

Indagini geologiche e geomorfologiche nel territorio di Arsoli (media Valle dell'Aniene - Roma)

Geological and geomorphological investigations in the Arsoli area (middle Aniene Valley - Roma)

CHIARINI E. (*), LA POSTA E. (*)

RIASSUNTO - Lo studio geomorfologico del territorio di Arsoli, integrato dallo studio delle successioni continentali, permette di delineare l'evoluzione geomorfologica recente, caratterizzata dal progressivo arretramento del versante destro della valle del Bagnatore per effetto di processi gravitativi e fluvio-denudazionali e dal succedersi di episodi di esondazione nella piana del Fiume Aniene. Lo studio consente inoltre di trarre considerazioni sull'evoluzione dell'area nella prima parte del Quaternario.

Parole chiave - cartografia geomorfologica, successioni continentali, Pleistocene medio, Italia Centrale, Lazio.

ABSTRACT - This paper summarizes the results reached through geomorphological and interdisciplinary researches carried out in the village of Arsoli surroundings, southwestern sector of the Geomorphological sheet n. 367 "Tagliacozzo". The area belongs to the hydrographic basin of the Aniene River and includes the valley of the Bagnatore Stream and a portion of the Aniene River floodplain. The geomorphological evolution of this area, located along the easternmost thrust front of the "Olevano-Antrodoto" line, is strongly linked with the structural setting, particularly with the local tectonic superimposition of Sabina calcareous units on the Late-Miocene siliciclastic deposits and the effects of the extensional phase started in Middle Pliocene. Different responses to erosional processes of the cropping out litologies clearly enhanced the original asymmetry of the

Bagnatore Stream valley. Western slopes, in their lower portion carved in rocks with a low resistance to erosion, have been totally modified by denudational processes and show a high density of landslide phenomena. The eastern flank has been affected by less intensive erosional phenomena. Analysis of remnants of continental sequences occurring on this side of the valley give us some information and chronological constraints on the most ancient phases of the landscape evolution.

KEYWORDS - geomorphological mapping, continental sequences, middle Pleistocene, Central Italy, Latium.

1. - INTRODUZIONE

Il rilevamento del foglio geomorfologico n. 367 "Tagliacozzo", avviato in seguito alla stesura della Guida al Rilevamento della Carta Geomorfologica in scala 1:50.000 (GRUPPO DI LAVORO PER LA CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA, 1994) ed attualmente in fase di stampa, ha permesso di approfondire lo studio dei depositi plio-quaternari che colmano le conche intermontane, iniziato con il corrispondente foglio geologico (SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 2006) e di acquisire dati originali utili per la ricostruzione della storia geologica recente dell'area. A tal fine il rilevamento geomorfologico è stato

(*) Dipartimento Difesa del Suolo - Servizio Geologico d'Italia, via Curtatone 3, 00185 ROMA

integrato con indagini geognostiche e studi interdisciplinari (sedimentologici, paleontologici, palinologici, geocronologici e vulcanologici).

In questa nota sono riassunti i principali risultati relativi all'area di Arsoli, caratterizzata da una complessa evoluzione geomorfologica e da una morfodinamica recente ed attuale particolarmente attiva.

2. - ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'area in esame, sita in Provincia di Roma, corrisponde alla porzione del Foglio n. 367 "Tagliacozzo" alla scala 1:50.000 che ricade nel bacino idrografico del Fiume Aniene. Situa in prossimità dello spartiacque fra il bacino dell'Aniene e il bacino del Turano, immediatamente a sud-ovest della conca di Carsoli, comprende la valle del Fosso Bagnatore, che con andamento nord-sud separa la dorsale sabina del M. S. Elia dai M. Simbruini occidentali collegando, con un dislivello complessivo di circa 300 m, la conca di Carsoli e la valle del Fiume Aniene. Include inoltre un'ampia porzione di pianura compresa fra Marano Equo ed Anticoli Corrado.

In questo settore sono presenti gli elementi più orientali del sistema di sovrascorrimenti, ad asse prevalentemente nord-sud, noto come linea "Olevano-Antrdoco", che ha interessato le unità meso-cenozoiche del dominio di transizione sabino. L'attivazione di tale sistema, avvenuta fra il Messiniano superiore ed il Pliocene inferiore, ha determinato il sovrascorrimento delle unità sabine più esterne sulle strutture della piattaforma laziale-abruzzese, già deformate nel corso della precedente fase tettonica compressiva (CAVINATO *et alii*, 1986, COSENTINO & PAROTTO, 1991). La successione calcareo-marnosa miocenica che caratterizza i rilievi fra il M. S. Elia e Roviano (COMPAGNONI *et alii*, 1993), costituita dalla formazione di Guadagnolo e dai calcari a briozoi, è accavallata sulle marne a *Orbulina* e sulle torbiditi alto-mioceniche affioranti fra Riofreddo e Roviano. Il sovrascorrimento è ben esposto nei pressi di Riofreddo e lungo il versante destro della valle del Bagnatore. L'assetto strutturale dell'area è reso più complesso dalla presenza di faglie ad andamento appenninico o nord-sud ed est-ovest, riferibili all'ultima fase tettonica, di tipo distensivo, iniziata nel Pliocene medio e spesso contraddistinte da notevole evidenza morfologica. Tale fase ha determinato l'individuazione

delle principali depressioni in cui ha avuto luogo la sedimentazione continentale.

Nella prima parte del Pleistocene la valle dell'Aniene, nel settore meridionale dell'area, strutturalmente depresso, ha ospitato un bacino lacustre esteso a monte fino all'area di Subiaco e determinato dallo sbarramento per motivi tettonici del paleo-Aniene nei pressi di Anticoli Corrado (DAMIANI & PANNUZI, 1981).

Anche la conca di Carsoli, nella prima parte del Quaternario, era occupata da un bacino lacustre. Secondo SEGRE (1953) e DEMANGEOT (1965) una ripresa dell'attività tettonica nel settore tra Riofreddo ed Arsoli avrebbe causato l'erosione della soglia che limitava a sud il bacino, fino a quel momento a drenaggio endoreico, provocando l'estinzione del lago. La forra e la valle, attualmente percorse dal Fosso Bagnatore, drenavano quindi in origine la conca intermontana di Carsoli, collegandola alla valle dell'Aniene; il richiamo del drenaggio verso l'attuale Fiume Turano ha in seguito interrotto tale collegamento. Lo studio delle successioni continentali di Carsoli, condotto nell'ambito del rilevamento geomorfologico del foglio n. 367, ha permesso di affermare (D'OREFICE & GRACIOTTI, 2005) che la sedimentazione lacustre è terminata all'inizio del Pleistocene medio e che è stata seguita dallo sviluppo di una fase erosiva e dalla successiva messa in posto delle sequenze vulcaniche di Oricola, riferite ad un vulcanismo locale monogenico (BARBIERI *et alii*, 2000). Alle sequenze vulcaniche è stata attribuita un'età di circa 531 Ka (BOSI *et alii*, 1991).

Lungo la Valle dell'Aniene, al di fuori del Foglio, sono state segnalate numerose aree di affioramento di vulcaniti, geneticamente legate alla Provincia Romana o a vulcanismo locale. Le principali fra queste si rinvennero presso Rocca S. Stefano in località Colle Rosso (DAMIANI, 1982; D'OREFICE *et alii*, in stampa), presso Vallepiera (DEVOTO, 1967), presso Marano Equo (DE ANGELIS D'OSSAT, 1897), presso Vicovaro (D'OREFICE *et alii*, in stampa) e infine fra Vicovaro e Tivoli (GIORDANO & CHIARABBA, 1991).

L'assetto geomorfologico attuale dell'area è controllato da fattori strutturali, in particolare dalla presenza dei fronti di sovrascorrimento. Lungo il versante sinistro della valle del Bagnatore, impostato nelle strutture calcaree dei M. Simbruini, si conservano lembi di depositi continentali che testimoniano tappe importanti dell'evoluzione dell'area; la morfogenesi recente si è qui esplicita soprattutto nell'approfondimento lineare dei corsi d'acqua. Le successioni quaternarie sono state invece quasi del tutto

asportate dall'erosione lungo il versante destro, ancora oggi in rapida evoluzione per processi di origine gravitativa e fluvio-denudazionale; innescati in corrispondenza del fronte di sovrascorrimento dalla presenza di allineamenti di sorgenti, tali processi hanno progressivamente accentuato l'originaria asimmetria della valle, legata all'assetto strutturale.

3. - METODOLOGIA

Lo studio geomorfologico dell'area è stato realizzato sulla base di un rilevamento di dettaglio, alla scala 1:10.000 e dell'analisi di coperture aerofotografiche eseguite in periodi diversi, per valutare l'evoluzione dei fenomeni attivi. Per la definizione del quadro evolutivo, lo studio dei depositi continentali più antichi è stato sostenuto dall'analisi di facies e da indagini mirate ad acquisire elementi di datazione.

Le linee guida per la carta geomorfologica ufficiale (GRUPPO DI LAVORO PER LA CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA, 1994), utilizzate per la restituzione cartografica dei dati raccolti, prevedono in generale che il substrato geologico venga rappresentato per grandi categorie litologiche, considerando il grado di resistenza all'erosione dei vari litotipi. La normativa prevede inoltre una rappresentazione differenziata dei depositi continentali plio-quadernari: quelli che conservano, almeno in parte, l'assetto morfologico originario sono cartografati e descritti come forme di accumulo e riferiti al processo genetico principale. I depositi continentali più antichi, legati ad un paleopaesaggio radicalmente diverso dall'attuale e ormai privi delle forme originarie, sono stati invece considerati come substrato, senza alcun riferimento al processo che li ha originati.

I depositi prodotti dalla morfogenesi più recente, costituiti essenzialmente da alluvioni di fondovalle, detriti ed accumuli di frana, sono stati infine classificati in base al processo morfogenetico principale e rappresentati con retini del colore corrispondente.

4. - LA CARTA GEOMORFOLOGICA

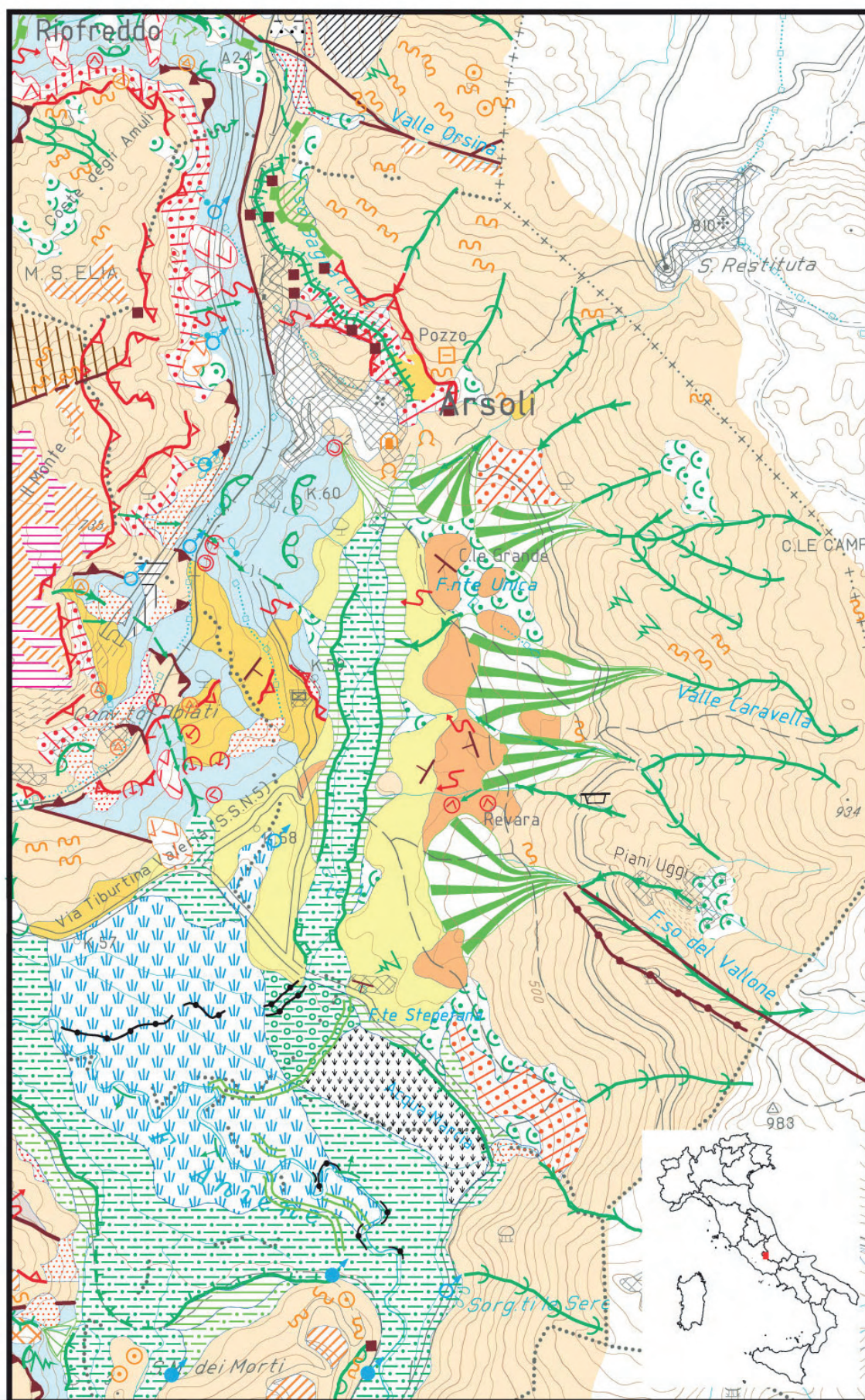
La rappresentazione cartografica in figura 1 illustra nel dettaglio gli effetti nel territorio esaminato della morfogenesi recente, particolarmente attiva lungo il versante destro della valle del Bagnatore e fortemente condizionata dalla presenza della linea "Olevano-AnTRODoco".

Nella parte alta del versante, sono presenti scarpate strutturali, impostate nei calcari in corrispondenza di faglie dirette e fratture parallele al fronte di accavallamento. Tali scarpate, in rapida evoluzione per crolli e ribaltamenti, favoriti dall'intensa fratturazione delle rocce calcaree e dall'erodibilità del flysch a queste sottostante, hanno prodotto falde detritiche, in qualche caso rimobilizzate dai fenomeni franosi che interessano la porzione inferiore dei versanti.

L'assetto strutturale, che pone il litotipo più erodibile ed impermeabile a letto del litotipo più competente e permeabile, la conseguente presenza di numerose emergenze idriche e l'elevata energia di rilievo determinano infatti in questo settore un diffuso stato di instabilità, cui concorrono anche fattori antropici, in particolare la realizzazione di un tratto dell'autostrada A24, che ha alterato il profilo originario del versante e determinato localmente un aumento dei carichi. Dal marzo 2000 la SARA-ADP sottopone l'area di competenza dell'autostrada A24 a costante monitoraggio mediante inclinometri, per quantificare l'evoluzione di alcuni movimenti franosi.

Poco più a sud, in prossimità del bivio tra la S.S. Tiburtina Valeria e la S.S. Sublacense, sono presenti nei litotipi flyschoidi numerose piccole frane di scorrimento, sia traslative che rotazionali, innescate dal rapido approfondimento degli corsi d'acqua e favorite dallo stato di costante imbibizione dei terreni. Una situazione di rischio potenziale si registra sul rilievo sul quale sorge il Convento degli Oblati, presso Roviano. Si tratta di uno sperone calcareo in posizione avanzata rispetto al versante carbonatico, dal quale è svincolato da faglie dirette. A monte della ferrovia sono state osservate diaclasi, allentamenti nel corpo roccioso e fenomeni di crollo e ribaltamento che richiederebbero interventi di messa in sicurezza. A valle della ferrovia fenomeni di crollo interessano anche le brecce, ultimi residui dell'antica falda detritica stratificata che ricopriva il versante orientale del M. S. Elia (rappresentate in carta come substrato - rocce ruditiche; cfr. par. 5.1).

I processi fluvio-denudazionali si manifestano con particolare intensità nella piana del F. Aniene, ai margini della quale si osservano lembi di depositi alluvionali sospesi di pochi metri sui fondovalle attuali, riferibili a due diversi ordini, dei quali solo il secondo, di epoca storica, conserva le superfici originarie. L'evoluzione del tracciato a meandri dell'Aniene è testimoniata dalla presenza di alvei abbandonati e da



scala 1:25.000

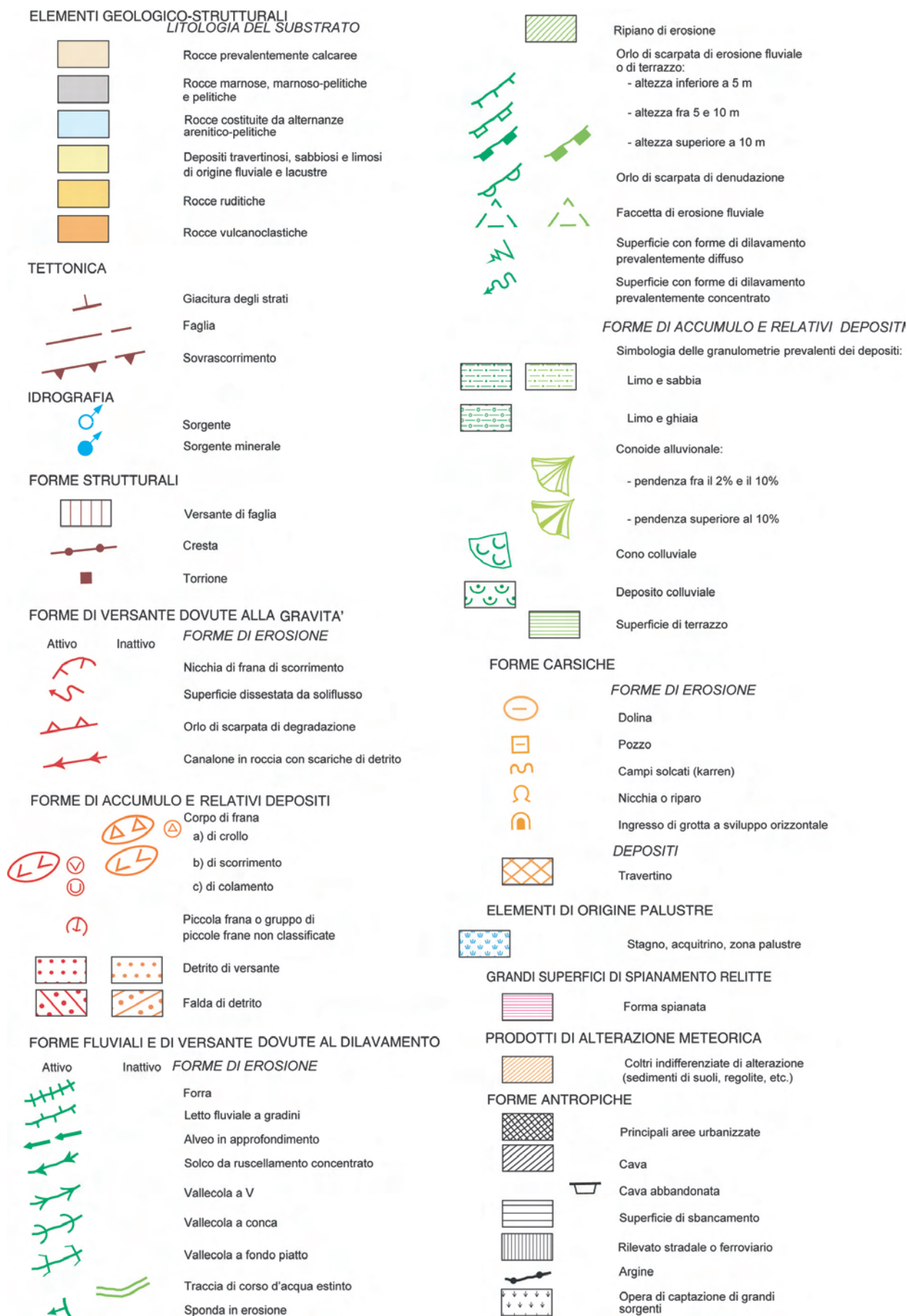


Fig. 1 - Carta geomorfologica del territorio di Arsoli (Roma).
- *Geomorphological map of the Arsoli area.*

sponde in erosione. Il corso d'acqua esonda periodicamente in una vasta area, caratterizzata da terreni acquitrinosi; in vari punti lungo le sponde si possono osservare evidenze di rotte fluviali prodotte dagli eventi più recenti. Le frequenti piene hanno reso necessarie opere di protezione delle sorgenti dell'Acqua Marcia, ubicate nella piana ai piedi dei rilievi Simbruini, che garantiscono l'approvvigionamento idrico di parte della città di Roma.

La profonda forra nei pressi di Arsoli, incisa, come accennato, da un corso d'acqua che drenava la conca di Carsoli, è attualmente percorsa dal Torrente Bagnatore, proveniente da sorgenti ubicate lungo il fronte di sovrascorrimento, nei pressi di Riofreddo, e caratterizzato da un bacino di limitata estensione. Con un dislivello complessivo di oltre duecento metri e pareti molto arretrate per effetto della degradazione, la forra è caratterizzata da gradini, piccole cascate, marmitte d'evorsione e singolari torrioni.

Una faglia ad andamento appenninico (non rappresentata in carta) che ribassa verso SO i calcari miocenici dei Monti Simbruini, ha guidato l'impostazione della forra e del vicino Pozzo di Arsoli, cavità carsica profonda oltre 100 m.

La Valle dell'Aniene è stata interessata a più riprese durante il Quaternario da deposizione

di travertini (cfr. par. 5.2) legati alle abbondanti acque sorgive alimentate sia da falde carsiche che da circuiti idrotermali. Depositi travertinosi in facies di cascata, di estensione limitata, affiorano nei pressi dell'abitato di Anticoli Corrado e sono da riferire alla presenza, probabilmente nella prima parte dell'Olocene, di una sorgente sospesa sul versante. In quest'area la deposizione di travertino è moderatamente attiva ancora oggi.

5. - IL SUBSTRATO CONTINENTALE

Le successioni continentali rappresentano, nella generalità dei casi, il risultato di eventi sedimentari di durata limitata. Essi tuttavia forniscono preziose informazioni su fasi importanti dell'evoluzione del paesaggio.

Nella carta geomorfologica (fig. 1) i depositi quaternari affioranti nella valle del Fosso Bagnatore e definiti come substrato, sono stati suddivisi in: depositi rudistici di versante, riferibili a più eventi sedimentari; depositi limoso-sabbiosi e travertinosi, corrispondenti ad una successione di termini fluviali e lacustri tra loro eteropici; depositi vulcanici. I rapporti fra le diverse successioni sono illustrati dallo schema di figura 2.

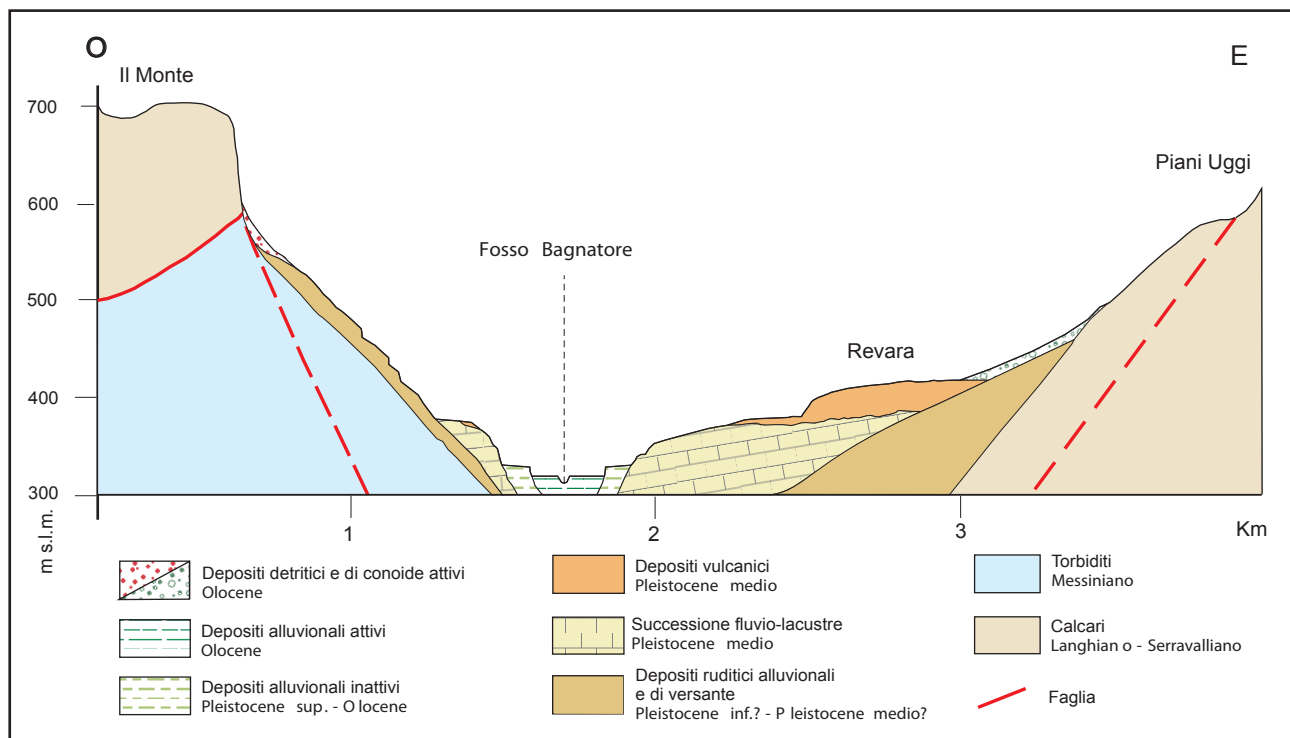


Fig. 2 - Schema geomorfologico-stratigrafico della valle del Fosso Bagnatore.
- Geomorphological-stratigraphic sketch of the Fosso Bagnatore valley.

5.1. – I DEPOSITI RUDITICI

Depositi alluvionali e di versante cementati, formati prevalentemente a spese dei calcari e riferibili a più eventi deposizionali, affiorano in modo discontinuo nella valle del Torrente Bagnatore. Breccie mal stratificate si osservano lungo il versante occidentale, in corrispondenza del fronte di sovrascorrimento Riofreddo-Roviano, dove poggiano su substrato flyschoidale. Analoghi depositi rudittici, osservabili in sezione solo all'interno delle incisioni, formano i conoidi alluvionali o detritico-alluvionali presenti sul versante simbruino. I conoidi, anche se fortemente reincisi nelle ultime fasi morfogenetiche, hanno conservato in parte l'assetto morfologico originario e sono stati pertanto rappresentati come forme di accumulo legate al processo di origine. Piccoli lembi di breccie di versante e di conglomerati con intercalazioni sabbiose, di origine fluviale, si osservano all'interno della forra del Fosso Bagnatore, in prossimità del paese di Arsoli. I depositi di versante, costituiti da elementi carbonatici eterometrici immersi in una matrice limosa arrossata, con stratificazione conforme al pendio sono assimilabili alle *breccie a mortadella* di DEMANGEOT (1965).

5.2. – LA SUCCESSIONE FLUVIALE E LACUSTRE

Depositi fluviali e lacustri, rimodellati ed immergenti verso i quadranti occidentali e meridionali con pendenze variabili fra 10 e 20 gradi, affiorano a quote comprese fra 325 e 425 m s.l.m. Essi proseguono al di sotto dell'attuale fondovalle dell'Aniene; lo spessore affiorante è di circa 50 m.

La successione ha i suoi livelli più bassi in località Fonte Stepetana (q. 325 m; fig. 3) e presenta le migliori esposizioni nelle aree di Fonte Aliucci e di Revara. Le facies lacustri sono rappresentate principalmente da alternanze di limi e sabbie travertinose e da travertini e calcareniti fitoclastiche, costituiti prevalentemente da frammenti di concrezioni algali, in strati di spessore compreso tra il decimetro ed il metro. Sono talvolta presenti lenti di travertini fitoermali di esigua potenza. Ai sedimenti calcarei si intercalano strati argillosi di spessore decimetrico.

Nei litotipi sabbiosi abbondano resti algali, fra cui molto frequenti oogoni e talli di *Charophyta*; sono presenti, in particolare nei livelli argillosi, frammenti di gasteropodi e resti di ostracodi riferibili a *Candona* sp. e *Ilyocypris bradyi* Sars (L. PAMPALONI e R.M. PICCHEZZI, Ser-

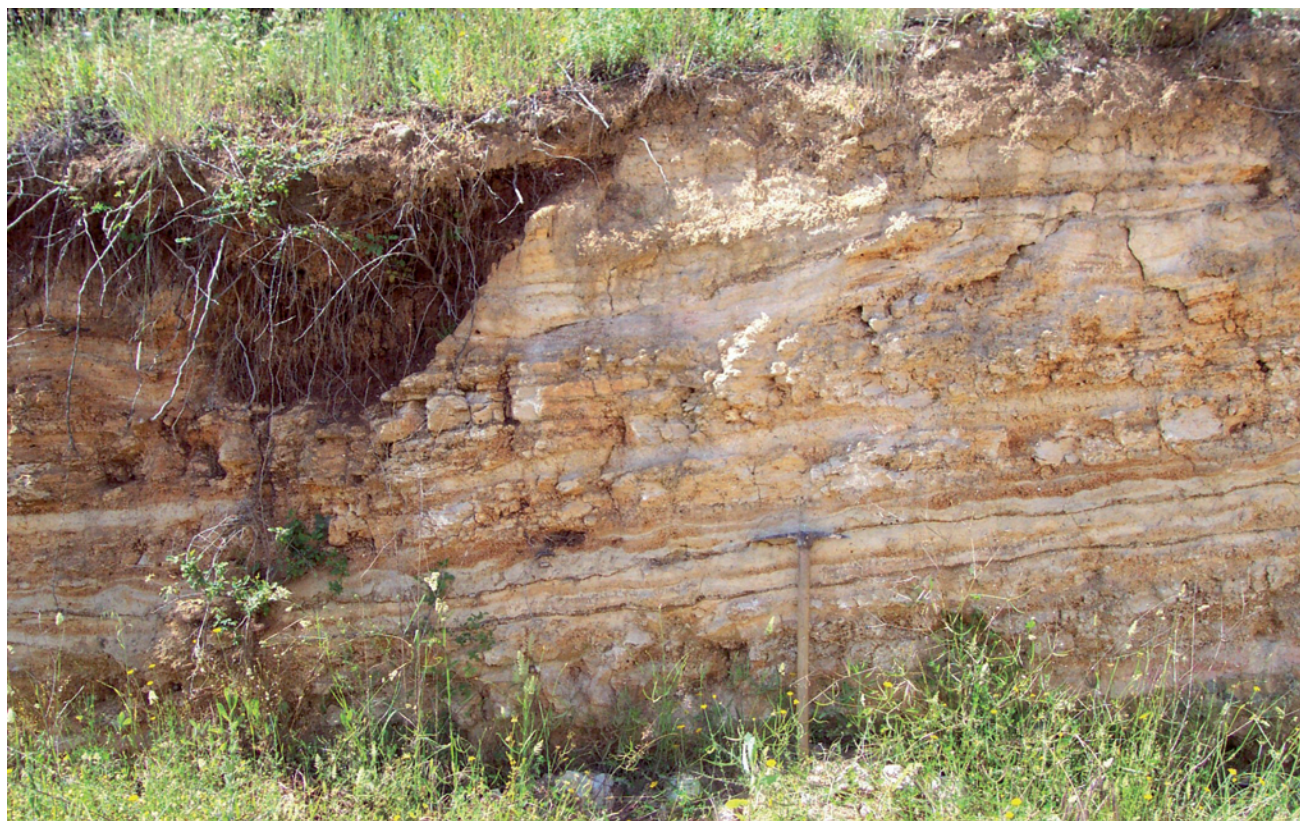


Fig. 3 - Sezione nei depositi lacustri in località Fonte Stepetana. Sono costituiti da alternanze di sabbie limose e travertini con sottili intercalazioni argillose.
– Cross section in lacustrine deposits of Fonte Stepetana area. They consist of silty sands and calcareous tufas alternating beds with thin clay intercalations.

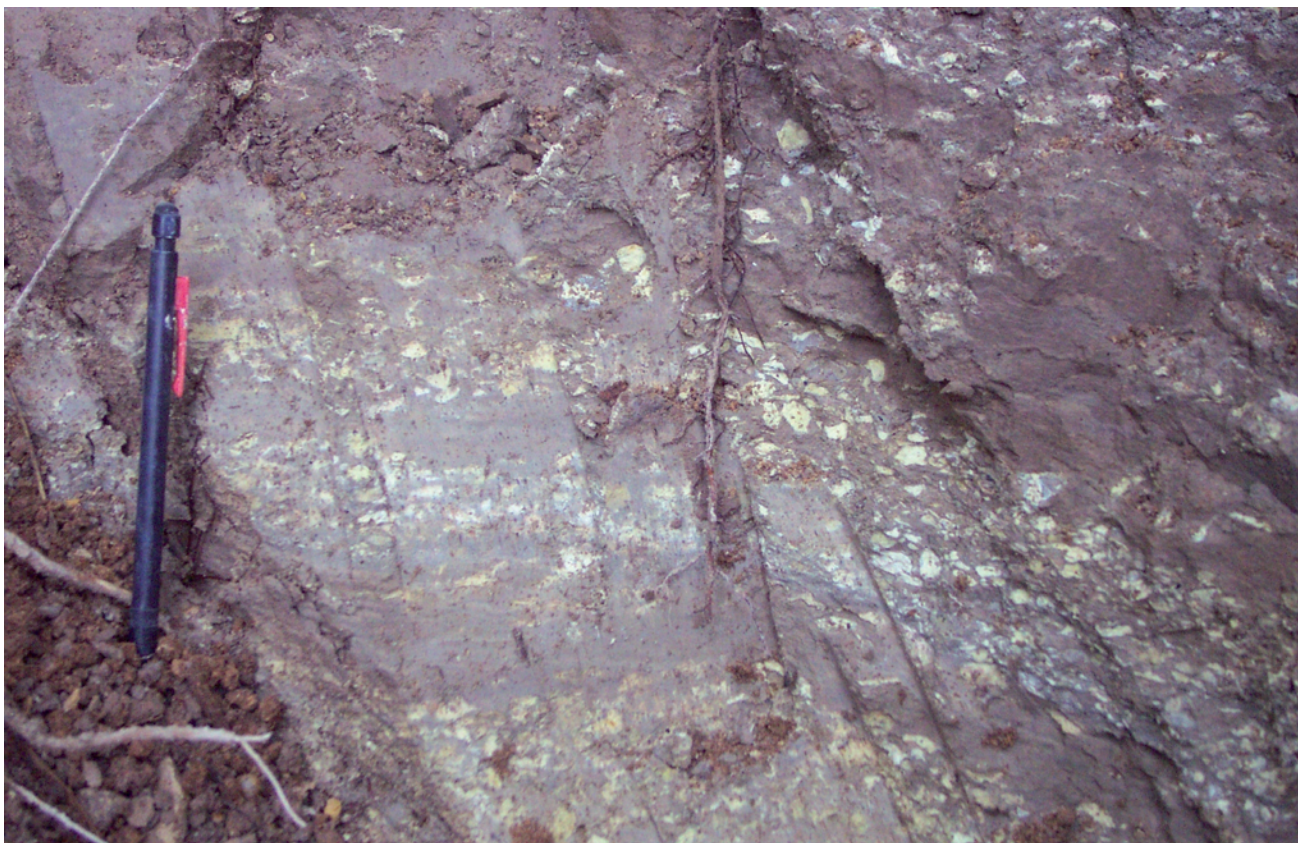


Fig. 4 - Orizzonte argilloso contenente pomici alterate nei livelli sommitali della successione lacustre.
- *Clay horizon with altered pumices cropping out in the upper levels of lacustrine succession.*

vizio Geologico d'Italia, com. pers.).

L'associazione di litofacies, inquadrabile nei modelli deposizionali noti in letteratura (FERRERI, 1985; D'ARGENIO & FERRERI, 1987), i resti fossili e le eteropie con depositi in facies alluvionale permettono di riferire la sedimentazione ad un ambiente lacustre caratterizzato da acque correnti e poco profonde, che interagiva con l'ambiente alluvionale.

Nella parte alta della successione aumenta lo spessore degli orizzonti argillosi ed è possibile osservare la comparsa di facies clastiche ricche di minerali vulcanici, prevalenti nei livelli sommitali (fig. 4). Le facies fluviali, eteropiche a quelle lacustri già nell'area di Revara, prevalgono fra Casale Grande e Arsoli, affiorano anche in destra orografica e sono rappresentate da sabbie e ghiaie in matrice sabbiosa ricca di minerali vulcanici (fig. 5), passanti a limi ed argille di esondazione.

A Revara la successione termina con sabbie travertinose e travertini in facies fitoclastica, fitoermale e stromatolitica, clinostratificati e fortemente ossidati; segue un orizzonte argilloso pedogenizzato più o meno potente (40 - 150

cm), di colore bruno-ocraceo (5YR 4/6), formato in parte a spese di cineriti, che testimonia la locale chiusura del ciclo lacustre. Al di sopra, con contatto erosivo ondulato, poggia il deposito vulcanico descritto nel paragrafo successivo.

La presenza dei livelli vulcanici permette di attribuire genericamente la successione fluviale e lacustre di Arsoli al Pleistocene medio.

5.3. - I DEPOSITI VULCANICI

Nell'area affiorano, a quote variabili fra i 370 m e i 420 m s.l.m., depositi piroclastici il cui spessore si riduce sensibilmente procedendo da nord (area di Casale Grande), dove raggiunge circa 20 m, verso sud (Fonte Stepetana), dove non supera il metro. Questi depositi, rappresentati sulla carta in arancione, poggiano sulla successione fluviale e lacustre sopra descritta con contatto di natura erosiva e con l'interposizione di un paleosuolo (fig. 6). Si tratta principalmente di tufi a lapilli pomicei e di tufi a cristalli, in matrice fine e vacuolare, con tessitura sia *matrix supported* che *grain supported*. I cristalli sono rappresentati principalmente da clinopiroseni, K-fel-



Fig. 5 - Depositi alluvionali con matrice ricca di minerali vulcanici (località Revara).
- Alluvial deposits with matrix rich in volcanic minerals (Revara area).

dspari, leucite analcimizzata, flogopite, minerali opachi e rara olivina. In tutti gli affioramenti fra l'area di Revara e quella del conoide del Vallone, alla base dei depositi piroclastici si riconosce una successione caratteristica di termini che, dal basso verso l'alto, sono: uno strato centimetrico litoide costituito da pomice centimetriche, posto al di sopra del suolo argilloso; un orizzonte pressochè privo di matrice, di spessore decimetrico, composto da lapilli pomicei e piccoli cristalli isoorientati; un sottile livello caratterizzato dalla presenza di frustoli vegetali; uno strato decimetrico con pomice e cristalli a granulometria molto fine e matrice vacuolare; seguono strati di potenza variabile di tufi pomicei e di tufi a cristalli, separati da superfici di erosione ondulate e mineralizzate e in qualche caso da orizzonti pedogenizzati. Un campione del deposito vulcanico è stato sottoposto a datazione $\text{Ar}^{40}/\text{Ar}^{39}$ presso l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR di Pisa. La datazione, effettuata su minerali sialici, ha fornito un'età pari a $688 \pm 12 \text{ Ka}$ (M. LAURENZI, com. pers.).

Le piroclastiti descritte sono state oggetto di studi vulcanologici volti a chiarire la natura dei prodotti, i meccanismi di messa in posto e la

possibile origine. Per la caoticità, lo spessore e l'assenza di strutture il deposito è stato interpretato come un *mud flow* o un *pumice ash flow* di origine locale (D'OREFICE *et alii*, 2006).

Sui conoidi di Valle Caravella e del Vallone sono sporadicamente presenti intercalazioni di prodotti vulcanici di *airfall* (fig. 7) coperti da circa un metro di detriti a clasti calcarei in matrice cineritica; qualora riferibile ad uno degli eventi noti, il *tephra* permetterebbe di definire cronologicamente l'attività dei conoidi.

6. – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio delle successioni continentali affioranti nel territorio di Arsoli, condotto ad integrazione dello studio geomorfologico, ha permesso di ricostruire alcune fasi dell'evoluzione geologica dell'area nella prima parte del Quaternario. La sedimentazione delle sabbie e dei travertini affioranti nell'area di Arsoli si è verificata in condizioni lacustri, legate all'esistenza di una soglia, e in concomitanza di episodi vulcanici, verosimilmente nella prima parte del Pleistocene medio. Se esaminato alla luce degli



Fig. 6 - Sezione nei depositi piroclastici in località Revara. Al di sopra di un paleosuolo (P) troncato da una discontinuità erosiva, è presente un tufo a cristalli con spessore di 2,5 m caratterizzato da matrice vescicolata.

- Cross section in pyroclastic deposits in the Revara area. A crystal tuff 2,5 m thick with a vesicular matrix occurs on the top of a palaeosol (P) through an erosional bounding surface.

studi effettuati nelle aree adiacenti, l'episodio sedimentario può essere collocato tra la fine della sedimentazione lacustre di Carsoli, attribuita al Pleistocene medio basale (D'OREFICE & GRACIOTTI, 2005) e la messa in posto delle vulcaniti di Oricola (531 Ka; BOSI *et alii*, 1991), quando il corso d'acqua che percorreva la forra di Arsoli drenava ancora la conca di Carsoli, almeno nella sua parte meridionale.

Dopo un intervallo di tempo sufficientemente ampio da consentire lo sviluppo di forme erosive sui depositi fluvio-lacustri e la formazione di un suolo, l'area di Arsoli è stata poi direttamente interessata da un episodio vulcanico che ha prodotto tufi a pomici e cristalli, estesi su tutto il fondovalle; si è in tal modo costituito un paleopaesaggio i cui relitti si possono osservare ancora lungo il versante simbruino della valle del Bagnatore. L'età Ar/Ar dei depositi vulcanici (688

± 12 Ka), riportata nella presente nota, qualora confermata da altre datazioni, oltre a costituire un elemento di novità e di notevole interesse, permetterebbe di precisare cronologicamente questa importante fase dell'evoluzione dell'area.

Le fasi erosive che hanno fatto seguito hanno portato all'ulteriore approfondimento della forra che collegava la conca di Carsoli alla valle dell'Aniene e, con il progressivo spostamento dell'asse di drenaggio del paleo-Bagnatore verso ovest, all'asportazione quasi totale dei depositi di riempimento dal versante sabino.

La storia recente dell'area è caratterizzata dalla progressiva aggradazione della valle dell'Aniene e dallo sviluppo di processi a rapida evoluzione, gravitativi e fluvio-denudazionali, che hanno determinato l'arretramento dei versanti impostati nelle litologie più erodibili.



Fig. 7 - Sezione nel conoide del F.so del Vallone. (P) paleosuolo troncato da discontinuità erosiva; (CG) orizzonte cineritico grossolano ben classato; (CS) orizzonte cineritico fine spesso 20 cm, con laminazioni incrociate, frammenti cristallini di leucite, pirosseni, miche e Kfeldspato; (DC) deposito a clasti calcarei in matrice ricca di elementi vulcanici.

- Cross section of Fosso del Vallone fan. (P) palaeosol truncated by an erosional surface; (CG) coarse, well sorted, cinder horizon; (CS) fine, 20 cm thick, cross laminated cinder horizon, with crystalline fragments of leucite, pyroxenes, micas and K-feldspar; (DC) calcareous clasts deposit with a matrix rich in volcanic grains.

BIBLIOGRAFIA

- BARBIERI M., BARBIERI M., D'OREFICE M., GRACIOTTI R. & STOPPA F. (2000) - *Il vulcanismo monogenico medio-pleistocenico della conca di Carsoli (L'Aquila)*. *Geologica Romana*, 36: 13-31.
- BOSI C., LOCARDI E. & VILLA I.M. (1991) - *Il distretto magmatico abruzzese*. Atti Workshop "Evoluzione dei bacini neogenici e loro rapporti con il magmatismo plio-quadernario nell'area toso-laziale": pp. 68-69, Pisa.
- CAVINATO G.P., SALVINI F. & TOZZI M. (1986) - *Evoluzione strutturale del settore centrale della linea Olevano-Antrodoco*. *Mem. Soc. Geol. It.*, 35: 591-601.
- COMPAGNONI B., GALLUZZO F. & SANTANTONIO M. (1993) - *Osservazioni sulla tettonica e sulla litostratigrafia dei rilievi carbonatici compresi nel F° 367 "Tagliacozzo" alla scala 1:50.000*. *Boll. Serv. Geol. d'It.*, 109: 73-90.
- COSENTINO D. & PAROTTO M. (1991) - *La struttura a falde della Sabina (Appennino centrale)*. *Studi Geologici Camerti*, volume speciale CROP 11: 381-387.
- DAMIANI A.V. (1982) - *Considerazioni sulla evoluzione geodinamica della linea tettonica "Anticoli Corrado-Olevano Romano" e delle zone ad essa adiacenti (Lazio)*. *Boll. Serv. Geol. d'It.*, 103: 177-240.
- DAMIANI A.V. & PANNUZI L. (1981) - *Note illustrative del F° 376 "SUBIACO" - Carta di Geomorfologia Dinamica alla scala 1:50.000*. Servizio Geologico d'Italia, Roma.
- D'ARGENIO B. & FERRERI V. (1987) - *A brief outline of sedimentary models or Pleistocene travertine accumulation in Southern Italy*. *Rend. Soc. Geol. It.*, 9 (2): 167-170.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1897) - *L'alta valle dell'Aniene*. *Mem. Soc. Geogr. It.*, 7: 191-266.
- DEMANGEOT J. (1965) - *Géomorphologie des Abruzzes Adriatiques*. Centre Recherches et Documentation Cartographiques et Géographiques, Mémoires et Documents, Numero hors série: pp. 403, Paris.
- DEVOTO G. (1967) - *Note geologiche sul settore centrale dei Monti Simbruini ed Ernici (Lazio nord-orientale)*. *Boll. Soc. Naturalisti*, 76: 547-552, Napoli.
- D'OREFICE M. & GRACIOTTI R. (2005) - *Geological and geomorphological aspects of the central-western area of the Carsoli basin (L'Aquila, Italy)*. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 28: 181-191.
- D'OREFICE M., GRACIOTTI R., CAPITANIO F., STOPPA F., ROSATELLI G. & BARBIERI M. (2006) - *Il vulcanismo medio-pleistocenico dell'Appennino laziale-abruzzese: dalle peculiarità scientifiche agli aspetti applicativi*. *Mem. Descr. Carta Geol. d'It.*, 72: 1-64.
- FERRERI V. (1985) - *Criteri di analisi di facies e classificazione dei travertini pleistocenici dell'Italia meridionale*. *Rend. Acc. Scienze Fis. e Mat.*, 52 (2), 121-167, Napoli.
- GIORDANO G. & CHIARABBA C. (1991) - *I depositi piroclastici della media valle dell'Aniene: correlazioni stratigrafiche con i prodotti del vulcano laziale*. *Studi Geologici Camerti*, volume speciale, CROP 11: 351-355.
- GRUPPO DI LAVORO PER LA CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA, (1994) - *Carta geomorfologica d'Italia 1:50.000. Guida al rilevamento*. *Quad. Serv. Geol. d'It.*, ser. III, 4: pp. 47.
- SEGRE A. (1953) - *Aperçu morphologique et géologique de l'Apennin entre Rome et Aquila*. INQUA, Rome-Pise, Livret-guide excursion Abruzzes-Pouilles-Salerno.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA (2006) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 367 "Tagliacozzo"*. Roma.