian
			Burdigalian
			Langhian
		Serravallian	
		Tortonian	
		Messinian	
	PLIOCENE	Zanclean	
		Piacenzian	
		Gelasian	
	QUATERNARY	PLEISTOCENE	'Calabrian'
		HOLOCENE	

Monte San Nicola, Sicily (2.58 Ma) →
 Vrica, Calabria (1.806 Ma) →
 Greenland NGRIP ice core (11,700 cal. yr b2k)

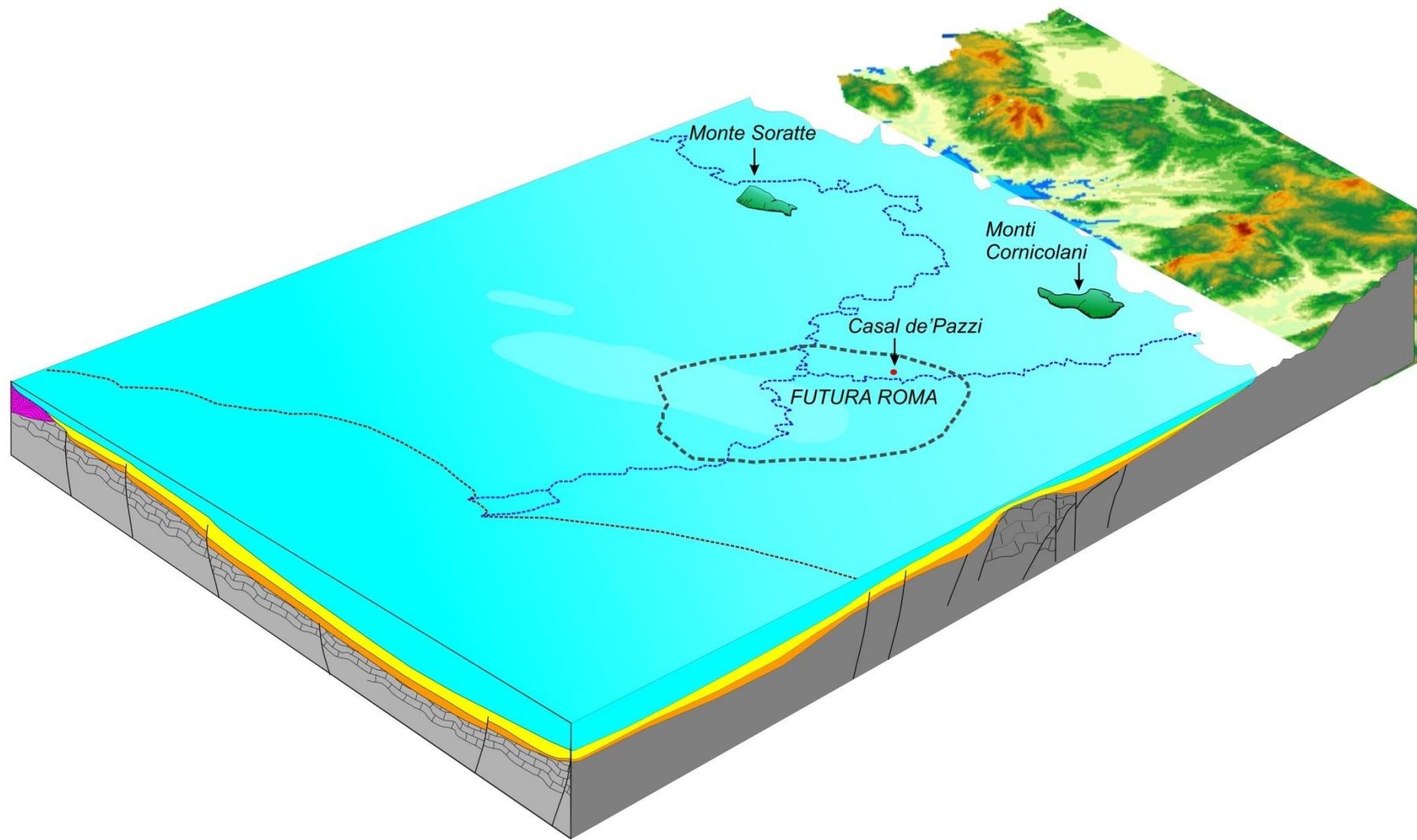
GSSP



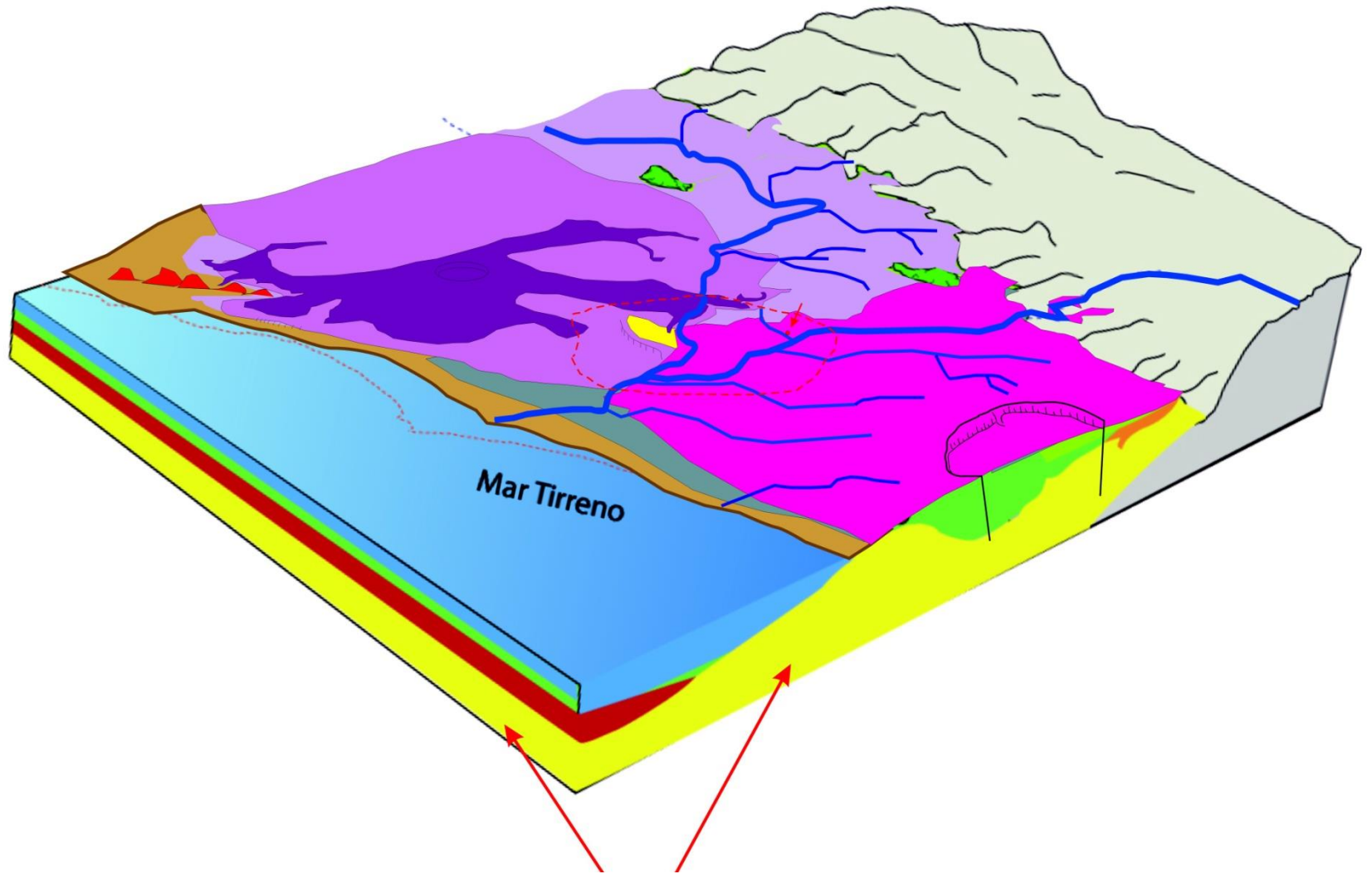
LA COSTRUZIONE DEI BLOCCO DIAGRAMMA







Fase V

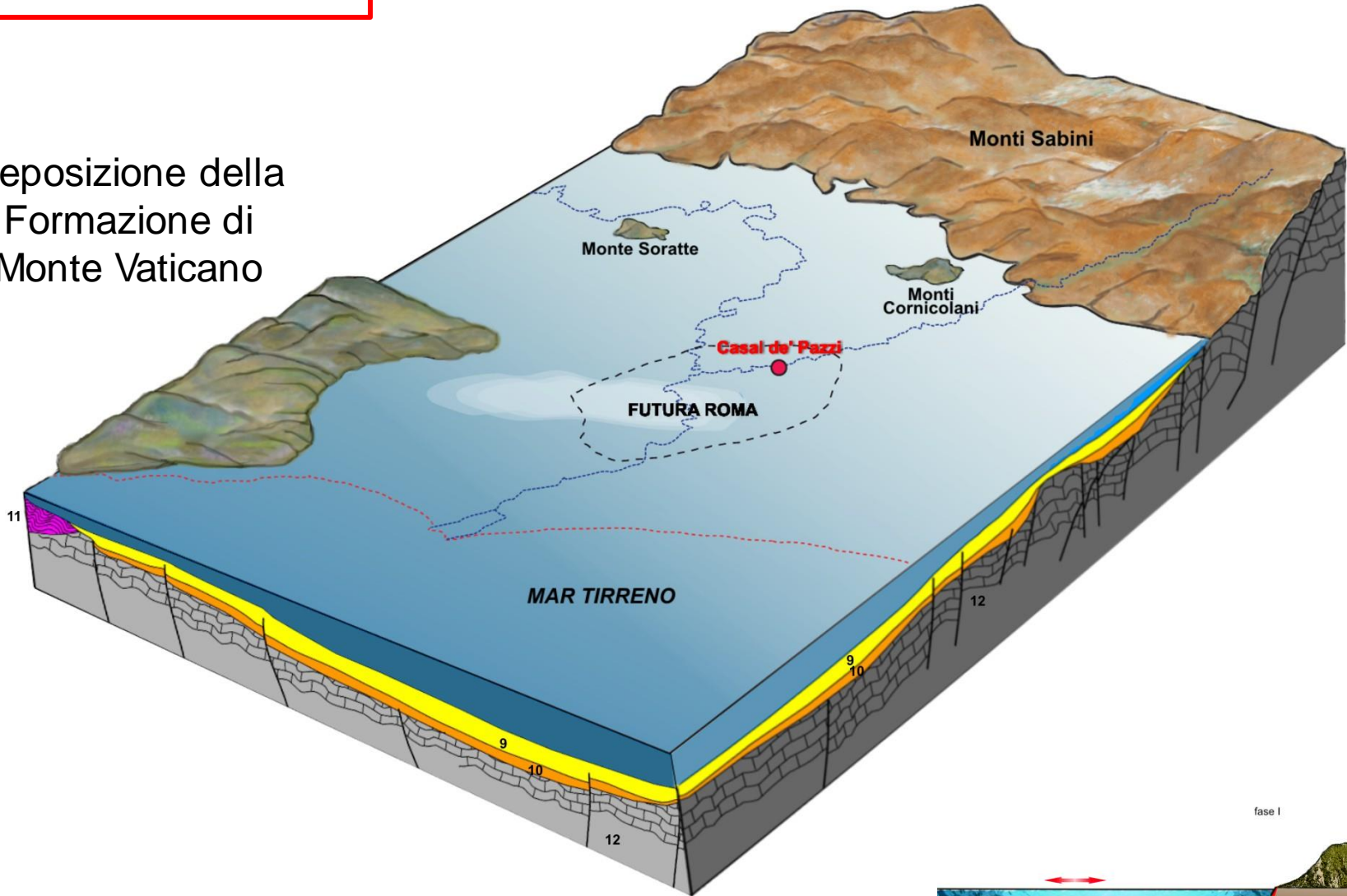


LA STORIA GEOLOGICA DA 3 MILIONI A 5.000 ANNI FA

3 milioni di anni fa

fase I

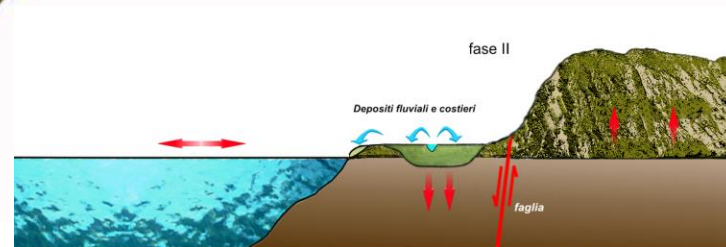
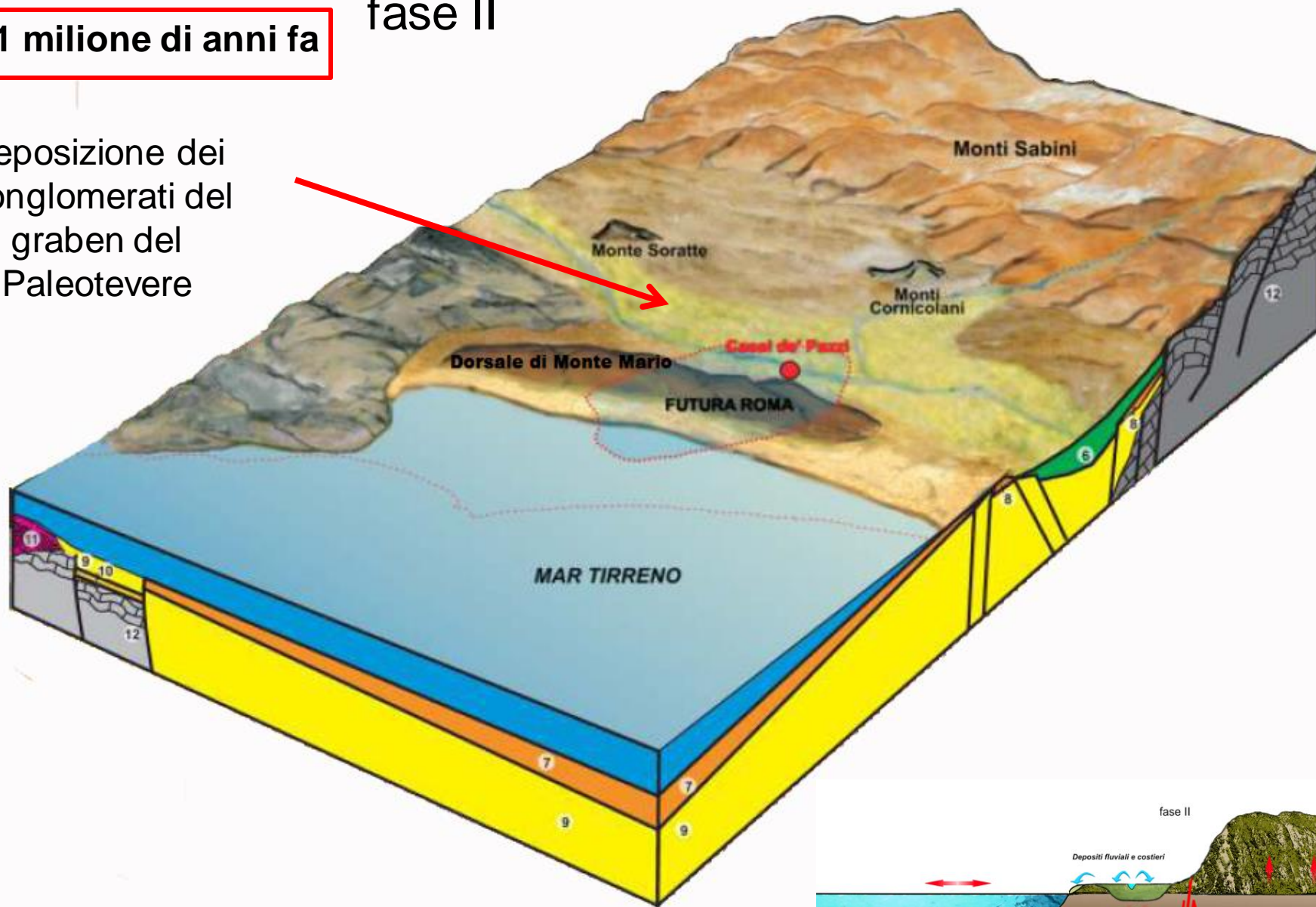
Deposizione della
Formazione di
Monte Vaticano



1 milione di anni fa

fase II

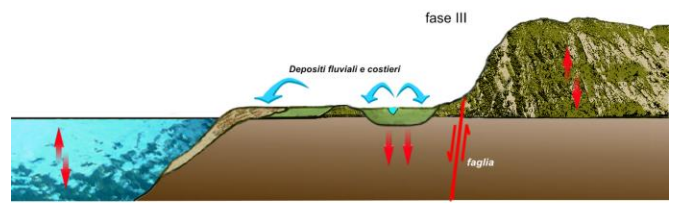
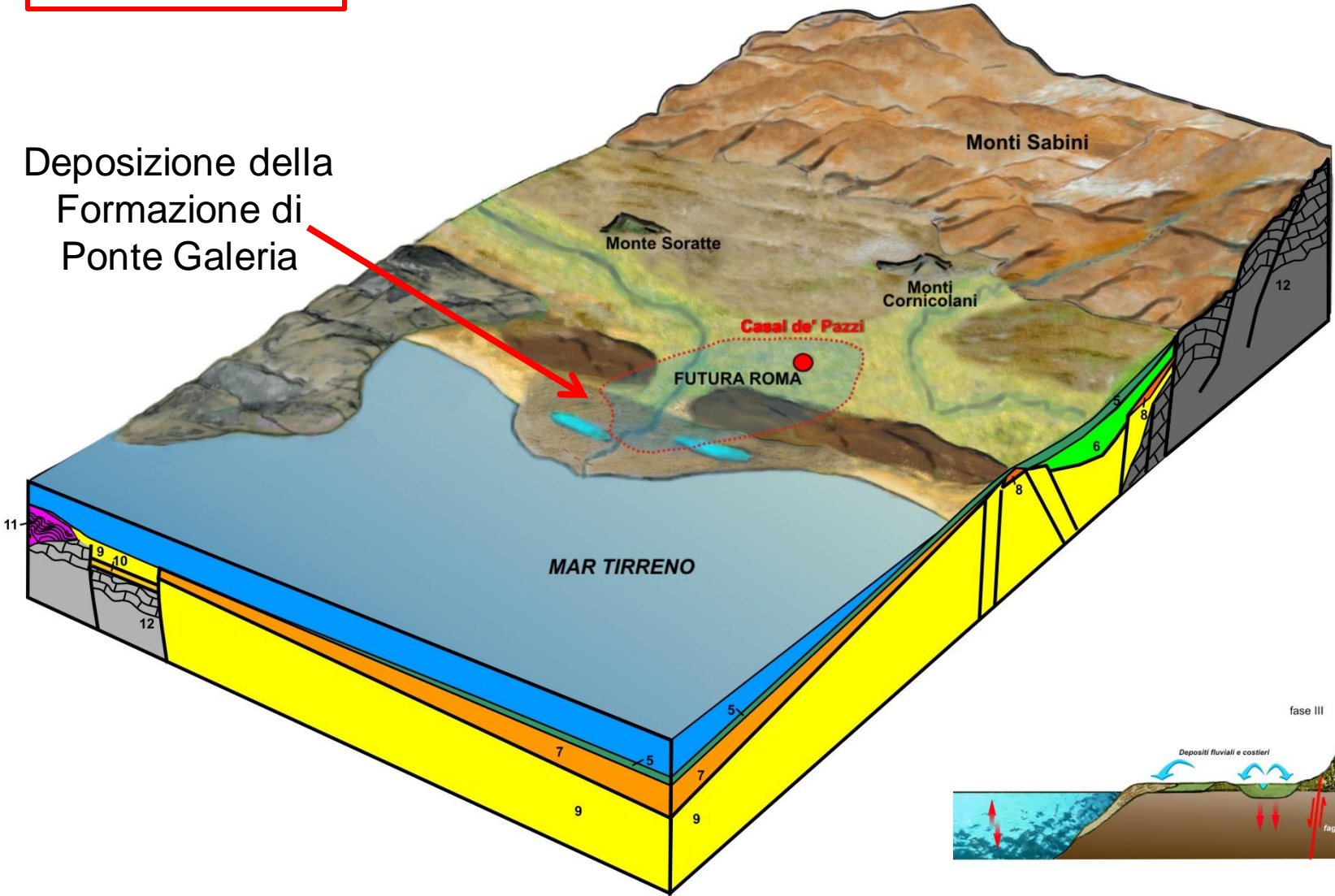
Deposizione dei
Conglomerati del
graben del
Paleotevere



700.000 anni fa

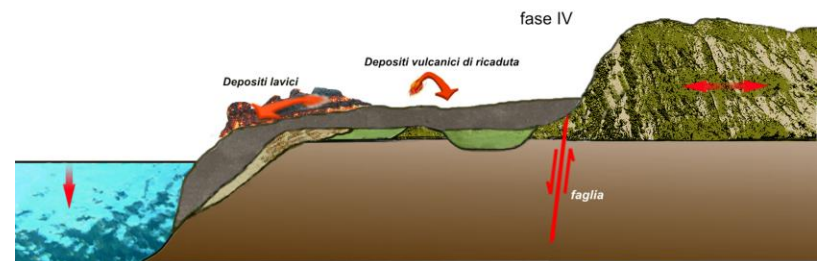
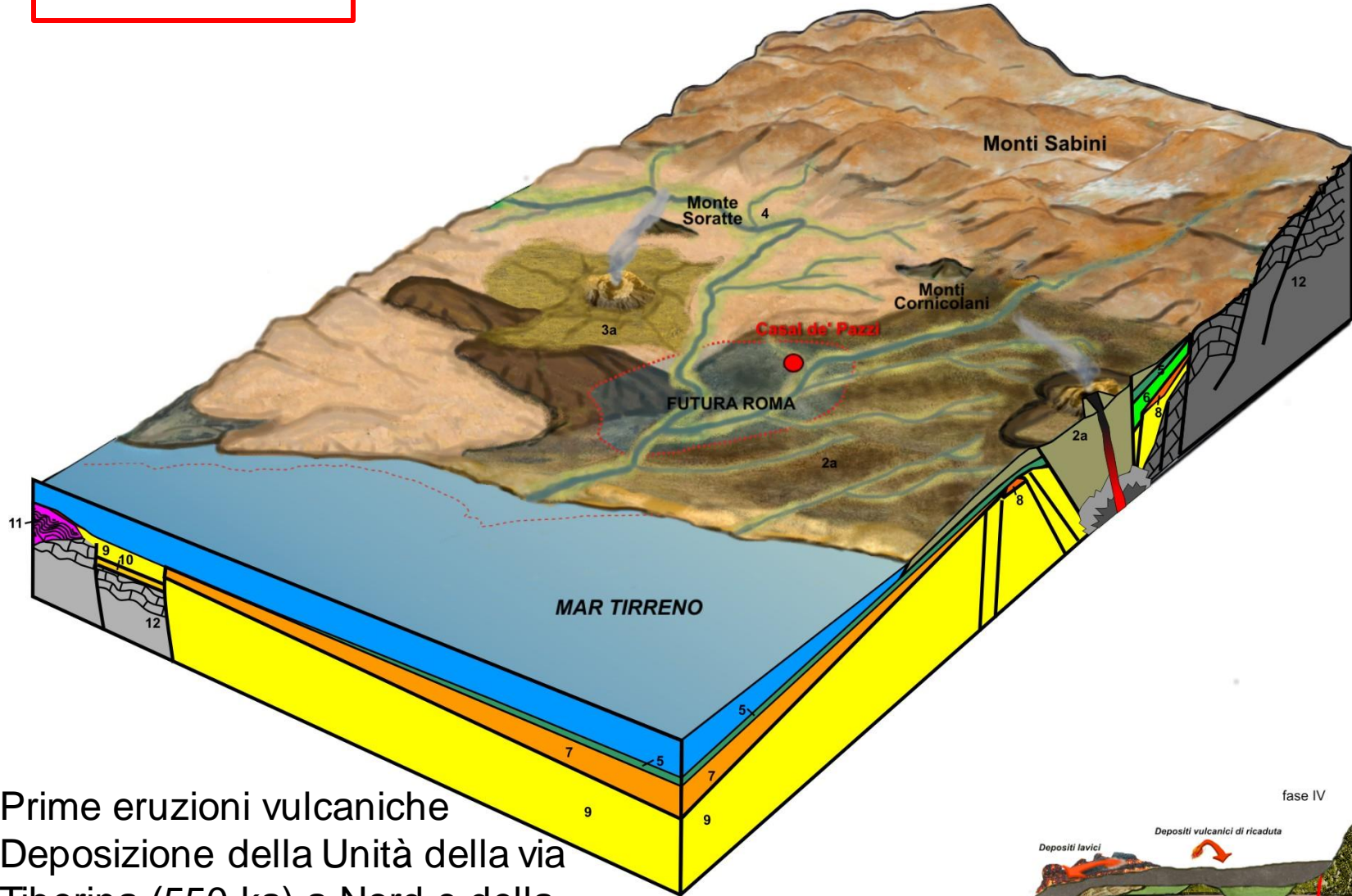
fase III

Deposizione della
Formazione di
Ponte Galeria

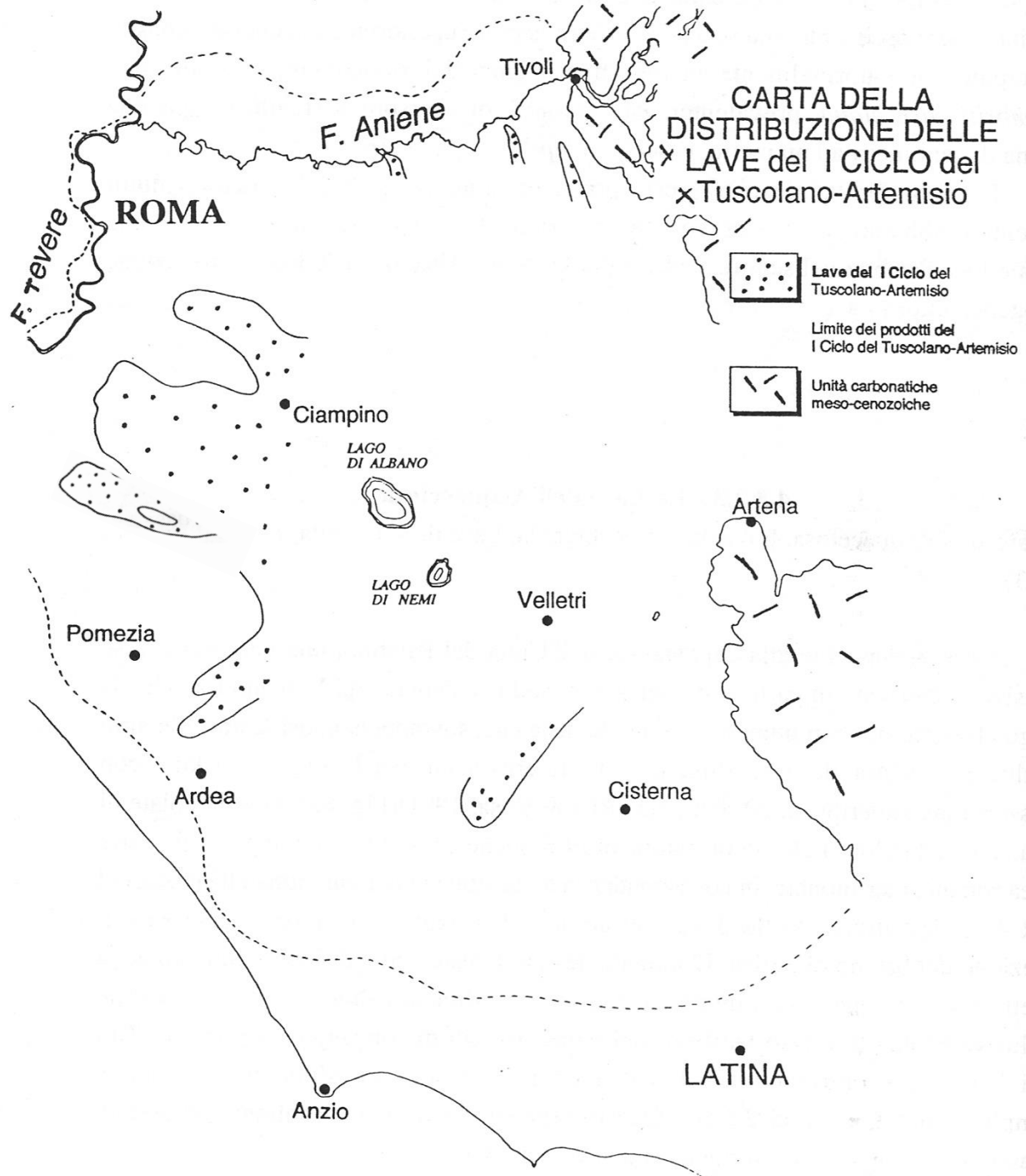


550.000 anni fa

fase IV

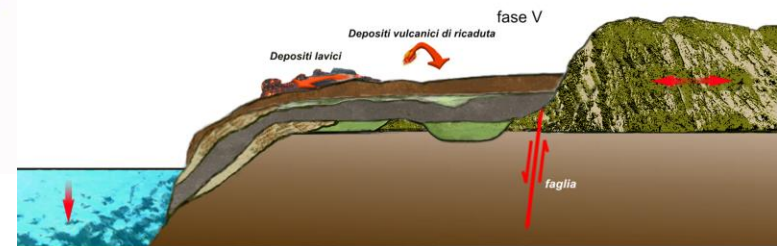
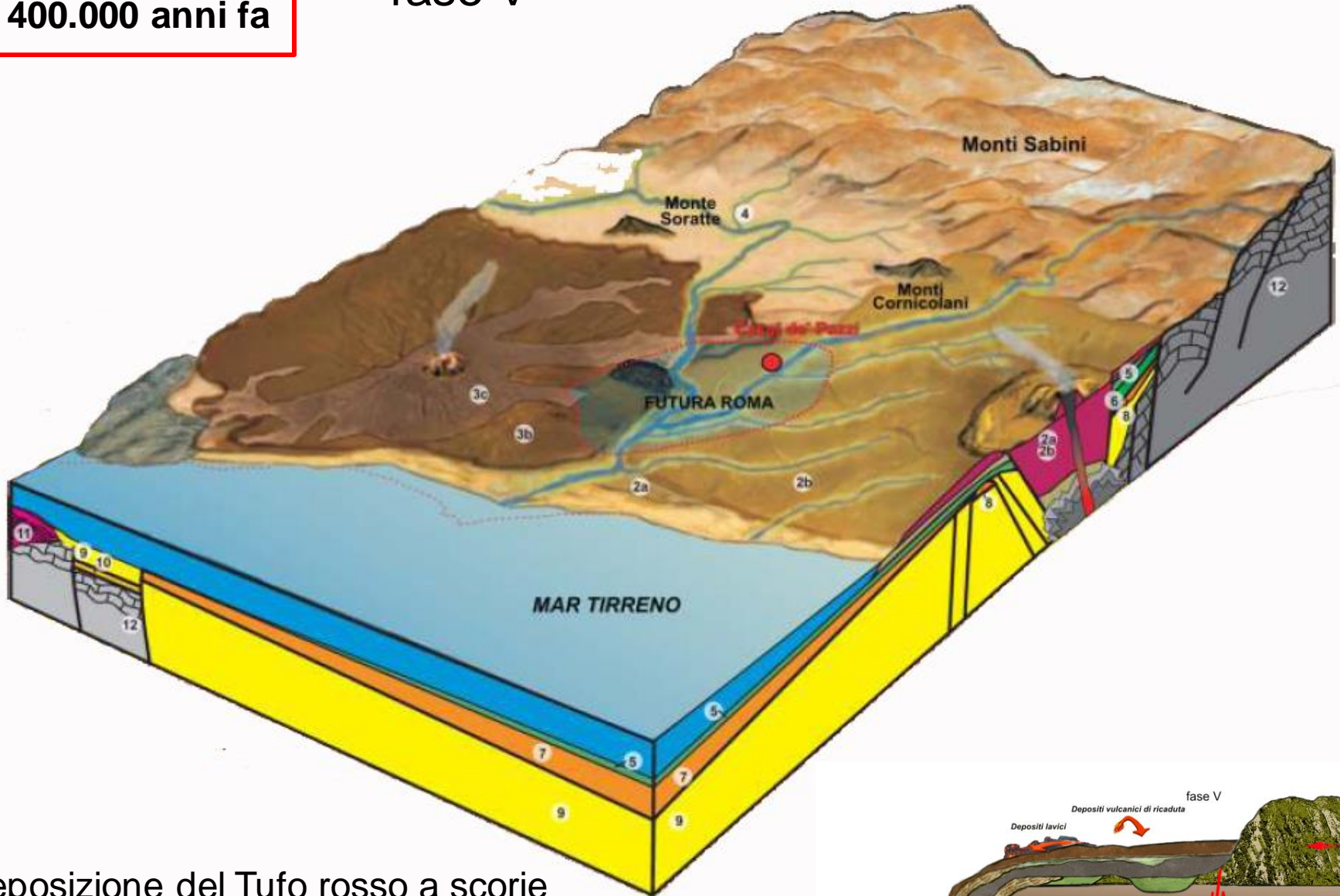


Prime eruzioni vulcaniche
Deposizione della Unità della via
Tiberina (550 ka) a Nord e della
Unità di Tor de' Cenci (561 ka) a
Sud



400.000 anni fa

fase V



Deposizione del Tufo rosso a scorie nere sabatino (430 ka) a Nord e delle Pozzolane Rosse (457 ka) a Sud

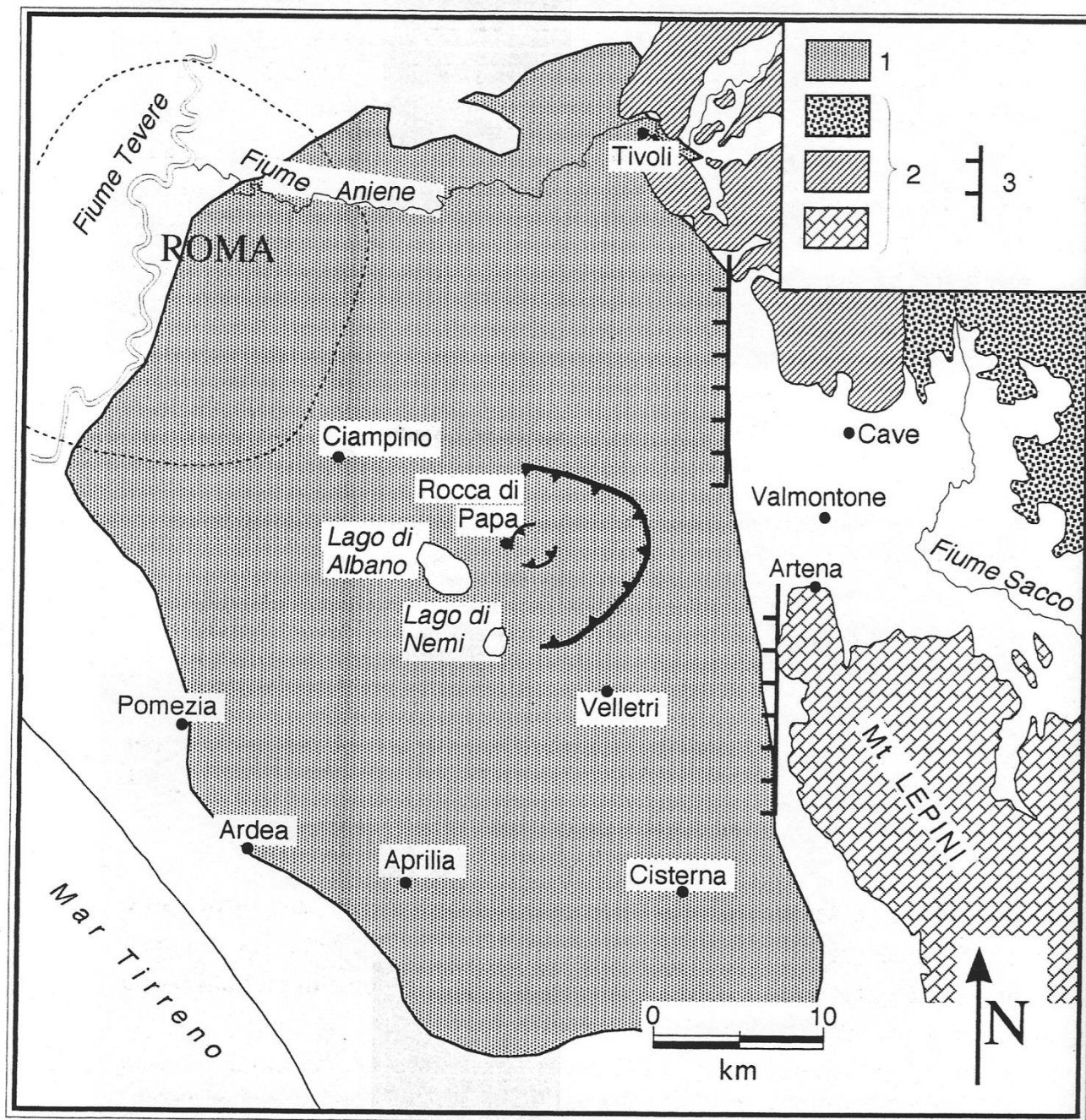


Fig. 88 - Carta della Distribuzione delle "pozzolane rosse". Legenda: 1) area interessata dalle "pozzolane rosse"; 2) unità carbonatiche meso-cenozoiche; 3) faglia presunta.

Deposizione delle
pozzolane nere (407 ka)

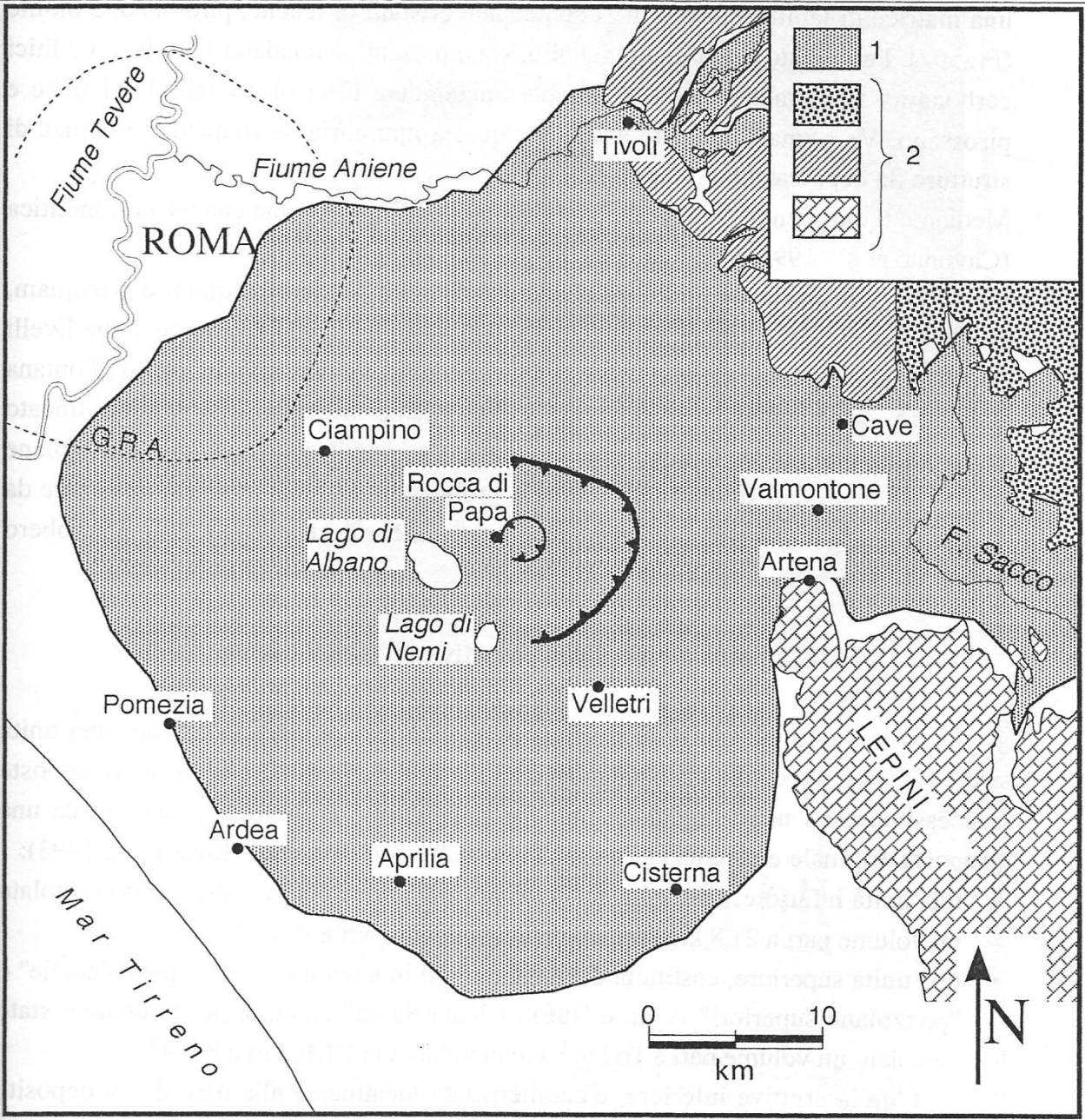
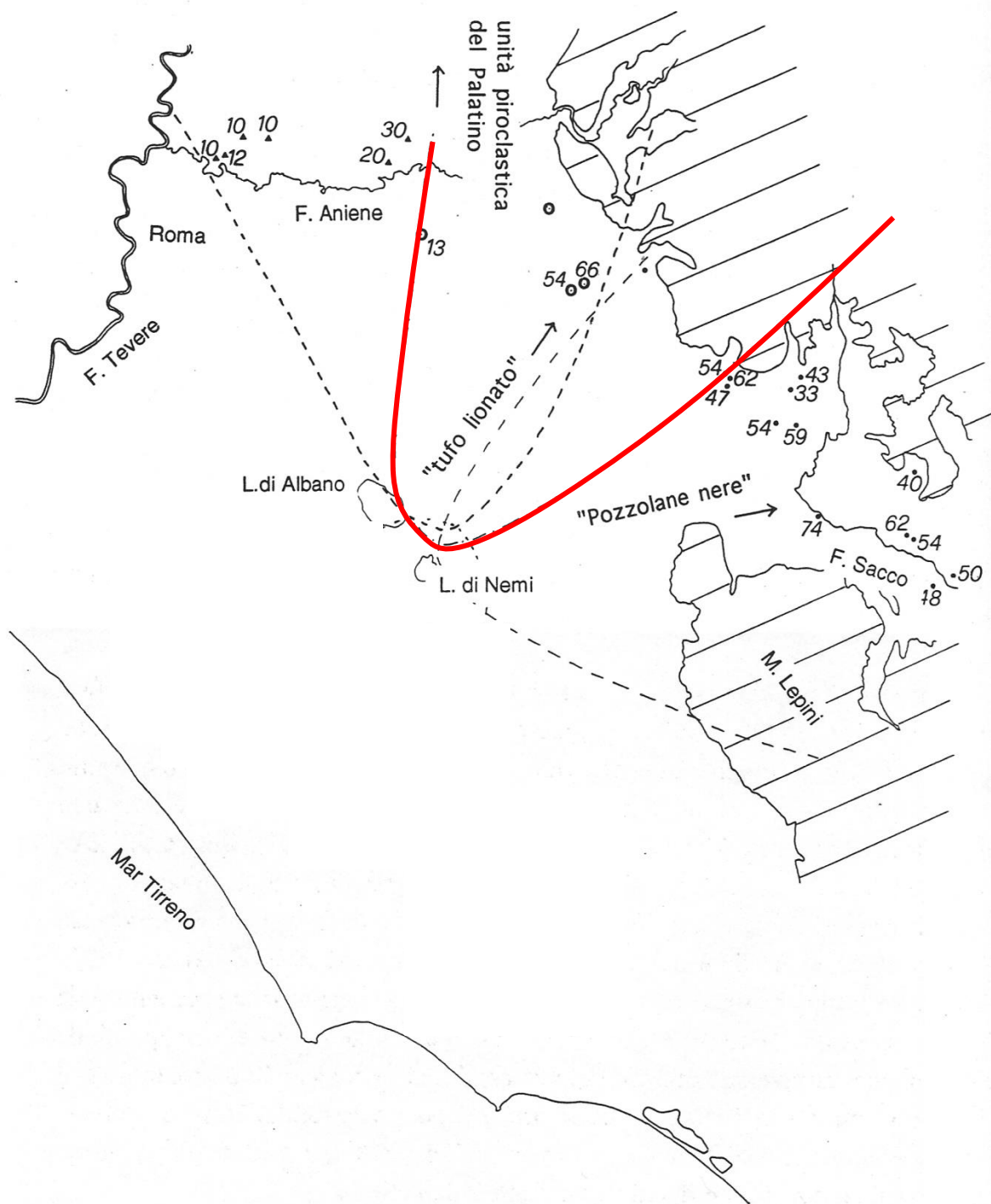


Fig. 93 - Distribuzione delle "pozzolane nere". Legenda: 1) area interessata dalle "pozzolane nere"; 2) unità carbonatiche meso-cenozoiche.

LA STORIA GEOLOGICA DEGLI ULTIMI 350.000 ANNI

Tra i 357.000 ed i 338.000 anni fa avviene l'ultima grande eruzione esplosiva del Vulcano Laziale: **L'Eruzione di Villa Senni**

L'eruzione inizia nell'area dei Colli Albani con la formazione di una colonna eruttiva che disperde verso nord-nordest piccoli e piccolissimi frammenti di materiale vulcanico spinti dai venti dominanti, ammantando di lapilli e ceneri i monti Tiburtini, Prenestini e Lepini e la Valle Latina con spessori di alcune decine di centimetri.

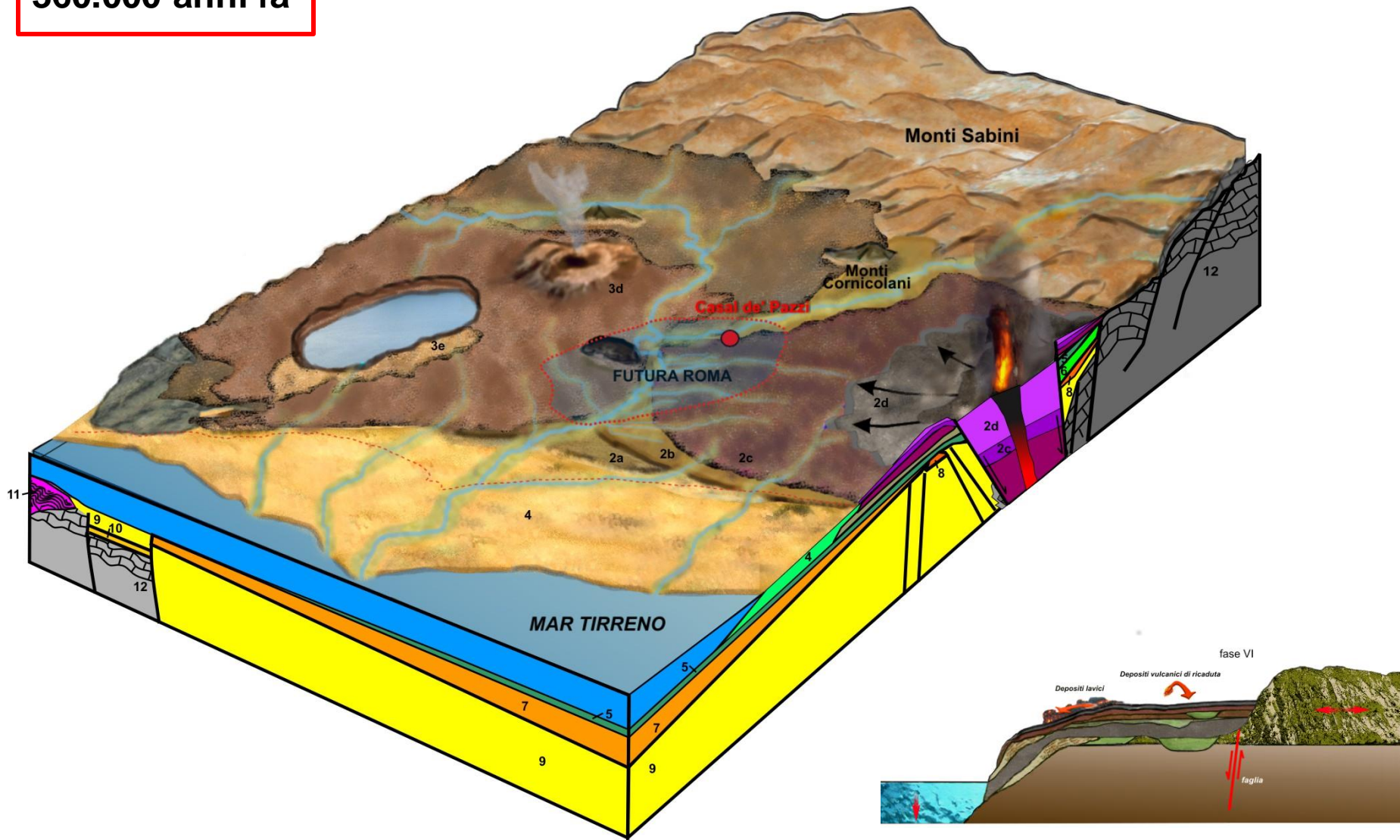


Nell'arco di poche ore dall'inizio dell'eruzione, un'enorme quantità di materiale vulcanico viene espulsa sotto forma di nube ricca in gas e particelle vulcaniche che, troppo densa per risalire in verticale come la prima colonna eruttiva, collassa subito e viaggia lungo i fianchi del vulcano, in tutte le direzioni, a velocità di vari metri al secondo.

Questa colata piroclastica lungo il suo cammino lascia un deposito noto come Tufo lionato. Ad una distanza dal cratere eruttivo superiore ai 10 km questa miscela di gas e particelle in sospensione si fa più densa e tende a concentrarsi solo nelle valli strette e profonde.

360.000 anni fa

Deposizione del tufo lionato



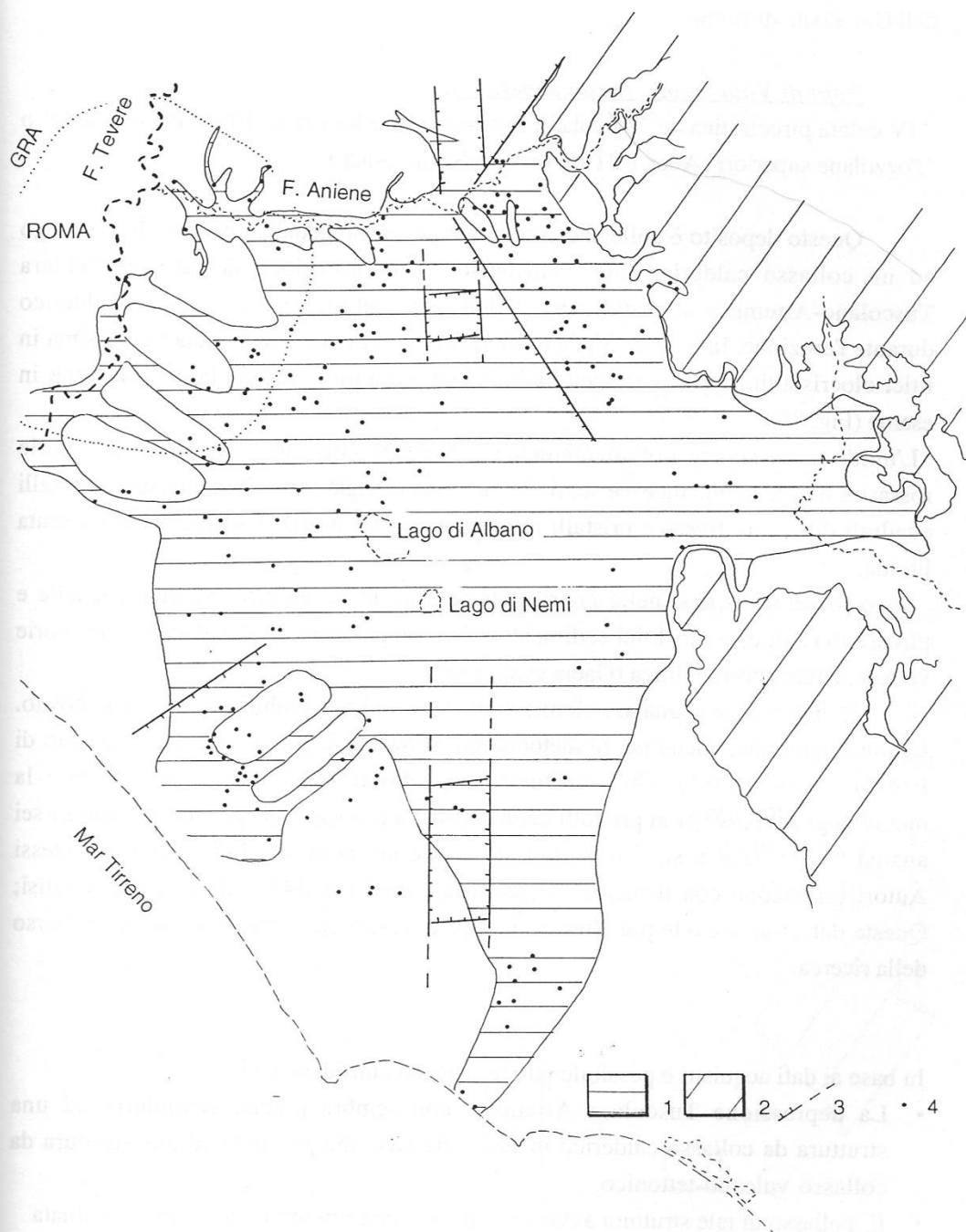


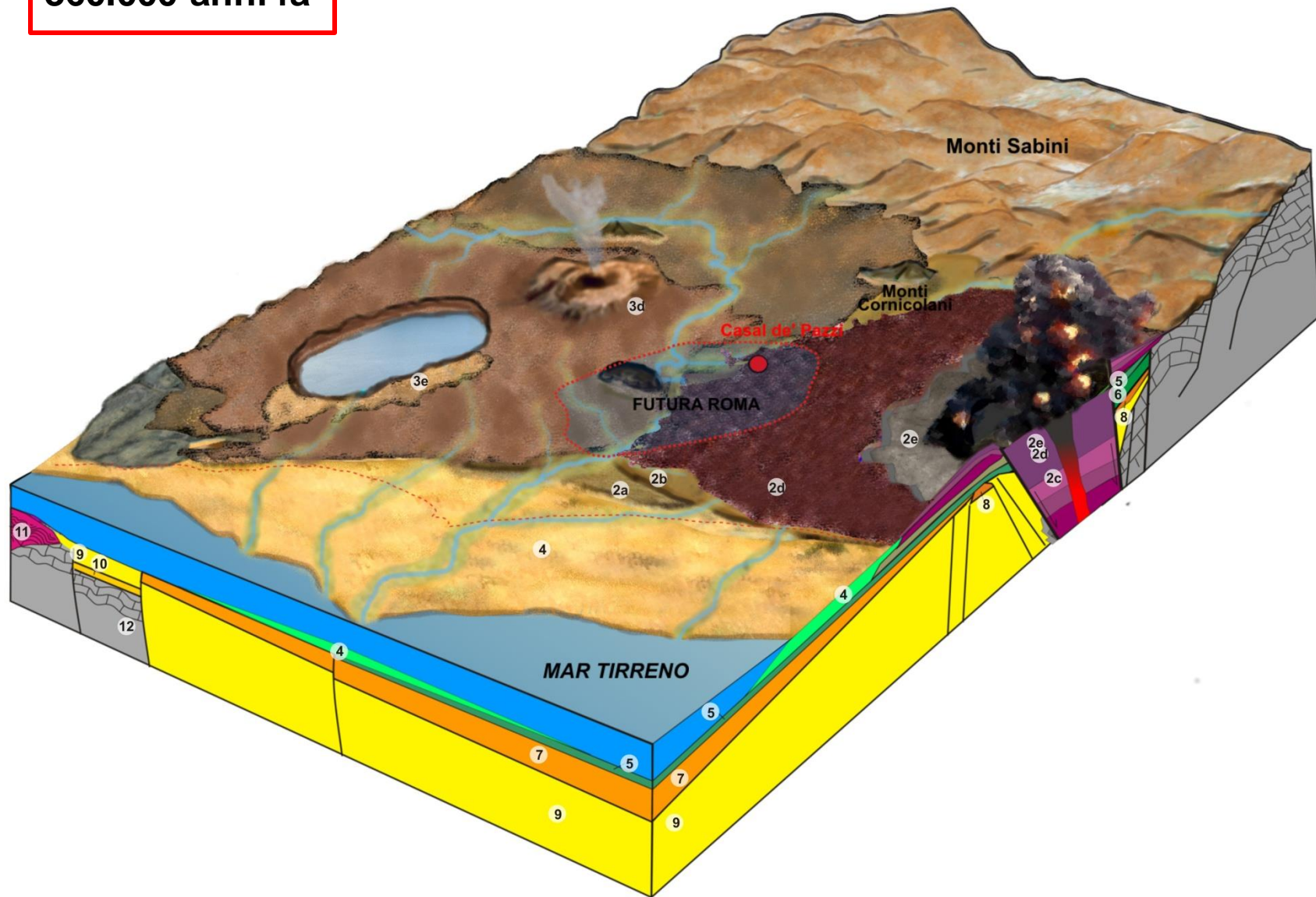
Fig. 98 - Area di distribuzione del "tufo lionato". Legenda: 1) unità meso cenozoiche di piattaforma carbonatica; 2) area interessata dal "tufo lionato"; 3) faglie; 4) sondaggi.

Nel frattempo al posto del materiale espulso dal vulcano si è creato un grande vuoto nel sottosuolo che, non più sostenuto dai gas, produce un collasso devastante nel vulcano, che a sua volta crea uno sprofondamento superficiale di alcuni km quadrati, la cosiddetta caldera.

Questo collasso progressivo del vulcano e della camera magmatica sottostante causa una fase parossistica dell' eruzione, con l'emissione di un'altra grande nube di gas e particelle vulcaniche, molto ricca di cristalli di leucite e frammenti dell'edificio vulcanico. Anch'essa viaggia in tutte le direzioni, ma principalmente verso ovest, sul lato dello sprofondamento principale, dove il suo deposito, noto come le "pozzolanelle" e "Tufo di Villa Senni" raggiunge i massimi spessori, superiori ai 20 metri. Questa colata piroclastica, meno densa, si depone sopra alla precedente nelle aree più vicine, e nelle aree oltre 10 km dal centro eruttivo copre anche le zone più alte, non coperte dal Tufo lionato.

360.000 anni fa

Deposizione delle pozzolanelle



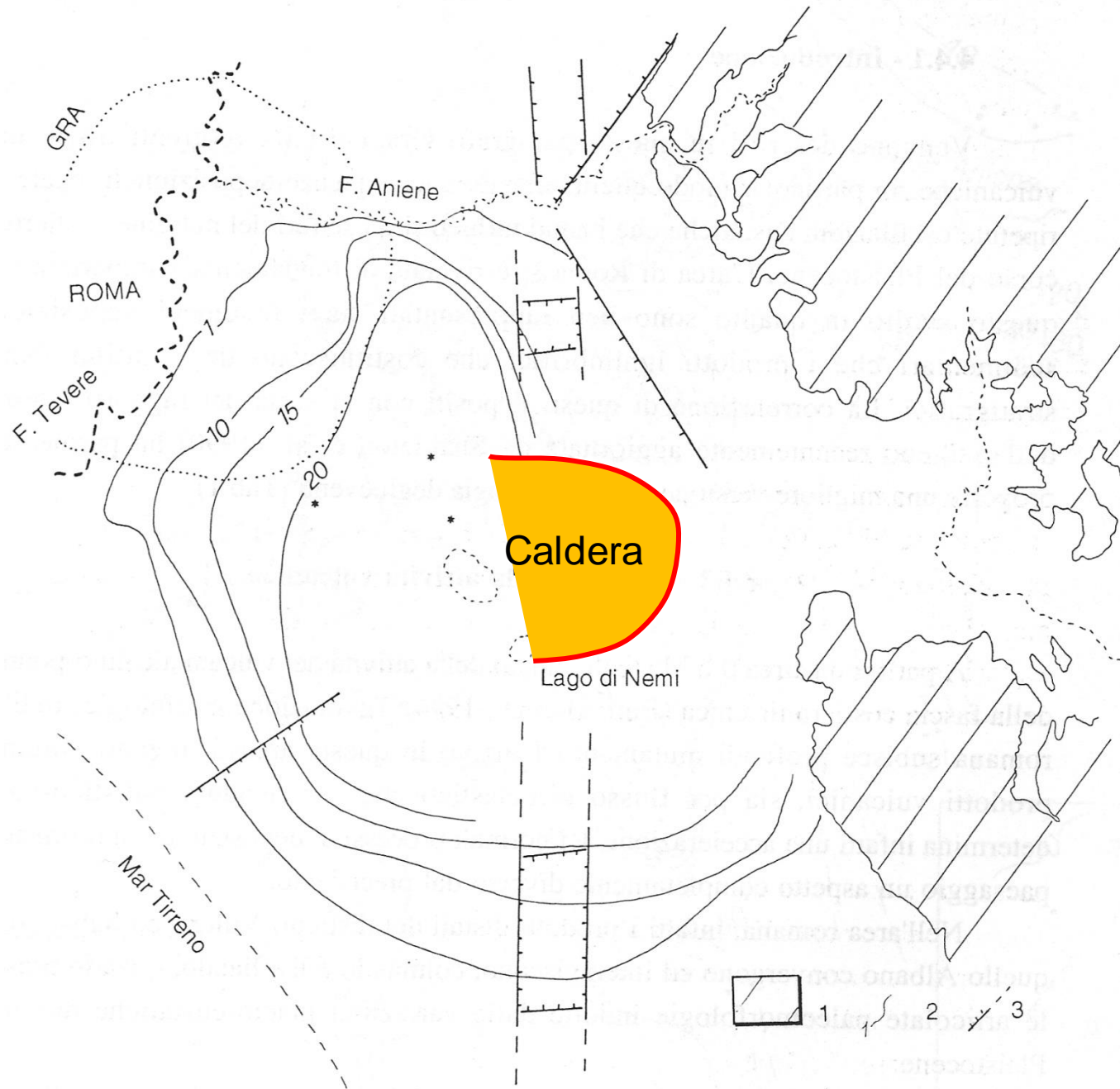


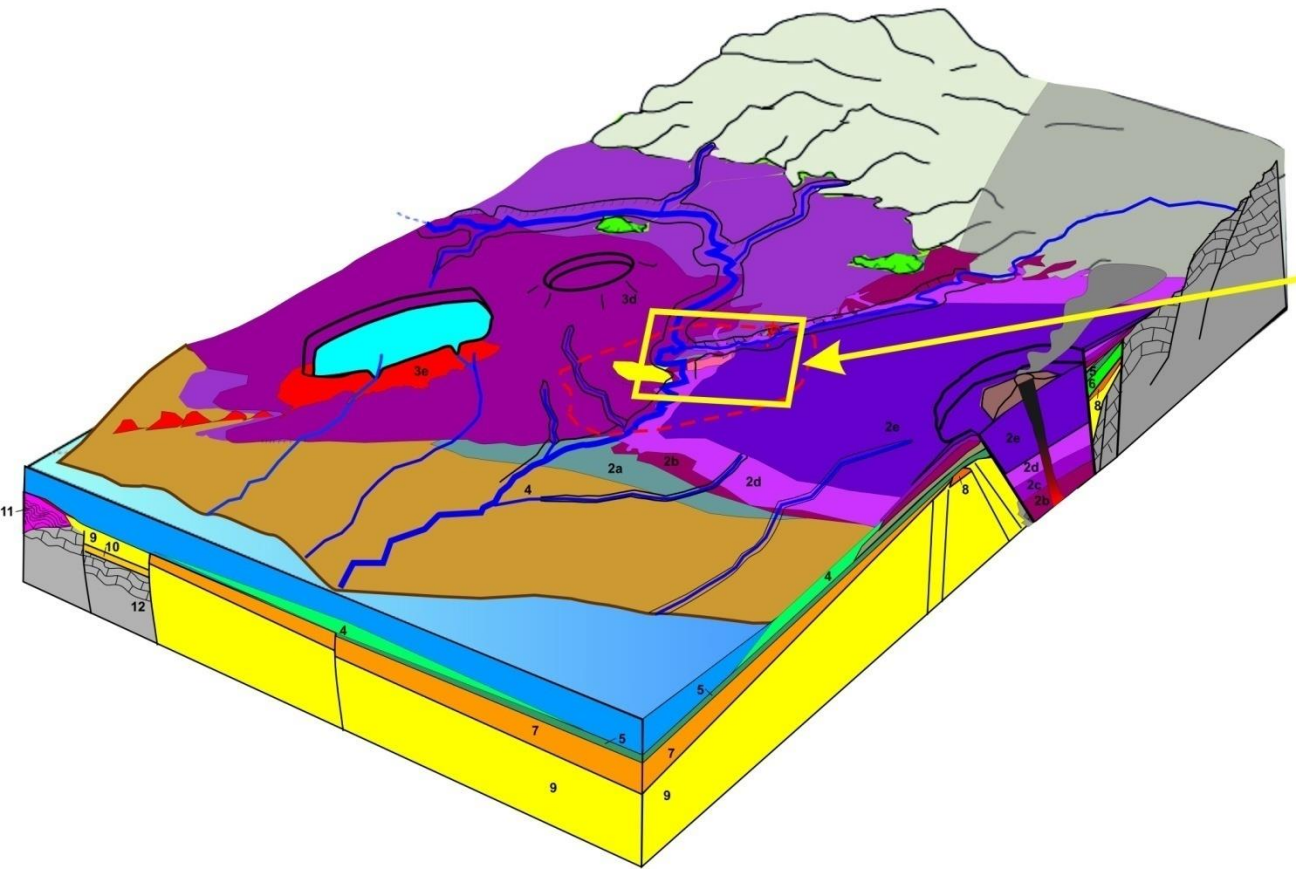
Fig. 99 - Area di distribuzione e isopache del "tufo di Villa Senni"(isopache in metri);
 Legenda: 1) unità meso cenozoiche di piattaforma carbonatica; 2) isopache; 3) faglie.

Alla fine dell'eruzione nella porzione centrale dell'area vulcanica resta una depressione calderica di poco meno di 10 km di diametro, con emissioni di gas ai suoi bordi e al centro. Le due colate piroclastiche devastano direttamente l'area circostante per un raggio di almeno 25 km, mentre in direzione dei venti dominanti, verso nordest, tutto il territorio è ammantato da depositi di ceneri e lapilli per una distanza di decine e decine di km. La vita vegetale ed animale è sconvolta e distrutta nelle aree interessate dai depositi dell'eruzione. Lungo la valle del PaleoAniene, presso l'attuale piazza Addis Abeba, alcuni elefanti e cervi che si trovano in quel luogo vengono investiti dalla prima colata piroclastica dell'eruzione e restano completamente inglobati alla base del deposito di Tufo lionato; verranno rinvenuti nel giugno del 1881, con le articolazioni ancora in connessione, nella famosa cava di Sedia del Diavolo.

Possiamo ritenere che la vita vegetale riprenderà solo dopo alcune decine di anni, mentre la vita animale tornerà ad interessare queste aree in tutte le sue forme molto più tardi.

150.000 anni fa

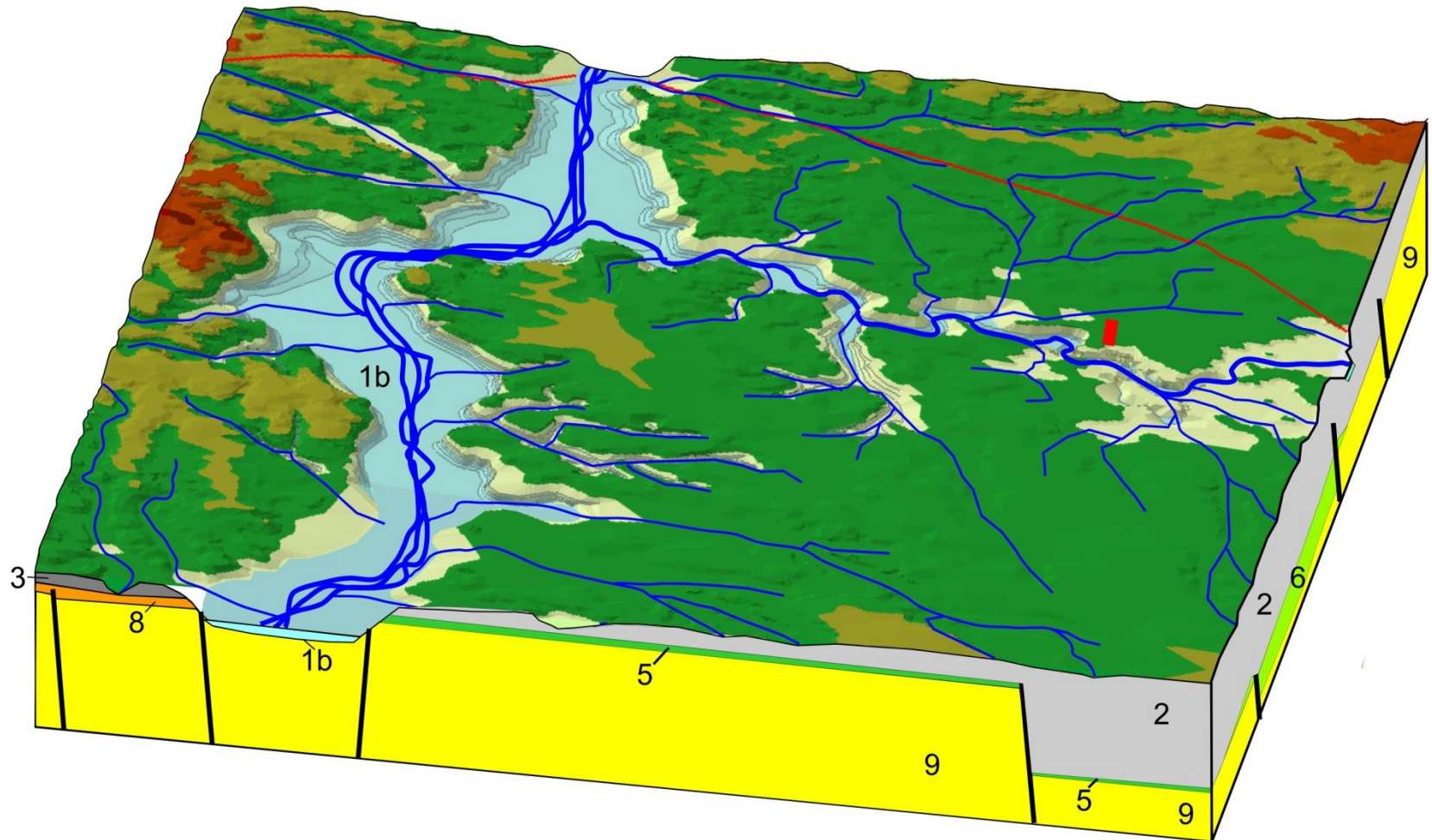
Fase glaciale con
conseguente ennesimo
abbassamento del livello
del mare e nuova fase
erosiva



Area successivo blocco diagramma

30.000 anni fa

Fase glaciale con
conseguente ulteriore
abbassamento del livello
del mare e nuova fase
erosiva



Olocene

