

giormente ad est ed a sud della città.

I principali prodotti piroclastici del Vulcano Laziale sono, riproponendo le terminologie classiche, i cosiddetti “tufi antichi”, il complesso delle pozzolane inferiori, il tufo lionato, la pozzolana superiore ed il tufo di Villa Senni. Presenti, ma molto meno estesi, sono inoltre la formazione dei lapilli del recinto esterno, il tufo di Castiglione, il tufo di Prata Porci, il tufo di Valle Marciana ed il tufo di Albano.

I prodotti piroclastici affioranti nel sito di Gallicano sono essenzialmente costituiti dalla pozzolana nera, dal tufo lionato e superiormente dal tufo di Villa Senni (fig. 146).

Dal basso verso l'alto nell'area di Gallicano affiorano i seguenti termini (fig. 146).

- Pozzolana nera. I materiali costituenti questa formazione, a causa delle loro proprietà pozzolatiche e del loro colore scuro tendente al nero violaceo, si presentano a grana piuttosto fine e sono in genere immediatamente sovrapposti al conglomerato giallo; intorno al territorio del Comune di Roma, questa formazione in genere mostra una potenza molto limitata (inferiore al metro) e soltanto localmente raggiunge uno spessore di circa tre metri.

10. - L'AREA DI GALLICANO NEL LAZIO

L'area investigata è situata nel settore nord orientale (Gallicano nel Lazio) dell'apparato vulcanico dei Colli Albani. I terreni che affiorano nel sito di interesse fanno parte della successione dei depositi vulcanici depositati a partire dal Pleistocene medio.

10.1. - INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Le eruzioni del vulcano dei Colli Albani (Vulcano Laziale) hanno portato alla messa in posto di estese formazioni piroclastiche che nel loro complesso ricoprono gran parte del territorio del Comune di Roma e che si sviluppano mag-

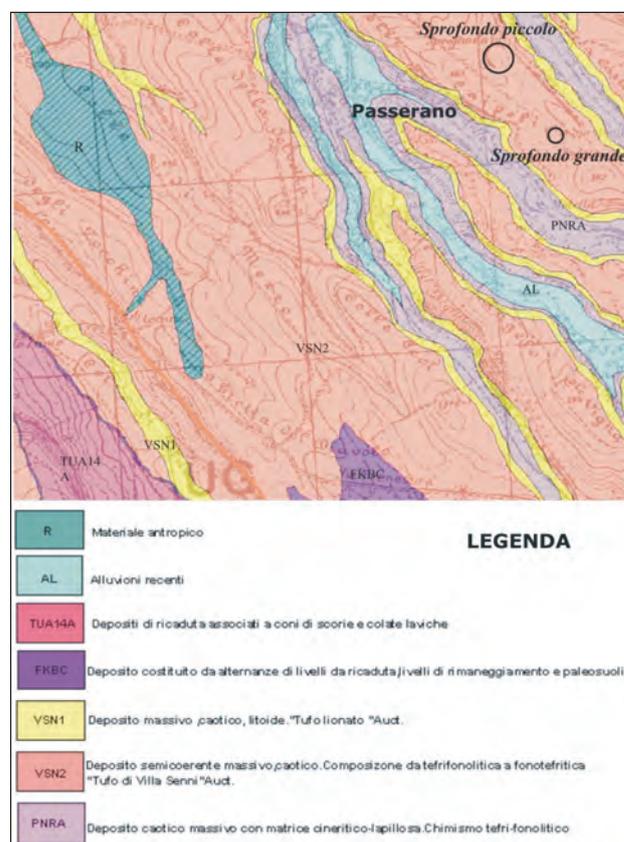


Fig. 146 - Schema geologico dell'area di Gallicano-Passerano.
- Geological sketch map of the Gallicano-Passerano area.

- Tufo lionato. Si è messo in posto in seguito ad una violentissima esplosione del vulcano dei Colli Albani. È costituito essenzialmente da scorie, frammenti lavici e piccoli proietti impastati con un materiale cineritico notevolmente alterato. I depositi cambiano di colore, anche nell'ambito ristretto di una stessa cava, passando dal colore caratteristico rosso fulvo al grigio giallastro più o meno picchiettato di plaghette bianche, od al marrone brunastro scuro. Il tufo lionato era originariamente una piroclastite scoriaea molto simile alla pozzolana "grigia". Per effetto dell'alterazione le scorie presentano colorazione dal nero al giallo o rosso e conferiscono al tufo il caratteristico colore rosso fulvo.

I macrocristalli, sparsi nella massa o contenuti nelle scorie relativamente poco abbondanti sono costituiti da pirosseno verde o incolore, da biotite ed in origine anche da leucite, ora completamente analcimizzata.

- Pozzolana superiore o grigia. La pozzolana superiore rappresenta il prodotto dell'ultima delle grandi esplosioni del Vulcano Laziale e ricopre quasi ovunque, nella zona sud e sud est del Comune di Roma, le formazioni più antiche (salvo nei punti ove una profonda erosione l'ha asportata) mentre è ricoperta soltanto parzialmente dai prodotti delle successive esplosioni meno violente.

La pozzolana superiore si presenta incoerente e, con una colorazione tendente al grigiastro. Per tale colore caratteristico è noto anche come «pozzolana grigia», mentre viene anche indicata come «pozzolanella» in relazione al fatto che le sue proprietà pozzolaniche, sebbene discrete, sono inferiori a quelle della pozzolana inferiore (rossa) e della pozzolana media (nera).

- Tufo di Villa Senni. L'ultima ha portato alla formazione di un tufo marrone rossastro di composizione leucitica, caratterizzato da una grande abbondanza di cristalli di leucite. Tale tufo si presenta in alcuni punti del tutto incoerente mentre in altri è litoide; esso è caratterizzato anche dal contenere una grande abbondanza di proietti, essenzialmente di natura vulcanica, alcuni dei quali particolarmente ricchi di biotite, altri di pirosseni, altri infine costituiti quasi totalmente di leucite.

Nei pressi della Valle di Castiglione, nel territorio compreso tra la via Prenestina a nord, la S.P. di Galliciano a sud, la valle del fosso dell'Osa ad ovest e la valle del fosso di S. Giuliano ad est, affiora il tufo di Castiglione, denominato dai romani *lapis gabinus*.

Si tratta di un tufo grigio, granulare, litoide, costituito da ceneri grigio chiare o grigio giallastre ed anche nerastre contenenti lapilli scuri e frammenti di lava.

Il *lapis gabinus* è il prodotto dell'esplosione del cratere di Castiglione che si trova sull'antica via Prenestina a poco meno di sette chilometri a NNO da Colonna (in linea retta) ed a poco meno di tre chilometri a SO dal Casale di Lunghezza.

Nel cratere esisteva un lago, detto di Castiglione o Gabino, che fu prosciugato dai Borghese immettendo le sue acque nel vicino fosso dell'Osa.

Nella parte settentrionale, stratigraficamente sovrastante i terreni sopra citati, affiora la formazione dei lapilli varicolori della cinta esterna. Per quanto riguarda le lave intercalate alle formazioni piroclastiche si ricordano:

- lo stretto affioramento di lava leucitica nefelinica, lungo circa un chilometro, che compare al disotto del tufo lionato al fondo del fosso di Corzano, nel tratto tra la confluenza del fosso di Corzano con il fosso di Passerano e la via di Poli;

- la grande colata di lava, lunga circa 3,5 km, e larga circa 700 m che, sovrapposta ai lapilli policromi ed al tufo di Villa Senni, da M. Massimo (m 248 s.l.m.) giunge fino alla strada che da ponte Cecara porta al fontanile delle Zinne. Questa lava, una leucitite tefrite nefelinica, presenta un colore da grigio chiaro a grigio verdastro scuro, con rari fenocristalli di augite e di leucite.

I terreni sedimentari sono rappresentati esclusivamente dalle alluvioni fluviali attuali e dai prodotti del dilavamento dei tufi che ricoprono i fondovalle dei fossi.

Tutta la vasta area tra Colonna e Laghetto e tra il fosso di Passerano e quello dell'Osa è fortemente depressa a causa di uno sprofondamento. Tale sprofondamento ha ovviamente prodotto notevoli disturbi e fratture attraverso le quali importanti colate di lava hanno defluito scorrendo, in relazione alla morfologia del terreno, essenzialmente verso NO. Fra queste lave rientrano nell'ambito del territorio studiato la lava di Saponara e quella dell'Osa.

10.2. - CARATTERISTICHE SISMICHE DELL'AREA

Valutando il quadro geodinamico nel quale ricade l'area, si può affermare che i terremoti risentiti hanno genericamente due origini:

- sismicità legata al centro sismico del Vulcano Laziale caratterizzata prevalentemente da sciame sismici piuttosto frequenti (oltre 2000 scosse negli ultimi 300 anni), di bassa intensità e con rari eventi che storicamente hanno superato, all'epicentro, un valore di intensità pari al VI-VII MCS, con profondità ipocentrali dell'ordine dei 5 km.

- sismicità appenninica: terremoti legati agli ambienti sismotettonici dell'Italia centrale, con frequenze di ritorno piuttosto elevate, intensità in sito

anche distruttive (X-XI grado) e profondità ipocentrali fino a 15 km.

10.3. - IDROGEOLOGIA

L'area del comune di Galliciano nel Lazio ricade nelle vicinanze del bacino drenato dal fosso di

Passerano, affluente di sinistra dell'Aniene, (identificato nella classificazione di Ventriglia come 13° sottobacino del fiume Aniene) con confluenza a 32 m s.l.m. (fig. 147). Il fosso ha inizio nei pressi del paese di S. Cesareo, a circa m 300 s.l.m., con il nome di fosso Scuro e scende a valle, verso nord nord-ovest, fino alla confluenza con l'Aniene rice-

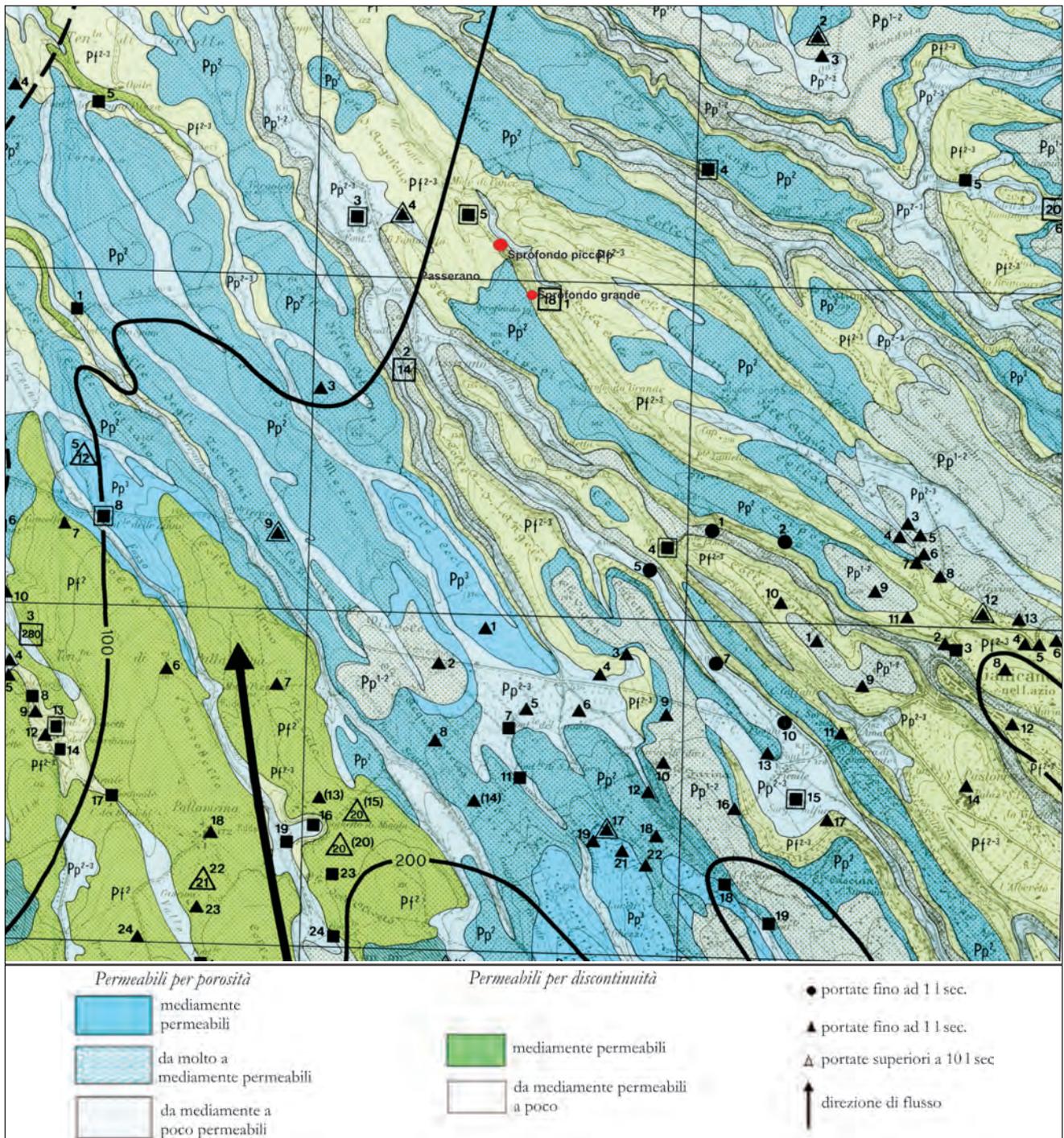


Fig. 147 - Stralci della carta idrogeologica (da VENTRIGLIA, 1970).
- Hydrogeological sketch map (from VENTRIGLIA, 1970).

vendo un solo importante affluente, il fosso di Corzano, il cui corso è pressochè parallelo a quello del fosso di Passerano.

Il bacino imbrifero del fosso di Passerano ha forma molto allungata in direzione nord ovest-sud est. La sua lunghezza è di 18 km e la sua larghezza massima è di circa 5 km.

Nel bacino è pertanto presente acqua sotterranea che costituisce una falda di base che è drenata dall'Aniene. Tale falda è più o meno produttiva a seconda delle permeabilità dei terreni nei quali ha sede e si manifesta con alcune piccole sorgenti sui fondofosso del basso bacino.

Sono presenti inoltre varie falde sospese, sostenute dai livelli di piroclastiti relativamente meno permeabili, che si presentano, un pò ovunque, con sorgenti in genere temporanee di modesta portata.

Le acque circolanti nelle vulcaniti si manifestano con una serie di sorgenti di strato in corrispondenza o del contatto fra tufi a permeabilità diversa o del contatto fra lave e tufi ed, infine, del contatto fra i tufi ed il basamento sedimentario (figg. 147, 148).

La portata delle sorgenti al contatto fra i livelli di tufi a permeabilità diversa è di norma molto modesta. Sono da molto a mediamente permeabili il complesso della pozzolana nera, del conglomerato giallo, della pozzolana rossa ed i lapilli scoriacei; è mediamente permeabile la pozzolana grigia mentre risultano poco permeabili il tufo lionato ed i tufi peperini di Castiglione.

Nella zona investigata sono presenti rilievi collinari allungati in direzione NW-SE che si elevano fino ad una quota massima di 295 m (Colle Papa); risultano intervallati da una serie di fossi, stretti e

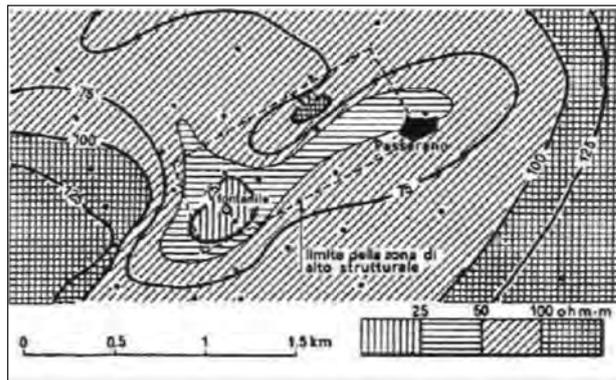


Fig. 149 - Carta della resistività dell'acquifero di Passerano (da ALBANI et alii, 1973).
- Passerano acquifer resistivity sketch map. (from ALBANI et alii, 1973)

profondi con alte e ripide rive, che tendono ad assumere una struttura del reticolo idrografico parallelo.

La carta della resistività (con AB=200 m) dell'acquifero della zona di Passerano (ALBANI et alii, 1973) evidenzia un'anomalia conduttrice coincidente con l'estensione della falda mineralizzata nell'acquifero di copertura (fig. 149).

In corrispondenza della suddetta anomalia, è stato individuato un alto strutturale resistente, probabilmente carbonatico, dal quale risalgono le acque mineralizzate.

10.4. - GLI SPROFONDAMENTI NELL'AREA DI GALLICANO

Nell'area di Gallicano sono presenti due depressioni chiuse, denominate "Sprofondo grande" e "Sprofondo piccolo", ubicate lungo la via Maremmana inferiore, tra gli abitati di Passerano e Gallicano (ALMAGIA 1906; SCHERILLO et alii, 1965, 1966).

L'età di queste due depressioni (ALMAGIA, 1906) è antecedente al 1824, in quanto già presenti nelle cartografie di tale epoca (fig. 150).

Data l'importanza, per il valore storico della nota, si riporta di seguito la descrizione dettagliata delle due "Fosse di Caipoli". ...*"la più grande di forma ovata presenta un diametro maggiore di circa 130 m, le pareti quasi a picco in più punti mostrano allo scoperto il tufo; il fondo sempre asciutto è coltivato a grano.....la seconda, distante circa 300 m dalla prima, ha forma tondeggiante, con diametro medio di circa 65 metri circa, è più profonda (15-16 m) ed ha pareti più ripide."*

Lo stesso Autore fa riferimento alla presenza di una terza cavità formatasi, in seguito ad uno sprofondamento, improvvisamente la notte del 10 agosto 1824, presso il fontanile di Passerano, in località "la Bagnatora" (fig. 150).

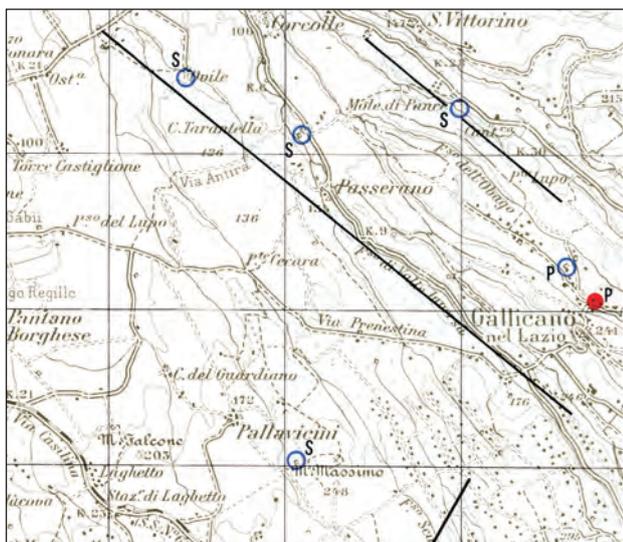


Fig. 148 - Ubicazione delle sorgenti mineralizzate (da VENTRIGLIA, 1970).
- Localization of the mineral springs (from VENTRIGLIA, 1970).

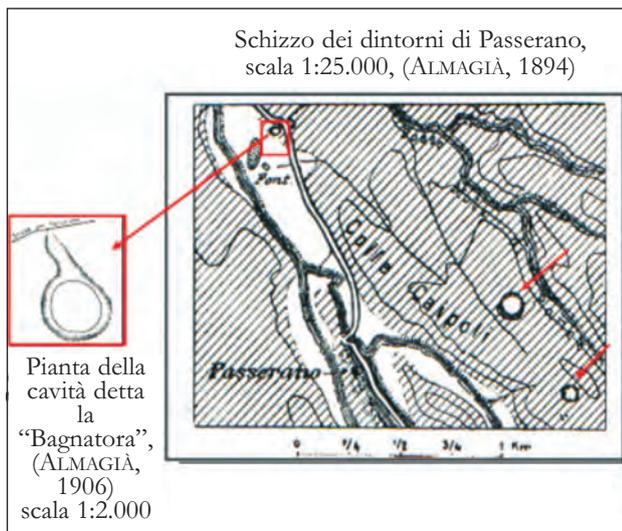


Fig. 150 - Schema geologico e morfologia della cavità della Bagnatora (da ALMAGIÀ, 1906).
- Geological sketch map and Bagnatora sinkhole morphology (from ALMAGIÀ, 1906).

Secondo la descrizione di un giornale del tempo, si trattava di una cavità di forma sub-circolare, del diametro di circa 40 m, con pareti molto inclinate, profonda non più di 5 m, con poca acqua stagnante sul fondo.

La comparazione dei voli 1954-1981-2000 ha permesso di valutare l'evoluzione, nel tempo, di tali forme (fig. 151). Il rilevamento in campagna ha permesso di constatare che la cavità presso il fontanile

di Passerano risulta completamente obliterata dagli interventi antropici di bonifica, mentre risultano ancora parzialmente visibili i due Sprofondi.

La morfologia dello Sprofondo piccolo, rimodellata dalle attività agricole appare ellissoidale, con fondo piatto, profondità di circa 2-3 metri; attualmente la depressione è completamente asciutta (fig. 152).

Nello Sprofondo grande, invece, è in atto un colmamento con riporti, come è possibile osservare nella figura 153.

A poca distanza dagli sprofondi sono presenti altri piccoli laghi: il Lago di Mondo, ubicato su terreni vulcanici con una caratteristica forma sub-



Fig. 152 - Panoramica dello Sprofondo piccolo.
- Sprofondo piccolo sinkhole view.

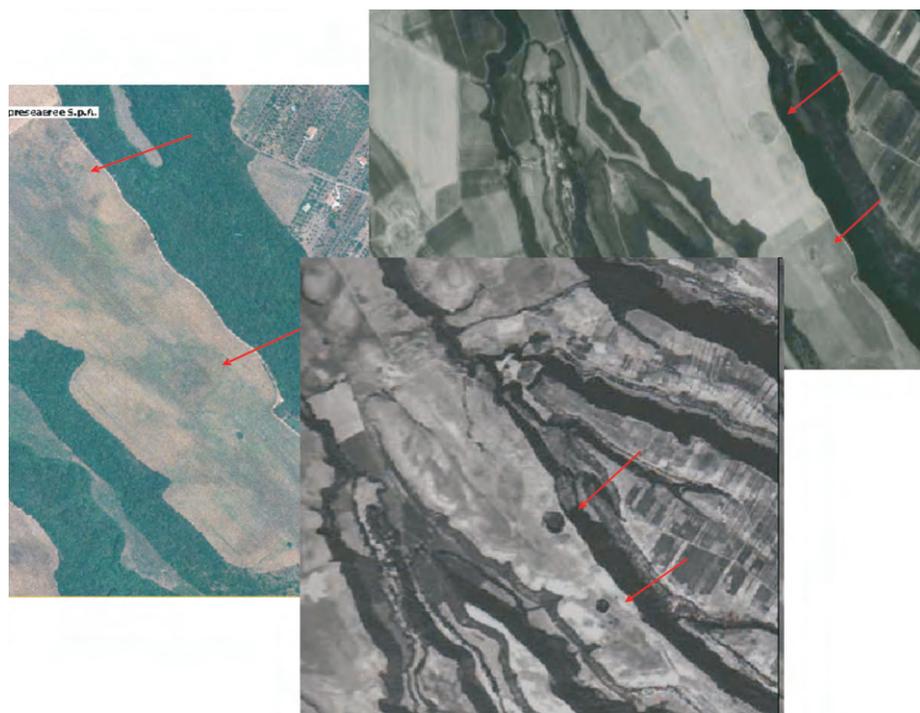


Fig. 151 - Confronto dei voli aerei: volo 1954 (centro), volo 1981 (destra), volo 2000 (sinistra). Gli sprofondi presenti nel 1954 sono quasi obliterati nel 1981 per estinguersi quasi del tutto nel 2000.
- Comparison of the orthophoto; 1954 orthophoto in the centre; 1981 orthophoto on the right; 2000 orthophoto on the left: The Sprofondi sinkholes are present in the 1954 but obliterated in the 1981 and filled in the 2000.

circolare (fig. 154), e i laghi di Monte Falcone ubicati su depositi piroclastici sovrapposti a sedimenti carbonatici (fig. 155).

La presenza di piccoli laghi di forma sub-circolare nell'area è confermata dalle rappresentazioni storiche cartografiche: in alcune tavole ad acquarello del sec-XVII è rappresentato un lago presso Colonna, e altri due poco a nord-est presso Tagliente e presso Mass. della Fiola. Nella tavola del 1696 sono riportati due laghi presso Colonna.

Il lago di Mondo (fig. 154) è a quota 109 m ed è ubicato tra il Colle dell'Oliveto e il Colle del Brigante, vicino la località Pallavicina.

Si hanno poche notizie storiche riguardo l'origine del lago che risulta già presente nelle carte topografiche del 1884; ALMAGIÀ (1906), accenna a

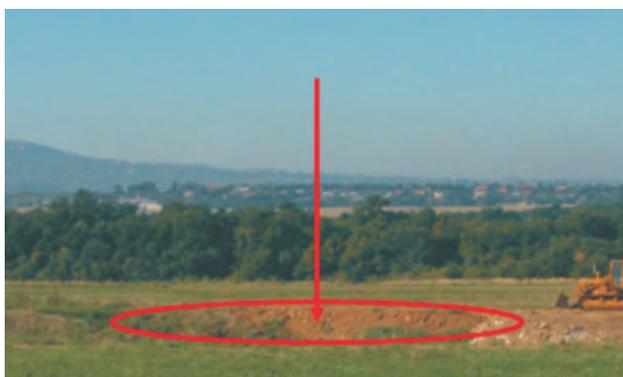


Fig. 153 - Sprofondo grande in atto il colmamento artificiale.
- Sprofondo grande sinkhole at the moment of the filling.

questo lago come un "laghetto quasi prosciugato, di altra origine" rispetto agli Sprofondi ma non ne chiarisce la genesi. Anche i due laghetti di Monte Falcone di morfologia subcircolare sono di genesi incerta, qualcuno parla di origine antropica poiché l'area di Monte Falcone è un'area di cave.

Per quanto riguarda la profondità del substrato nell'area sono state analizzate alcune stratigrafie di pozzi e viene riportato a titolo di esempio il sondaggio di Colle degli Zecchini approfondito di 90 metri all'interno delle piroclastiti (fig. 156).

10.5. - ANALISI E CONSIDERAZIONI

L'area di Galliciano del Lazio è caratterizzata da grandi spessori di depositi piroclastici appartenenti al vulcanismo albano che costituiscono rilievi tabulari debolmente degradanti verso NW.

Il substrato carbonatico ribassato da sistemi di faglia a grande profondità, affiora al di sotto delle piroclastiti solo presso M.te Falcone.

Nell'area di Galliciano sono state censite 5 depressioni sub-circolari (pseudo-cratetiche). La documentazione storica descrive l'evento che ha portato alla formazione della cavità, oggi estinta, nota come "bagnatora" nel 1824, originata da sprofondamento repentino del terreno. Tale documentazione consente di supporre la stessa origine per le altre due cavità vicine (sprofondo grande e piccolo), da alcuni autori considerati cammini di degassazione vulcanica. Il notevole

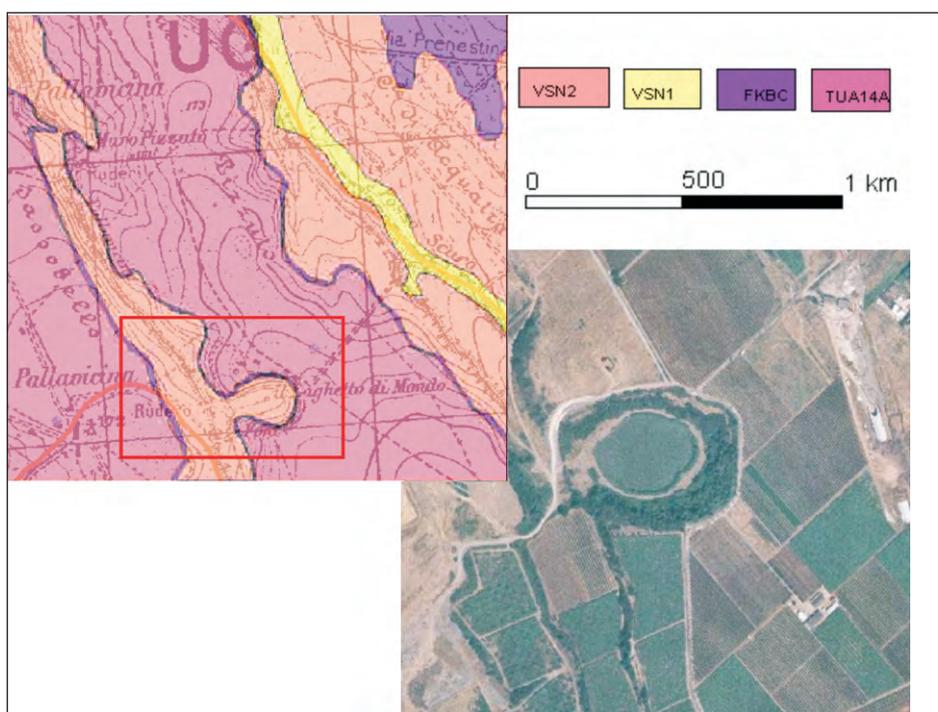


Fig. 154 - Stralcio del foglio geologico (sinistra) ed aerofotografia (destra) della località il Lago di Mondo (legenda della carta in figura 146).
- Geological sketch map (on the left) and orthophoto (on the right) of the lago di Mondo area (the legend of the map in figure 146).

spessore dei sedimenti piroclastici presenti permette inoltre di escludere una natura carsica dei fenomeni. Inoltre nell'area sono presenti sorgenti con acque mineralizzate che si allineano lungo direttrici NW-SE. Si può ipotizzare dunque, per le cavità di Passerano, un meccanismo genetico mediante erosione dal basso tipo *deep piping sinkhole*. Rimane invece ancora incerta l'origine di Lago di Mondo e del Lago Monte Falcone, le aree sono state rimodellate dall'azione antropica e adibite a cave di materiali.



Fig. 156 - Il Lago di Monte Falcone: panoramica dell'area.
- *Mt. Falcone lake area view.*

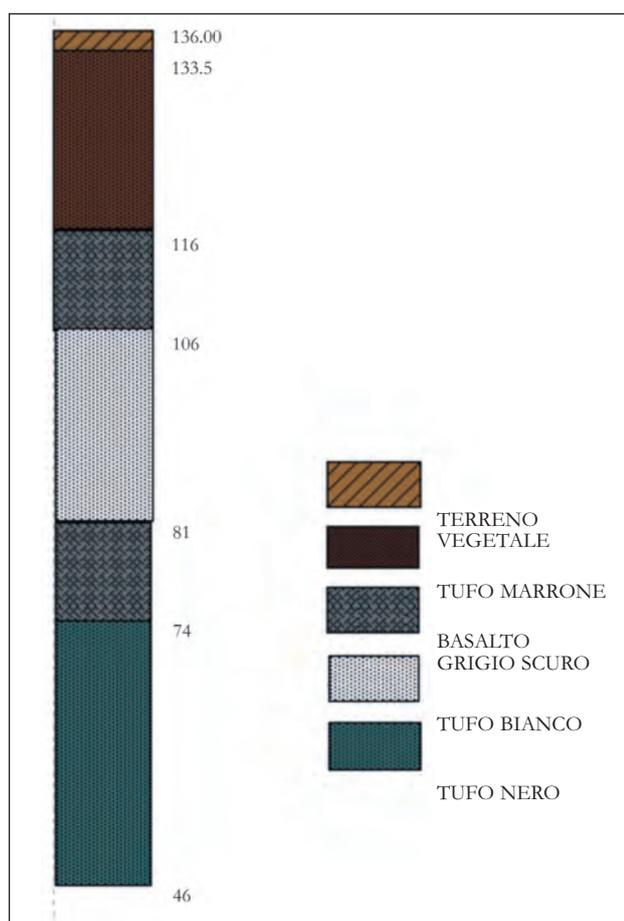


Fig. 155 - Stratigrafia del sondaggio presso la località Colle degli Zecchini, approfondito di 90 metri all'interno dei depositi piroclastici.
- *Borehole stratigraphy in the Colle degli Zecchini localitu; the borehole is 90 m deep in the volcanic deposits.*