

LA MORFOLOGIA DEL LAGO DI MEZZANO

1. *Caratteri fisici dell'invaso* (*). — Il Lago di Mezzano è situato nella conca di Latera, a 42°37' di lat. N e a 0°41' di long. O da Monte Mario, ed è compreso nella tavoletta 136 I NO della Carta Topografica d'Italia dell'I.G.M. (fig. 1). Il Nissen lo identificò con il *Lacus Statoniensis* dei Romani (1), ma tale identificazione apparve poco verosimile a H. Philipp, che non riteneva possibile, nel piccolo Lago di Mezzano, l'esistenza di « isole vaganti », alle quali fanno cenno Seneca (*Quaestiones Naturales*, III, 25, 8) e Plinio (*Naturalis Historia*, II, 96) per il Lago di Statonia (2).

(*) Mi è parso utile condurre questa ricerca da solo, trattandosi di un lago di modeste dimensioni, perché «...il geografo può tuttora, anche da solo, contribuire in modo cospicuo allo studio dei piccoli laghi, molti dei quali si conoscono ancor oggi assai sommariamente pure per quel che riguarda la loro genesi, le condizioni morfometriche e l'idrologia, argomenti strettamente di sua competenza». (V. l'Introduzione di R. RICCARDI alla *Guida bibliografica allo studio dei laghi italiani* di R. MARSILI, Roma, 1965, Pubbl. Ist. di Geogr. dell'Univ., N. serie, n. 13; cfr. p. 10. Diversamente pensa G. MORANDINI, *Limnologia*, nel vol. *Un sessantennio di ricerca geografica italiana*, «Mem. Soc. Geogr. Ital.», XXVI, Roma, 1964, pp. 137-154; cfr. p. 146).

(1) H. NISSEN, *Italische Landeskunde*, Berlino, Weidmannsche Buchhandlung, II, 1902, pp. 1004; cfr. p. 335.

(2) H. PHILIPP, s.v. *Statoniensis lacus*, in PAULY-WISSOWA, *Real-Enzyklopädie der klassischen Altertumswissenschaft*, vol. III, Stoccarda, 1929; cfr. col. 2225 sg. Le *insulae fluctuantes* sono costituite di lembi di terreficio con vegetazione palustre vaganti sugli specchi d'acqua abbastanza estesi e poco profondi. La forma e le dimensioni attuali del Lago di Mezzano escludono decisamente la possibilità di formazione di queste isole vaganti e porterebbero alla conclusione che la loro esistenza debba ritenersi leggendaria, così come è senz'altro leggendaria l'*insula fluctuans* del lago di *Cutilia* (Lago di Paterno) nella Piana di San Vittorino (R. RICCARDI, *La cartografia della Sabina nei secoli XVI, XVII e XVIII*, in «Boll. Soc. Geogr. Ital.», Roma, 1923, pp. 210-238 e 341-362; cfr. p. 234; M. RICCARDI, *Nuove ricerche sulla Piana di S. Vittorino*, *ibid.*, 1951, pp. 261-285; cfr. p. 275 sgg.). Ma ammettendo, come vedremo, che il lago abbia avuto in tempi storici un bacino più ampio, tanto da comprendere gran parte della soglia nord-orientale, nella vasta palude, che la occupava, possiamo ritenere che Seneca e Plinio possano avere certamente assistito al fenomeno delle isole vaganti.

La conca lacustre rientra tutta nel comune di Valentano (provincia di Viterbo). E' limitata da NNE a OSO dai rilievi di Monte Calveglio (m. 544), Monte Spinaio (m. 558), Monte Caso (m. 542), Poggio Seccante (m. 567) e Monte Rosso (m. 566); a sud-ovest incombe l'arcuato rilievo di Monte Rosso, che definisce il lago. Poiché il livello medio delle acque del lago è a m. 452

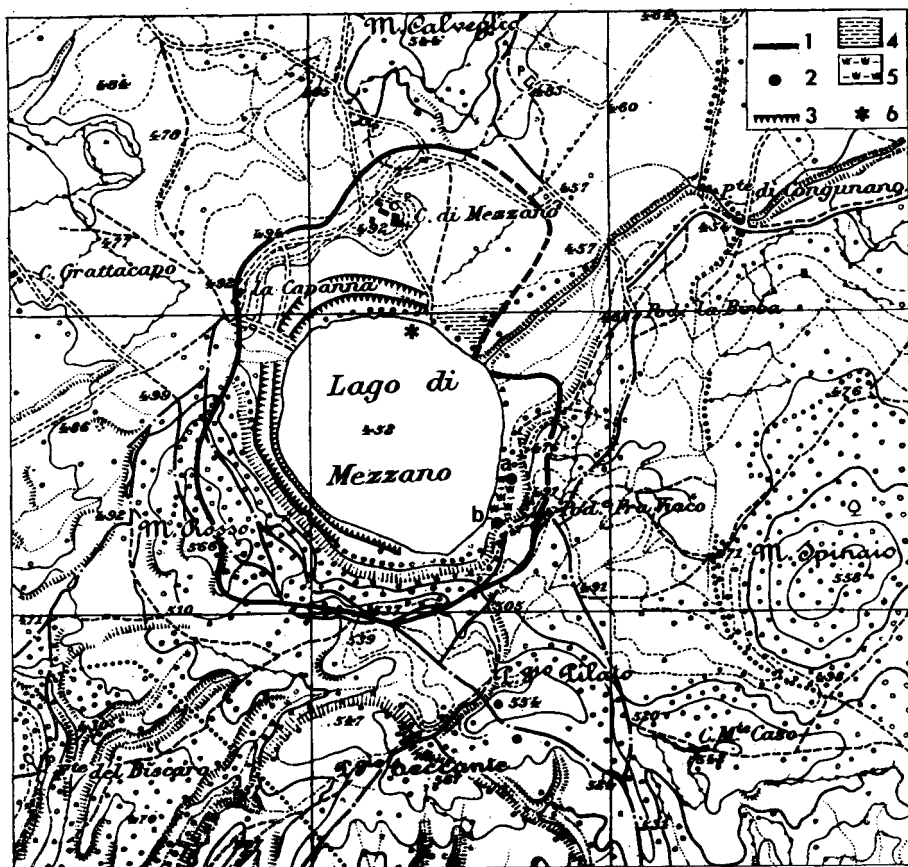


FIG. 1. — IL BACINO IDROGRAFICO DEL LAGO DI MEZZANO.

1, limite del bacino idrografico; 2, sorgenti (a, Fontanella del Pescatore; b, Il Palombo); 3, residui di antiche rive del lago; 4, area paludosa; 5, acquitrini; 6, punto dove è stato tracciato il segnale per il rilevamento dell'ampiezza delle oscillazioni stagionali del livello del lago.

Le cartine delle figg. 1, 2 e 4 sono tratte, con modificazioni, dai tipi dell'Istituto Geografico Militare (autorizzazione n. 408 del 5 dicembre 1969).

di altitudine, i rilievi anzidetti si elevano di un centinaio di metri al massimo rispetto allo specchio d'acqua (fig. 1).

Che il lago abbia avuto in passato un più vasto bacino risulta chiaro dai residui di due scarpate intorno alle rive attuali, una alla quota di m. 455 e l'altra a quella di m. 457, come ho indicato nella fig. 1. Sulla carta dell'I.G.M., evidentemente per esigenze di scala, il fenomeno è tutto riassunto, per la parte meridionale e occidentale, in un tratteggio sommario, ma molto espressivo. Già G. De Agostini nota che nel XVIII secolo, in seguito all'approfondimento artificiale, di circa 2 m., del letto dell'emissario, l'Olpeta, il lago ridusse le dimensioni a quelle presenti (3).

A nord-est, tra il Monte Calveglio e il Monte Spinaio, è visibile una soglia, dalla quale il terreno degrada verso il lago, con pendenza dello 0,8%, all'incirca. Lo scarso pendio e l'emissario rendono molto difficile la definizione del bacino idrografico in questo tratto, ove, proprio a causa della mancanza di un preciso spartiacque tra i bacini del lago e del fiume, si è formata un'area paludosa, ampia circa 0,5 kmq. Quest'area, già bonificata dal Genio Civile di Viterbo (4), è facilmente soggetta ad essere invasa dalle acque, in periodi di precipitazioni intense e prolungate, riprendendo l'aspetto palustre che dovette avere quando il lago si estendeva su una superficie più grande di quella di oggi. Il prolungato ristagno di acque viene documentato dalla presenza di un giacimento di torba presso le sponde dell'emissario: un incendio divampato accidentalmente nel 1931 trovò facile esca nel deposito di combustibile, esaurendosi solo quando sopravvennero abbondanti piogge.

Tenendo in debito conto quanto fin qui detto, ho delimitato l'area del bacino idrografico del Lago di Mezzano, bacino che ha una superficie di kmq. 1,5 (fig. 1). Tale bacino è costituito da una conca, le cui pareti scendono alquanto ripidamente (pendenza del 14%, circa) nei versanti settentrionale e occidentale e più dolce-

(3) G. DE AGOSTINI, *Esplorazioni idrografiche nei laghi vulcanici della provincia di Roma*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1898, pp. 69-84; cfr. p. 73.

(4) Il progetto per la sistemazione dell'alveo dell'Olpeta risale al 28 febbraio 1934; l'esecuzione dei lavori fu fatta in due tempi, tra il 15 marzo 1934 e il 7 ottobre 1936. E' in progetto presso l'Ente Maremma la utilizzazione idrica del Lago di Mezzano, mediante sbarramenti lungo il corso dell'emissario.

mente in quelli meridionale e orientale (pendenza dell'8,5% circa), com'è peraltro possibile osservare nelle sezioni della fig. 2. L'accesso più facile al lago è dalla parte settentrionale, dove esistono strade campestri e la fattoria dei conti Savorgnan di Brazzà, discendenti di Pietro, noto esploratore e geografo del secolo scorso, e proprietari di parte del lago e del territorio circostante.

Sull'Olpeta, tributario del fiume Fiora, non ho potuto avere alcuna notizia. La Sezione Idrografica del Genio Civile di Viterbo mi ha gentilmente fornito i dati della portata media del fiume all'origine (20 l./sec.) e a km. 4 da questa (ponte di Quarcerota), ove è stata valutata una portata di 40-60 l./sec.; ambedue le valutazioni si riferiscono a periodi di magra. Tuttavia ho notato, in data 24 ottobre 1969, che l'alveo del fiume era completamente asciutto dall'origine fino a circa 1 km. di distanza, come è generalmente dal giugno all'ottobre.

Il lago non ha immissari degni di rilievo. Sulla carta della fig. 1 ho indicato due sorgenti: una, detta « Fontanella del Pescatore », dà origine ad un ruscello permanente, che ha contribuito a formare una minuscola piattaforma nel lago; l'altra, detta « Il Palombo », fornisce acqua potabile, con una portata media di circa 2-3 l./sec. Queste sorgenti non sono segnate sulle carte topografiche dell'I.G.M., né di esse mi è stato possibile ottenere dati idrologici ufficiali. Le due sorgenti, presso le rive del lago, confluiscono, dando origine all'acquitrino visibile nella fig. 1.

I valori pluviometrici della stazione di Valentano, che dista dal lago km. 1,5, sono i più idonei per riconoscere la quantità di afflusso meteorico e il regime del medesimo (5). Utilizzo pertanto i dati dei 21 anni di funzionamento della stazione nel trentennio 1921-1950 (6):

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
mm.	101	109	106	94	73	50	32	38	97	122	146	145	1113

(5) Ho preferito considerare i dati della stazione di Valentano, anziché di quella di Pittigliano (anche se quest'ultima è all'incirca alla stessa latitudine del lago ed ha un maggior numero di anni di funzionamento), perché è la più vicina al lago e si trova ad una quota che è a 89 m. sul livello del lago ed a qualche decina di m. al di sotto dell'orlo del bacino imbrifero dello stesso.

(6) MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, SERVIZIO IDROGRAFICO, *Preci-*

Come si osserva, la media annua è abbastanza elevata. Nel semestre da ottobre a marzo cadono complessivamente 729 mm. di pioggia (ben il 65,5% del totale annuo); nel trimestre estivo, peraltro, non si scende però mai a valori mensili molto bassi. Un semplice calcolo ci fornisce la misura del volume della precipitazione media annua, che cade nel bacino: 1.669.500 mc.

Le oscillazioni stagionali del livello del lago hanno l'ampiezza di una quarantina di centimetri (non ho possibilità di maggiore precisazione), come ho notato controllando per un intero anno la posizione, rispetto al pelo d'acqua, di un segnale colorato col minio su una presa per barche, poco discosta dalla riva, nel punto indicato nella fig. 1. La differenza di volume delle acque tra la massima e la minima piena è di mc. 190.000, il 2,5% del volume complessivo, come si vedrà in seguito, e l'11,4% del volume totale di acqua che in media cade annualmente nel bacino.

Il Lago di Mezzano molto probabilmente si è formato nel vallo di un diatrema (come i *Maare* della regione dell'Eifel nella Germania occidentale) originatosi nella caldera di Latera (7). I rilievi di Monte Rosso, di Monte Spinaio e della Dogana, costituiti di olivin-latiti, si sarebbero formati durante un periodo di attività prevalentemente effusiva, intracalderica; mentre più tardi, quando l'attività intracalderica fu accompagnata da un'attività marginale, o eccentrica, si formarono i rilievi di Monte Becco, Poggio Murcie, Poggio Santa Luce, Poggio Montione, Poggio Paterno, Monte Marano e Monte Cellere, costituiti di leucit-friti (8).

2. *Il rilevamento batimetrico.* — Le notizie che avevamo sulla morfologia del Lago di Mezzano risalgono alla fine del

pitazioni medie mensili ed annue e numero dei giorni piovosi per il trentennio 1921-1950, Pubbl. n. 24 del Servizio, fasc. I, Roma, Ist. Poligr. dello Stato, 1955; cfr. p. 17. Sulla carta allegata, la stazione di Valentano è compresa tra le isolette di mm. 900 e 1000, pur registrando una media annua, nello stesso periodo, di mm. 1113.

(7) A. RITTMANN, *Les volcans et leur activité* (trad. francese di H. Tazleff), Parigi, Masson, 1963, pp. 461; cfr. p. 90; P. LEONARDI, *Trattato di Geologia*, Torino, U.T.E.T., 1968, pp. XII, 984; cfr. p. 263.

(8) G. NAPPI, *Stratigrafia e petrografia dei Vulsini sud-occidentali (Caldera di Latera). Nota preliminare*, in « Boll. Soc. Geol. Ital. », Roma, 1969, pp. 171-181; cfr. p. 175.

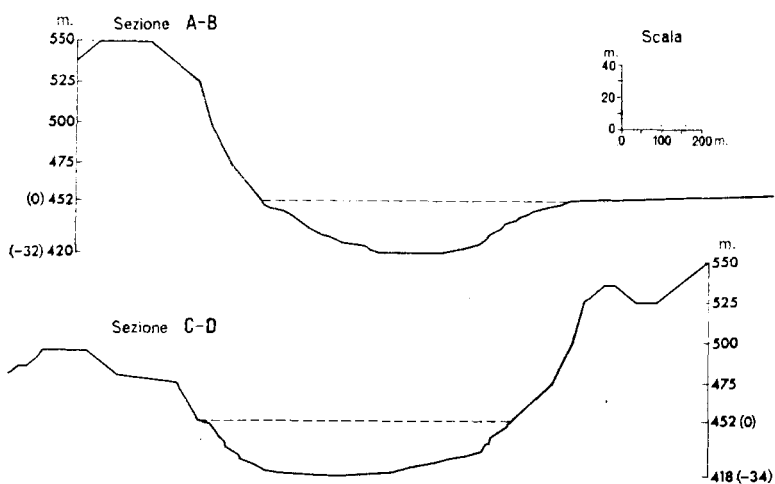
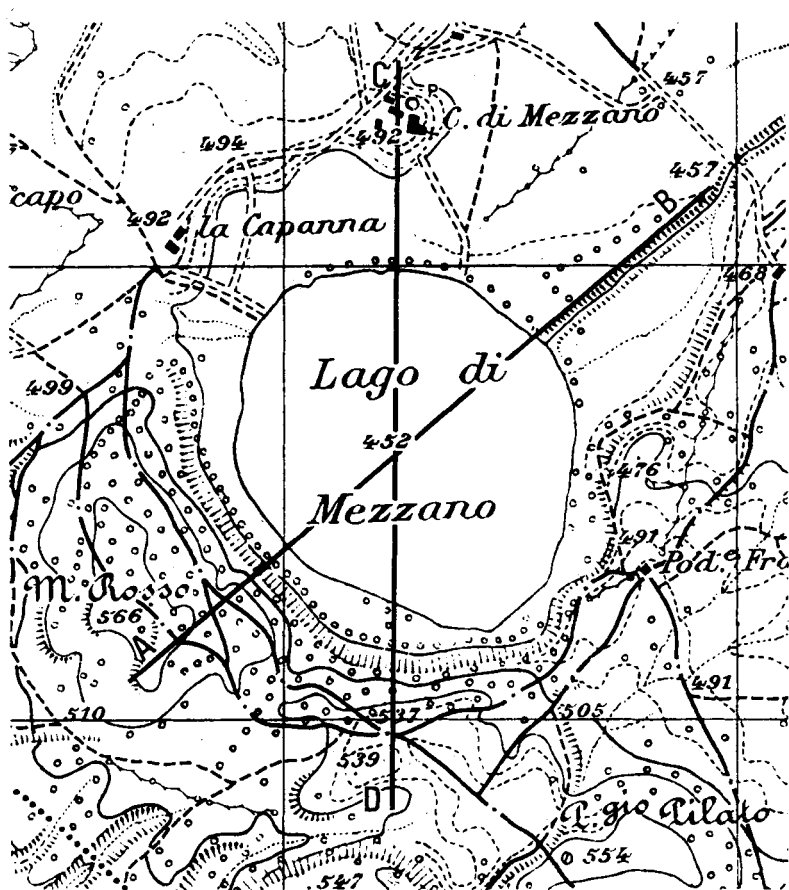


FIG. 2. — SEZIONI DELL'INVASO DEL LAGO.

secolo scorso: O. Marinelli fornisce solo il dato della superficie (9), e G. De Agostini anche le misure del perimetro, dell'asse maggiore, della massima profondità, delle temperature alle varie profondità (misurate però tutte in un sol giorno). Inoltre il De Agostini aggiunge alcune sue considerazioni e allega una carta batimetrica del lago alla scala 1:20.000, con equidistanza delle isobate di m. 5 (10).

Nei mesi di marzo e aprile del 1969 ho proceduto al rilevamento batimetrico dell'invaso con l'ausilio dell'ecoscandaglio « The Seafarer », della Electronic Laboratories (11). Ho eseguito il controllo dello strumento con uno scandaglio a gravità, riscontrandone ogni volta la perfetta corrispondenza.

Perché fossero materialmente identificabili gli allineamenti prestabiliti (fig. 3), dati i modesti diametri del lago, ho teso di volta in volta, lungo ciascuno di essi, un cordino di nylon. Il cordino veniva teso in modo tale che emergesse completamente sulla superficie del lago e non oscillasse, spinto dal vento: così esso era pure perfettamente visibile da un capo all'altro. Sul cordino avevo in precedenza fissato ogni 9 m. un fiocco a colori vistosi, in corrispondenza di ciascuno dei quali leggevo e annotavo la quota batimetrica datami dallo scandaglio. Una distanza inferiore ai 9 m. si è rivelata poco utile nella pratica, per la mancanza di dislivelli notevoli, dato l'acclivio uniforme, che comunque avrei potuto registrare, poiché tenevo l'apparecchio sempre in funzione; ma non ho osservato sbalzi di profondità, neppure di poco valore. Un numero maggiore di allineamenti non avrebbe modificato in alcun caso l'andamento delle isobate ottenuto.

Le misurazioni di profondità sono state riportate al livello di massima piena: la linea di costa così ottenuta non differisce sensibilmente da quella disegnata sulle carte dell'I.G.M., corri-

(9) O. MARINELLI, *Area e profondità dei principali laghi italiani*. IV, in « Riv. Geogr. Ital. », Firenze, 1895, pp. 93-100; cfr. p. 93.

(10) G. DE AGOSTINI, *op. cit.*; cfr. p. 73 e p. 76.

(11) Lo strumento, che ha una frequenza di 150 kc./sec., è fornito di due scale corrispondenti a due intensità diverse: una espressa in unità di 1/3 di metro e l'altra di 2 metri. Con la prima si possono misurare profondità fino a 18 m.; con la seconda, fino a 108 m.

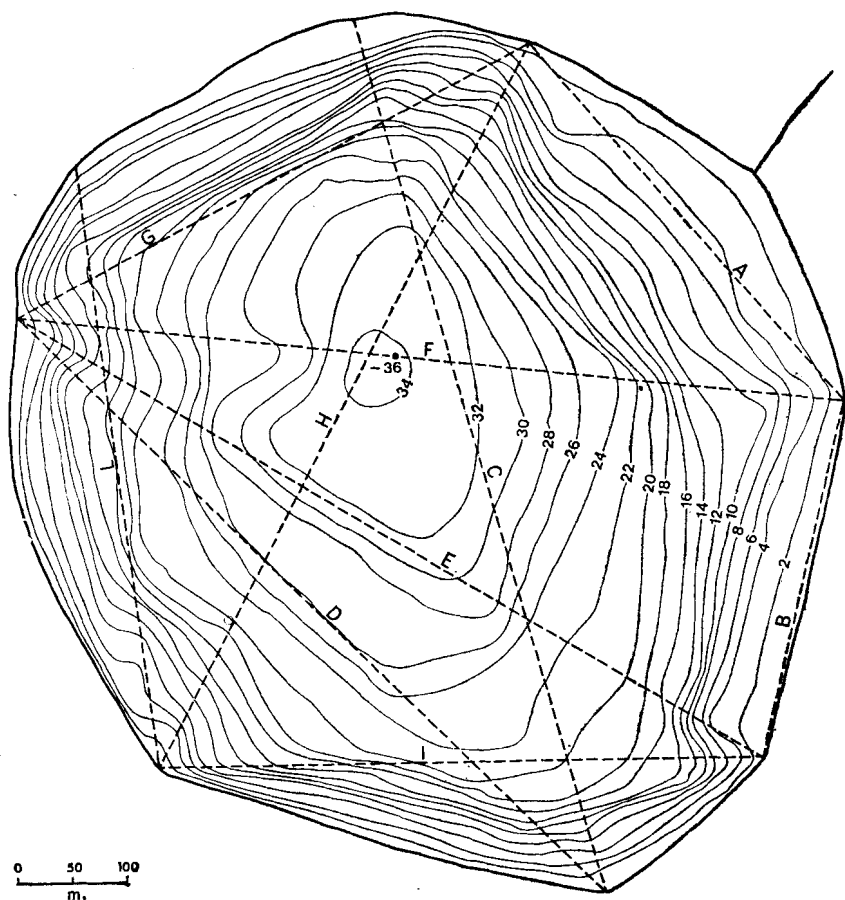


FIG. 3. — ALLINEAMENTI E ISOBATE.

spondente all'isoipsa di m. 452. G. De Agostini si riferisce a quella di m. 455 (12).

I più significativi caratteri morfometrici del Lago di Mezzano da me rilevati sono i seguenti (tra parentesi indico i valori dati dal De Agostini) (13):

(12) G. DE AGOSTINI, *op. cit.*; cfr. p. 73.

(13) Il calcolo è stato eseguito con il planimetro Salmoiraghi 236 e il curvimetro.

Perimetro: m. 2516.

Indice di sinuosità, dato dal rapporto tra il perimetro del lago e la circonferenza di un cerchio avente la stessa superficie del lago: 1,03.

Superficie: ha. 47,50 (ha. 47).

Volume, calcolato con la formula di Simpson: mc. 7.466.267.

Profondità massima: m. 36 (m. 31).

Profondità media: m. 17,82.

Inclinazione media, calcolata con la formula di Peucker: $7^{\circ}10'04''$, pari a circa il 12,5%.

Grado di incavamento, dato dal rapporto tra la profondità media e la profondità massima: 0,49.

Sviluppo del volume, rapporto tra il volume della parte sommersa del lago e quello di un cono avente la superficie della base equivalente a quella del lago e l'altezza uguale alla profondità massima: 1,31.

W. Halbfass, basandosi sui dati e sulla carta batimetrica di G. De Agostini, calcola una profondità media di m. 17,3, un volume di hmc. 8,13, un perimetro di km. 2,5, un indice di sinuosità di 1,03 e un'inclinazione media del 2,5% (14).

I		II			III		
isobata	lunghezza m.	isobata	superficie mq.	%	isobata	superficie mq.	%
0	2516	0	475.000	100,00	0 - 2	75.200	15,90
2	2370	2	399.800	84,02	2 - 4	30.400	6,47
4	2250	4	369.400	77,77	4 - 6	26.100	5,56
6	2200	6	343.300	72,27	6 - 8	21.800	4,65
8	2160	8	321.400	67,66	8 - 10	28.900	6,15
10	2080	10	292.600	61,60	10 - 12	20.000	4,27
12	2040	12	272.600	57,38	12 - 14	20.800	4,44
14	2000	14	251.800	53,01	14 - 16	16.800	3,60
16	1940	16	235.000	49,47	16 - 18	16.500	3,53
18	1800	18	218.500	46,00	18 - 20	15.500	3,32
20	1700	20	203.000	42,73	20 - 22	31.000	6,58
22	1520	22	172.000	36,21	22 - 24	33.200	7,04
24	1360	24	138.800	29,22	24 - 26	22.000	4,69
26	1240	26	116.800	24,58	26 - 28	33.200	7,04
28	1110	28	83.600	17,60	28 - 30	28.000	5,95
30	940	30	55.600	11,70	30 - 32	20.000	4,27
32	700	32	35.600	7,49	32 - 34	30.800	6,54
34	200	34	4.800	1,01			

(14) W. HALBFASS, *Die Seen der Erde*, Ergänzt. 185 delle « Pet. Mitt. », Gotha,

Nella tabella precedente sono riportate: la lunghezza delle isobate, secondo l'equidistanza di m. 2; la superficie compresa nelle varie isobate; la differenza di superficie tra ciascuna isobata e la seguente (fig. 3).

3. *Osservazioni sulla carta batimetrica.* — Come si ricava dalla carta delle isobate (fig. 3) e si osserva nelle sezioni riprodotte nella fig. 2, la conca lacustre si presenta molto regolare, a forma di tronco di cono rovesciato: non ho notato la presenza di rilievi o di avvallamenti sommersi. La profondità massima è di m. 36 (15) e si trova leggermente spostata dal centro del lago verso nord-ovest. L'andamento delle isobate denuncia un pendio più ripido nella parte meridionale ed uno più dolce in quella settentrionale, in concordanza con le caratteristiche della morfologia subaerea.

Nella parte del lago che degrada più dolcemente vi è una distanza massima di m. 200 tra la linea di costa e la isobata di m. 18 (quella che corrisponde all'incirca alla profondità media del lago); mentre nella parte più ripida la distanza minima tra le isobate di 9 e di 18 m. è di appena m. 60.

Al di sotto di m. 20, le isobate si distanziano maggiormente tra di loro, ovunque quasi in ugual misura, evidenziando una morfologia più dolce rispetto alla parte superiore. Dalla tabella si vede infatti che, dalla superficie compresa tra le isobate di 20 e 22 m. in poi, il valore percentuale delle superfici tra le isobate più profonde raggiunge quelli definiti dalle isobate meno profonde.

1922, pp. 169; cfr. p. 57. Il dato della pendenza media mi sembra del tutto inaccettabile, perché, tradotto in valori angolari, esso diventa pari a $1^{\circ}25'57''$. In uno scritto posteriore lo stesso autore determina anche il bilancio termico estivo del Lago di Mezzano, che si ricava pari a 2 calorie, date dalla differenza tra la massima e la minima temperatura estiva (W. HALBFASS, *Grundzüge einer vergleichenden Seekunde*, Berlino, Borntraeger, 1923, pp. V, 354; cfr. p. 230).

(15) G. DE AGOSTINI (*op. cit.*; cfr. p. 73) calcolò una profondità di m. 31, ma non ci dice come la ricavò, né il numero degli scandagli effettuati. La stessa differenza di dati si registra per il Lago di Bolsena, per il quale G. DE AGOSTINI (*op. cit.*; cfr. p. 72) dà una profondità massima di m. 146, mentre secondo un recente studio essa dovrebbe essere di m. 151 (L. BARBANTI e A. CAROLLO, *Lago di Bolsena: rilevamento batimetrico e note morfologiche*, in «Mem. Ist. Ital. Idrobiol. "M. de Marchi"», Pallanza, n. 20, 1966, pp. 133-151; cfr. p. 141).

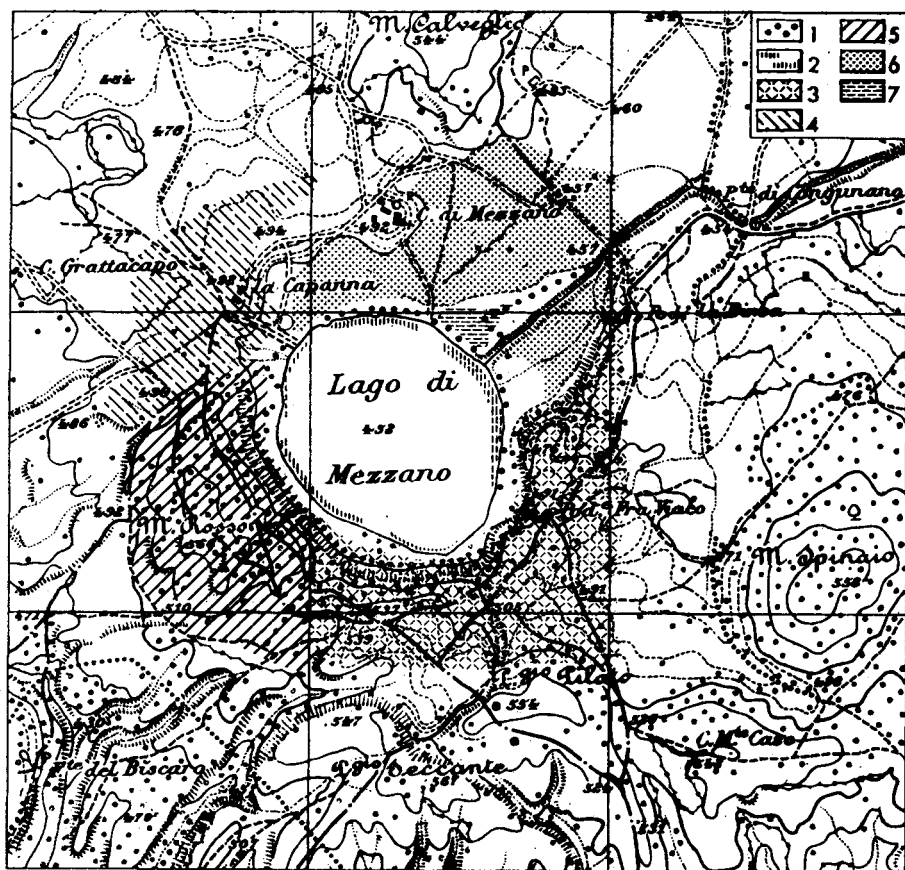


FIG. 4. — LA VEGETAZIONE INTORNO AL LAGO.

1, pioppi; 2, fragmiteto; 3, bosco misto degradato; 4, pioppi e ontani; 5, bosco d'alto fusto; 6, seminativi e prati artificiali; 7, area paludosa.

Nel complesso, la morfologia del Lago di Mezzano esprime la forma del cono capovolto, tipica di cavità originatesi come piccoli crateri esplosivi. L'accumulo detritico, sedimentato per gravità, ha attenuato nel fondo la probabile iniziale asprezza del vertice del cono, conferendo quel blando profilo documentato dallo scandaglio e registrato dall'anzidetta tabella. In un paesaggio vulcanico caratterizzato dalla preponderanza di ampi invasi lacustri

(laghi di Bolsena, di Vico, di Bracciano), la presenza di piccoli laghi come quello di Mezzano puntualizza minuscole e distinte aree appartate, che non hanno polarizzato né centri e neppure nuclei, ove sulle colture agricole prevale ancora il bosco (16).

SUMMARY. — The Lake of Mezzano, sited in the valley of Latera (Viterbo) had its origin inside a «diatrema», and it is shaped alike the *Maare* of Eifel in West Germany. The Author, after having taken the bathymetric measurements, has pointed out that the basin has the regular frame of a frustum of a cone turned upside down. The surface, which once was wider, measure now 47,50 hectares about, and its maximum depth is in 36 metres. Man has not changed the landscape, as it has happened in many others lake basins, because their shores are qualified for settlement.

(16) La vegetazione intorno alle rive del lago, come si vede nella fig. 4, è prevalentemente arborea: nella parte settentrionale, ov'è rada e solo perimetrale, è costituita da pioppi e ontani; nella parte meridionale e orientale, ove predomina la formazione boschiva, è costituita da roveri, cerri, faggi, carpini, ontani e cornioli; il Monte Rosso è ricoperto da un bosco di alto fusto delle stesse specie arboree, ed è protetto dal vincolo panoramico da parte della Sovraintendenza alle Belle Arti di Roma. La soglia nord-orientale, per una superficie di circa ha. 30, è coltivata a seminativo, con avvicendamento di foraggiere (trifoglio): la pianta spontanea prevalente in quest'area è il verbasco (*Verbascum blattaria*). Il fragmiteto è presente in notevole misura nelle acque più basse del lago, giungendo fin dove la profondità è di circa 2 m.; presso l'emissario e per un centinaio di m. lungo la costa, la parte emersa del fragmiteto supera i 2 m. di altezza e i 10 di larghezza. Nel fragmiteto vegetano due piante: un'iridacea (*Iris pseudoacorus*) e una labiata (*Lycopus europaeus*). Le acque del lago, che costituiscono riserva di pesca, sono ripopolate annualmente con 500.000 avannotti di coregoni, lucci e tinche. Nel lago vivono anche trote, cavedani e carpe, che sono stati immessi in anni precedenti. La varietà delle specie e la quantità degli individui dipendono perciò quasi unicamente dai ripopolamenti, essendo le acque del lago, soprattutto oltre i m. 20 di profondità, troppo povere di ossigeno e troppo ricche di idrogeno solforato e di fluoruri per poter costituire l'ambiente idoneo per la vita e la riproduzione delle specie ittiche (secondo l'analisi condotta nell'ottobre 1968 dal Dott. M. Gerletti dell'Istituto Italiano di Idrobiologia di Pallanza e comunicata, in data 30 ottobre 1968, al fattore della tenuta di Mezzano, Sig. F. Sonno, che ringrazio per la sua collaborazione). La fauna che popola le rive del lago è protetta dalla riserva di caccia: si tratta essenzialmente di anatre ottenute per incrocio tra qualità selvatiche e domestiche, del tipo detto «ingermanato».