

L'area romana e lo sviluppo delle ricerche geologiche⁽¹⁾

FUNICIELLO R. (* **), ROSA C. (**)

1. - GEOLOGIA E STORIA: LO STRAORDINARIO CASO DI ROMA

Premessa

I caratteri geologici dell'area romana ne hanno profondamente influenzato lo sviluppo. L'area urbana è stata prescelta e strutturata dai suoi primi abitanti per le condizioni naturali ed in particolare geologiche, molto favorevoli.

La morfologia peculiare, caratterizzata da piccoli rilievi tufacei ai margini di un grande *plateau* di tipo ignimbrico, affacciato sul suo corso d'acqua principale, il ruolo strategico dell'intero reticolo idrografico, la ricchezza di acque sorgive (oltre 20 nel centro storico), l'abbondanza e la prossimità delle materie prime per l'edilizia hanno favorito lo sviluppo iniziale di Roma, sino al predominio e alla sua storica influenza sulle sorti del mondo occidentale.

Roma è forse la capitale europea dove ha maggiore evidenza l'influenza benigna dell'ambiente naturale nei confronti delle fortune dei suoi primi cittadini.

Tale condizione di privilegio appare attualmente non solo dimenticata ma, in alcuni casi, volutamente ignorata e violata, con una evidente continua proliferazione dei rischi e dei danni di tipo geologico.

Nella complessità dell'evoluzione quaternaria dell'area romana, non molto lontano dal limite Pleistocene superiore-Olocene, poco meno quindi di

10.000 anni da oggi, gli uomini iniziarono a vivere in comunità in una delle parti più chiuse della bassa Valle del Tevere. In tale area, i rilievi collinari sedimentari marini del Gianicolo, del Vaticano e di Monte Mario, posti alla destra idrografica del Tevere, distano poche centinaia di metri dai dirupi tufacei vulcanici della sponda sinistra. La Città di Roma, nata e sviluppata su grandi contrasti storici, filosofici e politici, è sorta in un «sito» in cui appaiono chiari, non solo agli studiosi, anche i contrasti geologici.

L'area dove si sarebbe sviluppata la città si trova infatti in una situazione geologica regionale compresa in una fascia di transizione tra due parti ben distinte della penisola, differenziate sia nelle strutture profonde della crosta, sia in quelle delle coperture recenti. Roma, in particolare, è compresa tra due distretti vulcanici, ambedue generati successivamente all'ultima grande inversione del campo magnetico terrestre, più di 700.000 anni da oggi, con attività prevalentemente esplosiva e magmi di tipo alcalino-potassico: i Colli Albani a sud-est ed i Sabatini a nord-ovest.

L'approfondita analisi dei dati stratigrafici e strutturali delle varie unità affioranti e sepolte nella Campagna Romana, e gli accurati studi dei processi vulcanici e dei meccanismi di messa in posto dei prodotti esplosivi dei vulcani del Lazio realizzati negli ultimi 20 anni, hanno permesso, tra l'altro, una revisione radicale sia degli elementi stratigrafici sia delle ricostruzioni paleoambientali e strutturali in cui l'ambiente fisico della città si è sviluppato nel corso del Quaternario.

⁽¹⁾ Con il contributo di Enrico CIRESE per la ricerca cartografica. Servizio Geologico Nazionale, Roma.

(*) Istituto Nazionale di Geofisica, Roma.

(**) Dipartimento di Scienze Geologiche, III Università degli Studi di Roma.

La nascita degli insediamenti villanoviani e le predisposizioni naturali: i motivi di una scelta

Presso uno dei dirupi tufacei del versante alla sinistra del Tevere, che verrà chiamato Palatino, sono state trovate le prime tracce di età villanoviana di un'attività umana servita da alcuni caratteri favorevoli, più rappresentativi del paesaggio romano. L'esposizione climatica ottimale, il facile accesso al Tevere, principale via di comunicazione di quei tempi, la vicinanza ai più agevoli e più frequentati guadi (il ponte Sublicio fu il primo nella storia e il più prossimo a detta area), la posizione strategica buona per la difesa dalle comunità nemiche, la presenza di numerose sorgenti perenni di acque sufficientemente salubri ed abbondanti, hanno fatto di detta area una sorta di nodo commerciale, militare e politico dei primordi.

Roma: lo sviluppo urbanistico e le ragioni naturali

Quando gli abitanti dell'area iniziarono la loro epopea storica molti, come detto, furono i fattori naturali geologici che ne favorirono la crescita: oltre alle condizioni iniziali si godette infatti della facile reperibilità di materiali da costruzione: le pozzolane e i tufi dei vulcani circostanti, le argille e i calcari delle strutture sedimentarie della campagna romana, i travertini straordinari di Tivoli, furono via via utilizzati per lo sviluppo della città imperiale e costituirono una ulteriore condizione naturale favorevole.

Nel momento di massimo fulgore, Roma riuscì a pianificare il suo sviluppo urbanistico con una visione razionale che non siamo convinti di definire moderna per non diminuirne la validità.

I colli vennero sistematicamente riservati agli edifici pubblici, alle residenze delle grandi famiglie, al culto religioso; le residenze popolari furono comunque tenute lontane dalle aree più depresse. Le parti alluvionali recenti, le aree golenali in genere furono infatti dedicate in prevalenza alle strutture sportive, alle attività di addestramento militare, al verde pubblico.

La rete viaria urbana fu progettata e costruita agli albori del grande sviluppo urbano in un sistema radiale che seguiva la destinazione remota delle grandi vie consolari. La rete viaria extra urbana venne poi progettata in funzione delle attività e dei collegamenti necessari, con tecnologie e programmazione straordinariamente progettati: i tragitti erano in prevalenza rettilinei, fuori dai vari centri abitati, collegati solo da vie secondarie di accesso; i servizi di posta, di ristoro, di sorveglianza, disponibili in stazioni costruite e dedicate *ad hoc*.

Il progressivo sviluppo demografico relegò a ruolo quasi solo liturgico le piccole sorgenti del centro di Roma e, di conseguenza, si cercarono le risorse idriche e le soluzioni tecnologiche per fornire alla popolazione romana (oltre un milione di abitanti nel periodo imperiale) la quantità di acqua necessaria per le rilevanti esigenze di quei tempi. Una stima fatta sulle potenzialità degli acquedotti romani ipotizza per quel periodo una portata complessiva veramente notevole, che raggiungeva oltre 13m³/sec, grazie alla captazione di alcune sorgenti appenniniche ancora oggi in uso e alla realizzazione di acquedotti per un totale di oltre 500 km di canali adduttori.

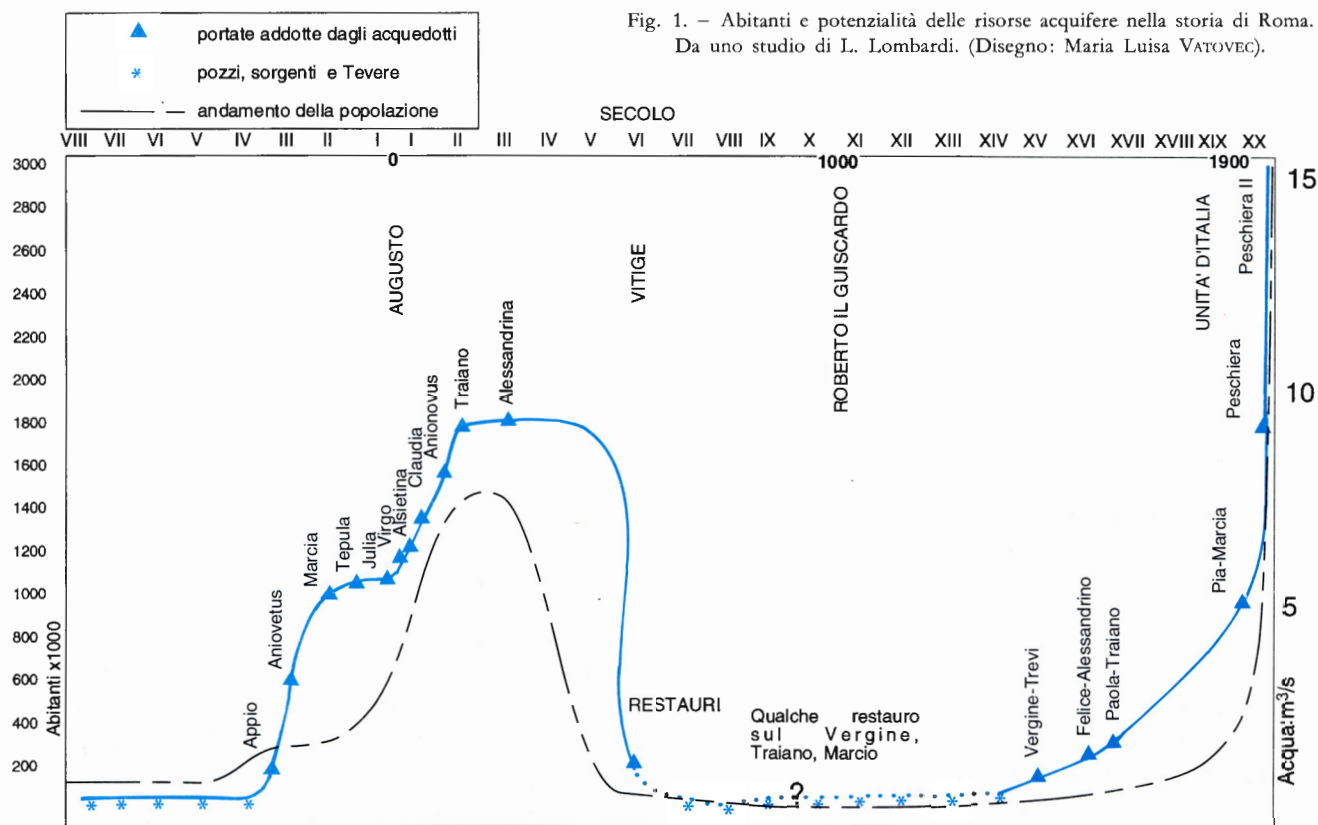
Nella fig. 1 viene rappresentata la variazione nel tempo della risorsa idrica, confrontata con i valori demografici noti delle varie fonti storiche. Appare chiaro, nel periodo imperiale, la crescita del benessere, della popolazione e della riserva-acque. È anche evidente che le invasioni delle orde di Vitige e il conseguente taglio degli acquedotti, segnano il reale momento del collasso della città nel periodo classico.

La rinascita e la crescita moderna, sono accompagnate dalla messa in opera dei nuovi acquedotti che permettono ai romani di utilizzare acque sorgive per tutte le loro necessità.

Nel periodo imperiale il Tevere fu utilizzato appieno come via di comunicazione: fu costruito un porto nella zona commerciale alluvionale appena a meridione del colle Aventino, e fu potenziato il porto di Ostia che sorgeva in corrispondenza dell'ultimo tratto del Tevere. Furono inoltre organizzate e utilizzate le zone di discarica, colmando le zone vallive eccessivamente acclivi. Fu avviato così quel processo che, con il tempo, ha determinato una coltre di riporti, testimone della dimensione temporale della storia romana, che copre e nasconde la morfologia originale del centro storico (Tav. 13 f.t.).

Il medioevo e la decadenza di Roma

Con l'indebolimento e la caduta della forza politica e amministrativa si ebbe, a partire dall'alto Medioevo, la perdita progressiva e dirompente del patrimonio edilizio e monumentale, accompagnata dalla sistematica dilapidazione delle risorse naturali così prodigiosamente curate nei periodi precedenti. Le invasioni barbariche furono costantemente accompagnate, come detto, da grandi danneggiamenti degli acquedotti; i monumenti, progressivamente spogliati dei loro ornamenti e rivestimenti marmorei



e dei rinforzi metallici, furono utilizzati in maniera impropria, indeboliti e, quindi, più facilmente danneggiati dall'azione ciclica degli agenti naturali.

Nel lungo periodo dei secoli bui Roma, non solo regredì da metropoli internazionale a villaggio con vocazione (non molto ispirata) agricolo-pastorale, ma perse ineluttabilmente i valori urbanistici della sua storia precedente.

Il tessuto urbano della Roma imperiale fu disfatto definitivamente tra l'anno mille e il XII secolo: furono abbandonati i colli e fu concentrata l'attività degli uomini nella piana alluvionale, compresa tra i rilievi del Quirinale e del Vaticano, ove più facile era l'approvvigionamento idrico; i monumenti furono utilizzati per la pastorizia e come cave di materiali da costruzione. Si passò, in sostanza, da una città a un agglomerato urbano, un anomalo villaggio monumentale compreso tra quelle che diventano, in seguito, le due residenze papali.

La Roma dei Papi

Con la fine dei secoli bui, Roma lentamente uscì dalle misere condizioni in cui si era trovata per molte centinaia di anni. La città, però, concentrata nella piana alluvionale più depressa, patì ancora per le azioni dei fattori naturali: le frequenti e a volte terribili alluvioni del Tevere (vedi cap. 2), il restau-

rarsi delle paludi malariche attorno alla città, i limiti delle risorse idrogeologiche, gli effetti episodici ma spaventosi dei terremoti appenninici (vedi cap. 6), furono i fattori naturali negativi che limitarono la crescita della città. I grandi processi di trasformazione urbanistica che tra il XVIII e il XIX secolo interessarono le principali metropoli europee (Parigi, Londra, Madrid, ma anche Napoli) non si verificarono per Roma, che quindi, paradossalmente, è rimasta l'unica capitale europea ad avere il tessuto del centro storico medioevale e rinascimentale ancora conservato. Questa situazione unica, e tutto-sommato casuale, deve essere tuttavia documentata con attenzione e salvaguardata con la massima razionalità possibile, anche considerata la fragilità naturale del sistema geologico in cui si trova la parte storica della città.

2. ROMA: SOGGETTO DI INDAGINE PER GLI STUDIOSI DEL QUATERNARIO NEGLI ULTIMI 200 ANNI

Gli studi sui caratteri geologici e fisici del bacino di Roma sono rimasti a lungo poco sviluppati, sia nel periodo rinascimentale che, soprattutto, nel successivo periodo illuministico in cui le Università e le scuole di pensiero italiane rimasero fuori dallo

sviluppo straordinario che ha portato all'assetto moderno del mondo della ricerca.

Rimangono alla nostra memoria, nel lungo periodo che corre tra i secoli XVI, XVII e gran parte del XVIII le personalità di Michele MERCATI e di Anastasio KIRCHER. Il primo, sotto gli auspici di Clemente VIII, fonda la Metallotheca Vaticana (1574), che costituisce una tra le più ricche collezioni di minerali e fossili dell'epoca, illustrata successivamente da J.M. LANCISI (1719), e realizza una serie di opere di notevole rilievo che ancora attualmente riflettono le visioni e la cultura di una personalità moderna, il secondo fonda un museo naturalistico ancora esistente (Museo Kircheriano) e pubblica opere di carattere generale a dimostrazione di una ancora non sopita attenzione degli studiosi delle scuole romane per le complesse problematiche della Geologia anche se con limitata cura delle questioni locali.

Anche successivamente, nel pieno dello sviluppo del pensiero illuministico europeo, molto significative risultano l'ideologia e l'opera di Pio VI (regnante in corrispondenza della Rivoluzione Francese) il quale considerava le Scienze Naturali come «il cammino dell'ateismo» ed eseguiva una serie di azioni per spegnere l'interesse dei cittadini romani verso queste discipline. Appare quindi quasi logico che l'avvio agli studi sui caratteri fisici dell'area romana abbiano inizio in tempi relativamente recenti e ad opera di studiosi molto spesso né italiani né tantomeno romani. Fino al 1850 ricordiamo: BARBIER DE MONTAULT (1839), FLEURIAN DE BELLEVUE (1800), FOUGEROUX DE BONDAROY (1773), S. DUNIN BORKOWSKI (1817), S. BREISLAK (1801), A. BROGNIART (1827), C.M. DE LA CONDAMINE (1762), J.J. FERBER (1773-1776), L. GMELIN (1814-1816), B. HACQUET (1780), F. HOFFMANN (1829-1839), M.H. KLAPROTH (1808), F. VON KOBELL (1843), L'ABBE' MAZEAS (1768), R.I. MURCHISON (1850), L.A. DE SAUSSRE NECKER (1831), J.B.J. OMALIUS D'HALLOY (1812), J. RUSSEGER (1840), SCHILLING (1782), F.C.L. SICKLER (1816-1821), C.H. TEXIER (1833), WHEATERHEAD (1832).

Merita tra gli altri una particolare menzione Scipione BREISLAK, romano di nascita, ma di padre svedese, professore di Fisica e Matematica al Collegio Nazareno (dove fonda un Museo di Scienze intorno al 1780). Unica espressione di giansenismo in Roma, diventa console della Repubblica Romana nel 1798 e si rifugia in Francia al ritorno del Papa alla guida di Roma. Nel 1801, nel secondo tomo del suo *Voyages physiques et lythologiques dans la Campagne*, pubblicato a Parigi, dedica una memoria

a parte alla costituzione fisica di Roma con allegata una pregevole carta sulla forma della città (*Plan Ville de Rome*) e con un primo insieme di osservazioni sistematiche, descrizioni litostratigrafiche e descrizioni di affioramenti-tipo ancora molto utili (tav. 1 - S. BREISLAK, *Plan Physique de la Ville de Rome*). Nello stesso lavoro, attribuisce l'abbandono nel quale erano tenuti gli studi naturalistici sulla Campagna Romana esclusivamente a ragioni politiche, e facendo una cronaca dell'evoluzione delle Scienze Naturali in Roma, ricorda come, a parte il regno di Clemente VIII, sotto il quale questi studi vissero un momento di fortuna, il papato non vide mai di buon occhio la ricerca naturalistica perché *ces sciences exigent l'art de raisonner*.

Leopoldo von BUCH quasi contemporaneamente (1801) propone una opera dedicata a Roma (*Geognostische Übersicht der Gegend von Rom*) e con il Breislak si presenta come Autore di riferimento per l'intera generazione degli studiosi del XIX secolo, in grado di produrre sulla città una notevolissima serie di monografie anche di pregevole qualità.

Nel 1814 L. GMELIN presenta una *Carte geologique des environs de Rome*.

F.C.L. SICKLER nel 1816 realizza una *Carte géographique et geognostique des environs de Rome*, e nel 1821 un *Plan topographique de la Campagne de Rome, considérée sous les rapports de la géologie et des antiquités*.

Tra i pochi autori italiani che in questo periodo offrono una produzione di lavori sulle caratteristiche fisiche e geologiche dell'area romana ricordiamo: G.B. BROCCHI (1818-1850), P. CARPI (1817-1831), P.M. CERMELLI (1782), L. CESELLI (1848-1877), C. GISMONDI (1817), G.M. LANCISI (1717), G.G. LAPI (1781-1784), D. MORICHINI (1803-1820), L. PARETO (1844), G.V. PETRINI (1791), G.B. PIANCIANI (1836-1843), L. PILLA (1834), E. PINI (1802), V. PROCACCINI RICCI (1820), G. RICCIOLI (1817-1843), P. SPADONI (1802), D. TOSTI (1784).

Primo vero romano a pubblicare lavori sulla geologia della Campagna Romana, G.B. BROCCHI produce nel 1820, ispirandosi al Breislak, la Carta fisica del suolo di Roma nei primi tempi di fondazione di questa città, con indicazione delle sorgenti storiche, di alcune aree di particolare significato geologico, e, soprattutto della morfologia originale sulla quale si è sviluppata la città (tav. 2 - G.B. BROCCHI, Carta fisica del suolo di Roma, 1820).

Il rinvenimento di una vera cartografia geologica prodotta da Brocchi su base topografica di G. B. NOLLI («Carta topografica di Roma», 1748), e purtroppo inedita, permette di ascrivere ad un periodo compreso tra il 1820 ed il 1830 la produ-

zione della prima carta geologica di Roma (tav. 3 - G.B. BROCCHI, Carta geologica di Roma, inedita).

Tra il 1850 ed il 1870, forse a causa degli eventi bellici e della incerta situazione politica, sono davvero pochi gli Autori italiani che conducono studi sulla geologia dell'area romana: A. CONTI (1864-1866), L. CESELLI (1866-1869), O.G. COSTA (1856), M. S. DE ROSSI (1864-1868) e L. PIGORINI (1866-1869) che si occupano in particolare di studi geologico-archeologici-paleontologici nell'area romana, F. RATTI (1857), C. RUSCONI (1865-1867).

Particolare menzione meritano: F. DEGLI ABBATI, che presenta nel 1869 una monografia intitolata «Del suolo fisico di Roma e suoi contorni» corredata da una carta geologica a scala 1:30.000 e da una sezione geologica; P. MANTOVANI, che negli anni 1868-1869 e 1870 produce una prima «Carta Geologica e Idrografica della Campagna Romana» alla scala 1:210.000 su carta lucida ed in numero ridotto di copie; ed infine G. PONZI che tra il 1847 ed il 1869 presenta una ricchissima mole di lavori riguardanti la geologia e la costituzione fisica dell'area romana. Occorre attendere il 1872 per avere da parte di questo Autore la «Carta geologica del bacino di Roma»: si tratta in sintesi del coronamento di una notevole produzione di lavori cartografici che vanno dalla «Carta geologica dello Stato Pontificio» (tav. 4), prodotta negli anni 1837-1846, alla «Carta geologica e montagnistica dei Monti di Allumiere e di Tolfa» (1860), alla «Carta geologica dei Monti vulcanici del Lazio» (1861).

Tra gli Autori stranieri che in questo periodo si occupano in Italia ed in particolare nell'area romana sono da ricordare: G. BLEICHER (1865-1867), J. BONWICK (1866), J.J. CLEMENT-MULLET (1853-1854), F. COHN (1864), W.M. DAVIES (1866), DE VERNEUIL (1865), J.D. FORBES (1850), C.W.C. FUCHS (1862-1863), G. GOSSELET (1869), F. HESSEMBERG (1868), FRERE INDES (1869-1872), E. LARTET (1857-1858), G. DE MORTILLET (1864), J.B. PENTLAND (1859), G. von RAT (1866), Van DER HECKE (1858).

Nel 1870 Roma ed i territori dello Stato Pontificio divengono parte integrante del Regno d'Italia e nel 1871 Roma viene proclamata Capitale. Sorge così la necessità di una produzione cartografica (topografica e geologica) che permetta una corretta programmazione urbanistica e di gestione del territorio per quelle aree divenute improvvisamente centro della Nazione. A partire dal 1878, in seguito al nuovo rilevamento topografico e alla produzione cartografica da parte dell'Istituto Geografico Militare delle 27 tavolette al 25.000 com-

prendenti i dintorni di Roma, il Regio Ufficio Geologico, agli esordi della sua costituzione e da poco trasferito da Firenze a Roma, ne inizia il rilevamento geologico facendo centro nella Capitale e irradiando da questa verso l'esterno. Nel 1888 si pubblica così finalmente una «Carta geologica della Campagna Romana con le regioni limitrofe», in 6 fogli (corrispondenti ai Fogli 142, 143, 144, 149, 150 e 158 della Carta Geologica d'Italia) alla scala 1:100.000 e corredata da una tavola di sezioni, che nel 1889 è seguita da un fascicolo di «Brevi cenni» illustrativi. La prima edizione dei Fogli che comprendono l'area urbana di Roma avviene a seguito dei rilevamenti di P. Zezi, D. Zaccagna, P. Moderni & E. Perrone per il Foglio 149 - «Cerveteri» e di E. Cortese, P. Zezi, P. Moderni & E. Perrone per il Foglio 150 - «Roma».

La fine del XIX secolo vede l'opera di numerosi Autori sia italiani che stranieri che contribuiscono al progresso delle conoscenze geologiche dell'area romana: A. ABBATE (1894), V. ALVISI (1899), F. ANCA (1872), G. ANTONELLI, (1889), M. BARATTA (1892), C. BARIGLIONI PEREIRA SANTIAGO (1890), F. BONETTI (1893), A. CANCANI (1894), G. CAPELLINI (1888-1891), A. CAVAZZI (1875), L. CESELLI (1866-1877), A. CONTI (1871-1876), G. DE AGOSTINI (1897-1898), L. DE MARCHI (1881-1895), M.S. DE ROSSI (1871-1897), C. DE STEFANI (1887-1892), G. DEL TORRE (1883), P. DI TUCCI (1879), P. FLICHE (1886), L. FLOTTES (1879), G. FOLGHERAITER (1896), P. LE NEVE FOSTER (1882), I. GALLI (1874), F. GIORDANO (1871-1878), G. GIORGIS (1891-1899), L. GUIDI (1879), E. GUINARD (1872), FRERE INDES (1869-1872), C. KLEIN (1884-1890), A. KLITSCH DE LA GRANGE (1884), M. LANZI (1886-1894), P. MODERNI (1885-1896), A. NEVIANI (1895), N. PELLATI (1882), A. PICCINI (1880), L. PIGORINI (1875-1880), A. PORTIS (1893-1925), G. PONZI (1872-1885), A. DE RAYNEVAL (1876), A. REGIS (1889), G. RISTORI (1891), G.B. RIZZO (1897), J. RODRIGUEZ-SANTOS (1893), F. SALMOIRAGHI (1892), A. SCACCHI (1887), F. SESTINI (1873), G. SIGNORILE (1877), G. STRUEVER (1875-1893), P. TACCHINI (1896-1899), G. TERRIGI (1876-1892), G. TUCCIMEI (1884-1906), G. TSCHERMAK (1876), G. UZIELLI (1876), E. DE VERNEUIL (1872), A. VESCOVALI (1886), F. ZAMBONINI (1887-1899), P. ZEZI (1877-1891), G. ZOPPI (1891-1892), A. ZUCCARI (1882).

È doveroso citare in questa sede la vasta produzione, negli anni a cavallo del secolo, di lavori, sia di sintesi che di dettaglio, riguardanti la geologia dell'area romana da parte di E. CLERICI (1872-1935), R. MELI (1879-1921), A. VERRI (1872-1920), che

anche oggi sono di fondamentale importanza per la comprensione della stratigrafia di Roma. Questi ed altri Autori, approfittando delle numerosissime opere di ingegneria civile che vengono commissionate in questo periodo, in occasione della rapida trasformazione e crescita della nuova capitale, ci relazionano puntualmente e dettagliatamente su sezioni geologiche oggi non più accessibili, offrendo un inestimabile patrimonio di conoscenze agli studiosi del Quaternario Romano.

Nel 1878, in occasione dell'Esposizione Universale di Parigi, viene presentata una «Monografia Archeologica e statistica della città di Roma e della Campagna Romana» che contiene, tra gli altri, una «Carta Geologica della Campagna Romana» alla scala di 1:250.000 (tav. 5) con due sezioni interpretative, ed il contributo di P. ZEVI costituito da un Indice Bibliografico delle pubblicazioni italiane e straniere riguardanti la Mineralogia, la Geologia e la Paleontologia della Provincia di Roma, che costituisce la prima Bibliografia Geologica dell'area romana.

Nel 1886 C. TOMMASI CRUDELI, in occasione della Conferenza sul Clima di Roma, produce una carta topografica dell'Agro Romano a scala 1:100.000, con indicazioni geologiche ricavate da rilevamenti eseguiti per cura del Regio Ufficio Geologico.

G.B. CONTARINI nel 1886 presenta per il R. Comitato Geologico una nuova Bibliografia Geologica e Paleontologica della Provincia di Roma.

La pubblicazione delle tavolette al 25.000 da parte dell'Istituto Geografico Militare rende possibile la produzione di carte geologiche di maggiore dettaglio, e nel 1893 A. TELLINI presenta una prima «Carta Geologica dei dintorni di Roma. Regione alla destra del Tevere», alla scala di 1: 15.000 su base topografica dell'I.G.M. ingrandita, con una tavola di sezioni geologiche interpretative (tav. 6 - A. TELLINI, Carta Geologica dei dintorni di Roma. Regione alla destra del Tevere, 1893).

All'inizio del secolo fiorisce una serie di ricerche anche a carattere cartografico sulla geologia delle aree vulcaniche del Lazio e, quasi simultaneamente, nascono le prime documentazioni moderne; tra le prime sembra doveroso segnalare il lavoro di Venturino SABATINI il quale pubblica nel 1900, per il Regio Ufficio Geologico, una corposa monografia alla quale è allegata una «Carta geologica del Vulcano Laziale» a scala 1:75.000 che comprende anche l'area di Roma.

H.S. WASHINGTON, in occasione della sua visita in Italia ai vulcani alcalino-potassici della fascia co-

stiera tirrenica, studia anche i prodotti del Vulcano Laziale che costituiscono in parte il substrato della città di Roma, e definisce nel 1906, in una fondamentale monografia, la «Regione Comagmatica Romana». Va ricordata l'opera di SERAFINO CERULLI IRELLI, che tra il 1907 ed il 1916 pubblica in otto parti la «Fauna Malacologica Mariana», nella quale l'Autore descrive oltre 800 specie di molluschi presenti nei depositi Plio-Pleistocenici delle colline di Roma alla destra del Tevere, analizzando le ricche collezioni che si trovavano presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Roma, e la ricca collezione che lo scultore ANGELO CONTI aveva raccolto nella seconda metà del XIX secolo e donato al Museo Civico di Ferrara.

Nel 1915 Antonio VERRI realizza la «Carta Geologica di Roma» alla scala di 1:15.000 con Cenni spiegativi, che secondo lo stesso Autore rappresenta un perfezionamento ed un complemento della Carta geologica del Tellini, e che mantiene tuttora una indiscussa validità soprattutto per il tentativo di sintetizzare la complessa situazione delle varie unità sedimentarie marine e continentali e di quelle vulcaniche presenti in Roma (tav. 7 - A. VERRI, Carta Geologica di Roma, 1915). È probabile che il rilevamento geologico sia stato effettuato sulla base topografica in scala 1:5.000 prodotta dall'I.G.M. nel 1907 («Piano topografico di Roma e suburbio») in 12 fogli. Tale carta coincide infatti con la versione ridotta alla scala 1:15.000 a cura dell'Istituto Geografico De Agostini, ed utilizzata come base per la Carta geologica.

Va sottolineato come questa opera resterà sino agli anni '50 e '60 il riferimento fondamentale per tutti quei geologi, ingegneri ed architetti che opereranno nell'area urbana di Roma.

Gli ingegneri L. MADDALENA ed E. PALUMBO, in occasione degli studi per il progetto delle ferrovie metropolitane, pubblicano nel 1928 una dettagliata relazione sull'esame geognostico del sottosuolo di Roma, contenente le stratigrafie dei numerosi sondaggi effettuati.

In questo periodo importante è il lavoro svolto da C.A. BLANC (1935-1942) e dalla sua scuola sul Quaternario della Campagna Romana ed in particolare sulle oscillazioni glacio-eustatiche medio-pleistoceniche, che continuerà anche nel dopoguerra con rinnovato impegno.

Va anche doverosamente sottolineata la fondamentale opera svolta nell'area romana da G. DE ANGELIS D'OSSAT (1893-1956), in particolare per

i suoi dettagliati studi sulla geologia delle Catacombe Romane e della zona Monumentale del Centro Storico di Roma, che sono ancora oggi di notevole importanza per la conoscenza geologica della città di Roma. Dallo stesso Autore viene pubblicata nel 1934 la «Carta Geologica della Città del Vaticano» alla scala di 1:5.000.

Lo scoppio della II Guerra Mondiale determina una brusca interruzione nelle ricerche geologiche dell'area romana. Solo pochi studiosi dell'Università e del Servizio Geologico in questo periodo portano avanti la ricerca: tra questi è d'obbligo ricordare C. MAXIA (1943-1956).

Nel dopoguerra la ricerca sul Quaternario Romano riprende vigore negli anni '50, soprattutto con la scuola di C.A. BLANC (1946-1958) ed i suoi collaboratori tra i quali ricordiamo E. TONGIORGI e L. TREVISAN.

G. DE ANGELIS D'OSSAT, sempre molto prolifico nel corso della sua attività multidisciplinare di studioso del Quaternario di Roma, pubblica nel 1953 una pregevole monografia sulla geologia del Monte Vaticano con una versione aggiornata della carta del 1934 sempre a scala 1:5.000.

Nel 1954 viene fondata la rivista «Quaternaria», che ospita anche numerosi contributi di Autori italiani e stranieri sul Quaternario Romano.

Riprendono anche gli studi sui vulcani romani e nel 1958 viene pubblicata, su rilevamento di U. VENTRIGLIA, la «Carta Geologica della Regione vulcanica dei Colli Albani» alla scala di 1:100.000 che comprende anche l'area centro-orientale di Roma, seguita nel 1963 da una ponderosa monografia illustrativa a cura di M. FORNASERI, A. SCHERILLO & U. VENTRIGLIA, con una «Carta vulcanico-strutturale» sempre al 100.000.

A cavallo degli anni '50 e '60 vengono realizzati nell'area romana lavori di gravimetria a cura di A. MAINO e A. MOTTA e studi idroelectrici e idrogeologici a cura rispettivamente di J. MOUTON (1958) e di M. MANFREDINI (1950-1958).

Un nuovo grande sviluppo hanno tra gli anni '60 e '70 gli studi sul Quaternario Laziale con il contributo di numerosi Autori, tra i quali, in particolare, sembra doveroso sottolineare il ruolo svolto e il contributo fondamentale portato da P.L. AMBROSETTI e F.P. BONADONNA nella definizione delle sequenze sedimentarie plio-pleistoceniche. Va inoltre ricordato, tra gli altri, il contributo di M.G. CARBONI, M. FOLLIERI, O. GIROTTI, A.M. MACCAGNO e A. MALATESTA.

Il 1962 è un anno importante per gli studiosi della geologia dell'area romana: nasce infatti la rivista «Geologica Romana», a cura dell'allora Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Roma «La Sapienza» diretto da B. ACCORDI, che ospita anche numerosi contributi di Autori italiani e stranieri riguardanti il Quaternario Romano. Negli anni 1963 e 1967 il Servizio Geologico Nazionale pubblica, in collaborazione con l'Università di Roma, la II edizione dei Fogli 149 e 150, dovuti rispettivamente ai rilevamenti di F. DRAGONE, A. MALATESTA & A.G. SEGRE per il Foglio «Cerveteri» e di A. ALBERTI, F. DRAGONE, M. MANFREDINI & A.G. SEGRE per il Foglio «Roma» sulla base dei rilevamenti eseguiti tra il 1951 ed il 1961.

Quasi simultaneamente a quest'ultimo prodotto cartografico (1965-1971), Ugo VENTRIGLIA realizza la notevolissima monografia «La Geologia della Città di Roma» (1971), pubblicata a cura dell'Amministrazione Provinciale di Roma, accompagnata da una carta geologica alla scala di 1:20.000 e altre 5 carte tematiche sempre alla stessa scala, che, nelle intenzioni dell'Autore, costituisce anche un prezioso supporto geologico-tecnico necessario a tutti gli interessati al corretto sviluppo urbanistico di Roma.

Nel 1980 CONATO, ESU, MALATESTA e ZARLENGA presentano un importante aggiornamento sulla stratigrafia del Quaternario Romano.

Nel 1990 U. VENTRIGLIA presenta, con il patrocinio della Amministrazione Provinciale, una monografia in quattro volumi sulla «Idrogeologia della Provincia di Roma», corredata di numerose carte tematiche, che si propone come strumento di lavoro per gli operatori nel campo della gestione delle risorse del territorio.

La notevolissima mole di studi stratigrafici recenti sul Quaternario Italiano e su quello dell'area romana, l'approfondimento delle conoscenze moderne sulle aree vulcaniche laziali, il perfezionamento delle ricerche generali e di dettaglio sull'evoluzione geodinamica dell'area impongono la produzione di un primo documento sintetico sul Centro Storico di Roma, che da una parte costituisce la documentazione delle ricerche di dettaglio condotte negli ultimi 30 anni, dall'altra si propone come metodologia per la rappresentazione e la documentazione dei processi geologici in un'area urbana secondo le linee e la filosofia del progetto CARG al quale questa opera è collegata.