

CAPITOLO I

CARATTERI  
GEOLOGICO-STRATIGRAFICI

FACCENNA C. - FUNICIELLO R. - MARRA F. - ROSA C.

## INDICE

|   |      |     |
|---|------|-----|
| RIASSUNTO . . . . .   | Pag. | 21  |
| <b>L'AREA ROMANA E LO SVILUPPO DELLE RICERCHE GEOLOGICHE . . . . .</b>                                  | »    | 23  |
| 1. - GEOLOGIA E STORIA: LO STRAORDINARIO CASO DI ROMA . . . . .   | »    | 23  |
| 2. - ROMA: SOGGETTO DI INDAGINE PER GLI STUDIOSI DEL QUATERNARIO<br>NEGLI ULTIMI 200 ANNI . . . . .     | »    | 25  |
| <b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE DELL'AREA ROMANA . . . . .</b>                                   | »    | 31  |
| 1. - CARATTERI STRUTTURALI DELL'AREA ROMANA . . . . .   | »    | 31  |
| 1.1 - CARATTERI STRUTTURALI E VULCANOTETTONICI DELLA REGIONE LAZIALE . . . . .                          | »    | 31  |
| 1.2 - ELEMENTI DI TETTONICA PLIO-PLEISTOCENICA DEL MARGINE TIRRENICO LAZIALE . . . . .                  | »    | 33  |
| 1.3 - CARATTERI GRAVIMETRICI DELL'AREA ROMANA . . . . .   | »    | 38  |
| 2. - ROMA E L'EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA DELLA FASCIA PERITIRRE-<br>NICA NELL'ITALIA CENTRALE . . . . . | »    | 42  |
| <b>STRATIGRAFIA E ASSETTO GEOLOGICO DELL'AREA ROMANA . . . . .</b>                                      | »    | 49  |
| <i>Premessa . . . . .</i>   | »    | 49  |
| 1. - L'INTERVALLO PLIOCENE-PLEISTOCENE INFERIORE . . . . .  | »    | 50  |
| 1.1 - INTRODUZIONE . . . . .  | »    | 50  |
| 1.2 - L'UNITÀ DEL MONTE VATICANO (UMV) . . . . .  | »    | 52  |
| 1.3 - L'UNITÀ DI MONTE MARIO (UMM) . . . . .  | »    | 61  |
| 1.4 - L'UNITÀ DI MONTE CIOCCI (UMC) . . . . .   | »    | 64  |
| 1.5 - L'UNITÀ DI MONTE DELLE PICHE (UMP) . . . . .  | »    | 65  |
| 1.6 - CRONOSTRATIGRAFIA DELLE UNITÀ DEL PLIOCENE E DEL PLEISTOCENE INFERIORE . . . . .                  | »    | 71  |
| 2. - L'INTERVALLO PLEISTOCENE MEDIO-PLEISTOCENE SUPERIORE . . . . .                                     | »    | 74  |
| 2.1 - INTRODUZIONE . . . . .  | »    | 74  |
| 2.2 - I DEPOSITI PRE-VULCANICI . . . . .  | »    | 79  |
| 2.3 - L'ATTIVITÀ DEI «VULCANI ROMANI» . . . . .   | »    | 87  |
| 2.4 - I DEPOSITI VULCANICI E SIN-VULCANICI . . . . .  | »    | 93  |
| 3. - L'INTERVALLO OLOCENE-ATTUALE . . . . .   | »    | 110 |
| 3.1 - LE ALLUVIONI RECENTI ED ATTUALI . . . . .   | »    | 110 |
| 3.2 - I RIPORTI ANTROPICI E LA MODIFICAZIONE DEL TERRITORIO NELL'AREA ROMANA . . . . .                  | »    | 111 |
| <b>BIBLIOGRAFIA . . . . .</b>   | »    | 113 |

## TAVOLE FUORI TESTO

- Tav. 1.** – S. BREISLAK: Plan Physique de la Ville de Rome (1801).
- Tav. 2.** – G.B. BROCCHI: Carta fisica del suolo di Roma (1820).
- Tav. 3.** – G.B. BROCCHI: Carta geologica di Roma (inedita).
- Tav. 4.** – G. PONZI: Carta Geologica dello Stato Pontificio. Disegnata durante il Pontificato di Gregorio XVI (1831-1846).
- Tav. 5.** – G. PONZI: Carta geologica della Campagna Romana compilata presso l'Ufficio Geologico dai documenti di G. Ponzi *et alii* (1878).
- Tav. 6.** – A. TELLINI: Carta geologica dei dintorni di Roma. Regione alla destra del Tevere (1893).
- Tav. 7.** – A. VERRI: Carta geologica di Roma (1915).
- Tav. 8.** – Carta strutturale del substrato plio-pleistocenico nell'area di Roma.
- Tav. 9.** – Carta geologica del Centro Storico di Roma in scala 1:10.000.
- Tav. 10.** – Carta delle isobate della superficie di tetto dell'Unità del Monte Vaticano (substrato pliocenico) in scala 1:10.000.
- Tav. 11.** – Carta delle isobate della superficie di letto dei depositi vulcanici in scala 1:10.000.
- Tav. 12.** – Carta delle isobate della superficie di letto delle alluvioni recenti in scala 1:10.000.
- Tav. 13.** – Carta dello spessore dei riporti.

## RIASSUNTO

La città di Roma è nata e si è sviluppata in corrispondenza della prosecuzione meridionale, lungo la bassa valle del Fiume Tevere, di un importante elemento strutturale sepolto, che traversa la penisola italiana con andamento circa N-S.

Le unità più superficiali, affioranti nell'area urbana, testimoniano dell'evoluzione paleogeografica dell'area romana, mostrando i caratteri sedimentari di differenti ambienti deposizionali: dalle argille e sabbie marine del Pliocene e del Pleistocene inferiore, ai conglomerati e alle sabbie e argille fluvio-palustri del Pleistocene medio-superiore.

Attorno a 0.6 Ma orsono, due principali vulcani con prodotti a carattere alcalino-potassico iniziarono la loro fase di attività: il Distretto Vulcanico Sabatino, nel settore nord-occidentale dell'area romana, con attività principalmente esplosiva, con molteplici centri allineati da E a W intorno alla depressione vulcano-tettonica occupata dal Lago di Bracciano; e il Distretto Vulcanico dei Colli Albani, nel settore sud-orientale, caratterizzato da un imponente edificio centrale, anch'esso ad attività principalmente esplosiva, che si è invece sviluppato in corrispondenza di un sistema trascorrente-transensivo destro, di importanza regionale.

Le rocce sedimentarie e vulcaniche prodotte da questa rapida e recente evoluzione affiorano ormai limitatamente, in corrispondenza dei rari clivi che ancora emergono al di sopra di una continua e spessa copertura antropica, prodottasi nel corso dello sviluppo millenario della Città.

La raccolta, la revisione, l'interpretazione e la correlazione di oltre 3000 dati di sondaggio, hanno permesso di proporre una stratigrafia aggiornata e di grande dettaglio e di produrre una nuova carta geologica del Centro Storico alla scala 1:10.000, assieme a diverse carte strutturali relative alle principali unità stratigrafiche.

Questi prodotti cartografici evidenziano il controllo degli elementi tettonici profondi, correlabili con gli ormai ben noti caratteri regionali dell'Appennino Centrale, dove agli andamenti NW-SE e NE-SW si sovraimpongono i più giovani andamenti N-S. La peculiare evoluzione geomorfologica dell'area romana si è sviluppata seguendo questi caratteri profondi, ampiamente mascherati dalla recente copertura vulcanica. Il settore orientale dell'area urbana è infatti ammantato da una potente coltre «ignimbritica», prodotta dal fluire di numerose colate piroclastiche emesse durante l'attività dei Colli Albani; tali colate hanno profondamente alterato i caratteri morfologici originari, creando un esteso *plateau*, successivamente modellato dagli agenti esogeni, su cui è cresciuta la Città di Roma.

Una ricostruzione dettagliata dei rapporti stratigrafici tra queste unità vulcaniche e quelle sedimentarie si è reso pertanto necessario, con la produzione di un notevole numero di sezioni stratigrafiche interpretative.

Si è altresì tentata la definizione di una geocronologia per le nuove unità stratigrafiche introdotte, per mezzo di una metodologia multidisciplinare che ha fatto principalmente ricorso, oltre ai metodi classici della paleontologia, a datazioni radiometriche, analisi paleomagnetiche e correlazioni con la curva degli stadi isotopici dell'ossigeno.

L'acquisizione di un quadro stratigrafico e strutturale rinnovato ha consentito di ricostruire l'assetto profondo di quest'area, mettendo in evidenza, con particolare riguardo al Centro Storico di Roma, quanto complesso ed articolato esso possa essere e come assolutamente indispensabile risulti la sua conoscenza, ai fini di qualsiasi intervento che si applichi sul territorio urbano.

## ABSTRACT

*The southernmost edge of a main structural feature crossing the Italian peninsula with a general N-S trending, is buried beneath the lower valley of Tiber river where Rome was built and developed.*

*Paleogeographic evolution of the Rome area is shown by surficial units outcropping in the roman suburbs, characterized by differentiated environmental conditions from marine Plio-Pleistocene clayey and sandy deposits, to continental Mid-*

dle-Upper Pleistocene shales and conglomerates. Starting from 0.6 Ma two main explosive alkali-potassic volcanoes began their activity. In the north-western sector the Sabatini volcanic district: a composite, E-W spread around the volcano-tectonic basin of Bracciano Lake. On the south-eastern side of the future area of Rome, the Alban Hills: a central huge volcano was created in correspondence with a transcurrent regional dextral transtensional system.

The sedimentary and volcanic rocks produced by this rapid and recent evolution are rarely outcropping in some limited historical cliffs merging from the continuous pervasive blanket of the multistratified urban development.

By means of systematic collection, revision and processing of more than 3000 drillings an up-to-date of roman stratigraphy is presented; several contour maps of the main units and detailed structural maps were otherwise produced together with a new geological map of the historical centre of Rome.

Structural maps are showing the deep tectonic control, clearly connected with the regional surrounding features of the Apennines, whereas the NW-SE and NE-SW trends are crossed by N-S youngest elements. The peculiar geomorphologic evolution of the area of Rome was developed following these buried deep trends, quite completely covered by recent volcanic deposits.

The eastern side of the town was mantled by several huge ignimbrite-like pyroclastic flows descending from Alban hills volcano and building up a large plateau were the Campagna Romana and the main part of the modern Rome was built.

A detailed reconstruction of the complex stratigraphic setting of the volcanic and sedimentary deposits was therefore necessary, with a production of several interpretative sections.

A geochronology of these new stratigraphic units was also performed by means of multi-disciplinary approach (radiometric dating, paleomagnetism, oxygen isotope, micropaleontology, etc.).

With the new stratigraphic and structural picture a more accurate reconstruction of the deep buried framework was achieved showing, mainly in correspondence with the oldest and historical sector of Rome, how complicate and fine is the buried structure whose knowledge is absolutely necessary for any deep projecting, operation and modelling.