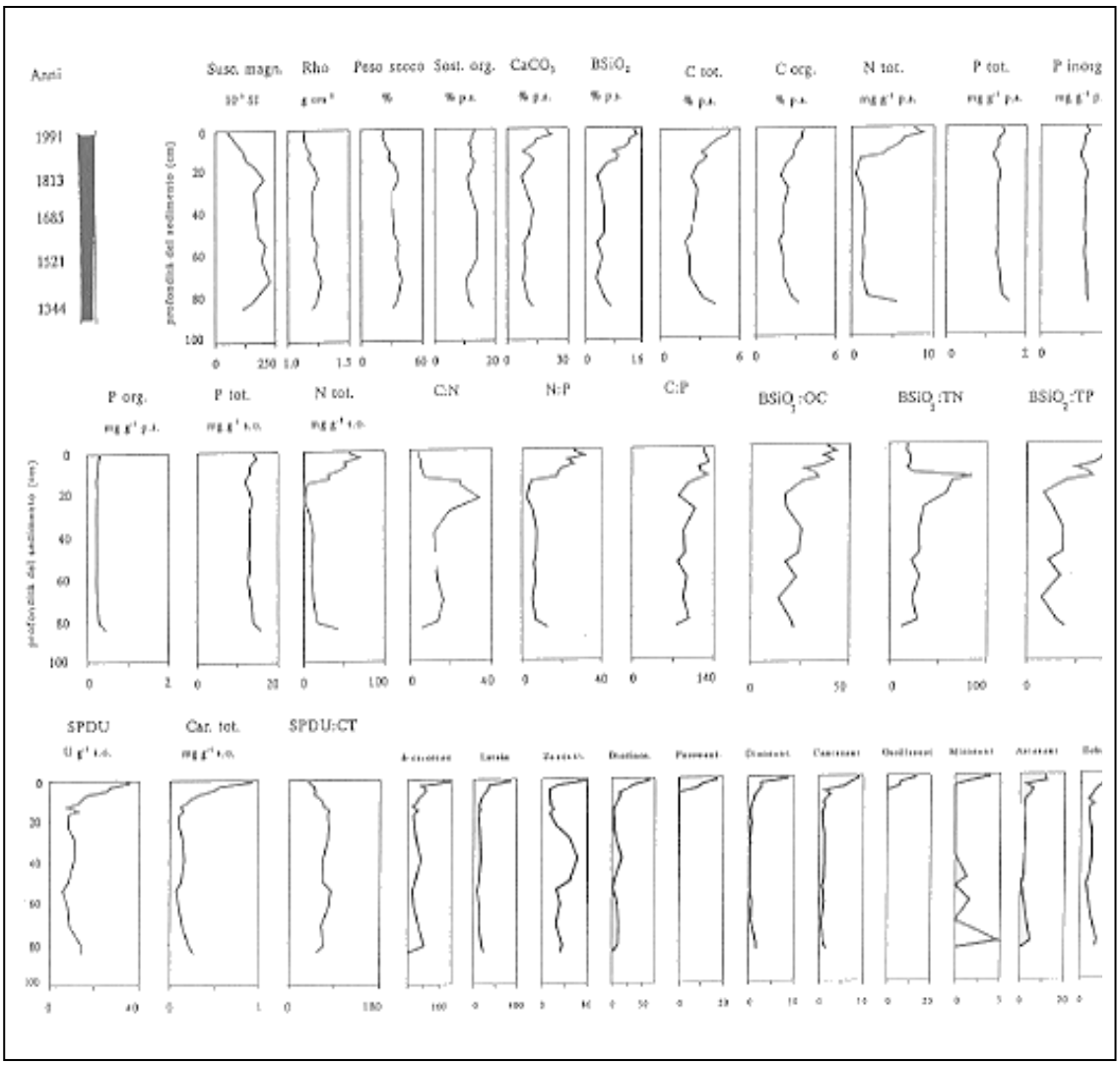
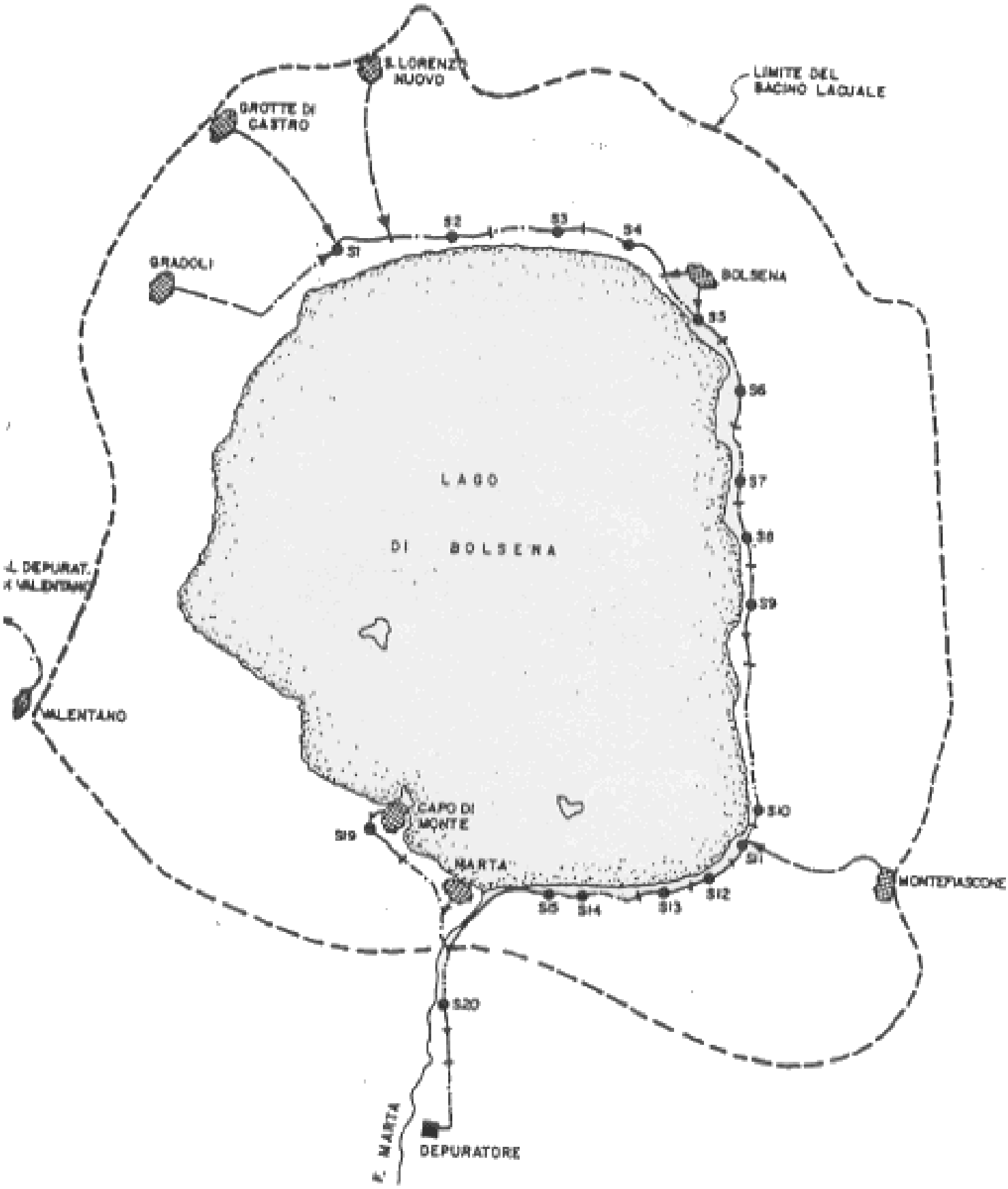
La rete fognaria

Nei paesi, prima degli anni '50, I reflui venivano usati per concimare gli orti e per alimentare gli animali domestici e quindi il peso della popolazione sul lago era insignificante.
Successivamente, con il progresso ed il benessere economico, si è sviluppata la rete potabile che ha portato l'acqua nelle case e, necessariamente, la rete fognaria, indispensabile per il deflusso dei reflui. Come si è visto nel capitolo precedente, questi sono rapidamente aumentati: basta guardare gli scaffali dei negozi per rendersi conto delle quantità di saponi bevande e cibi di ogni tipo che finiranno nella rete fognaria assieme all'acqua potabile.
Ciò sarebbe un fatto di normale progresso se per tanti decenni la rete fognaria non fosse stata scaricata direttamente nel lago. I reflui, ricchi di nutrienti per i vegetali, hanno favorito la proliferazione del fitoplancton, le cui spoglie si sono abbondantemente depositate sul fondo. Dopo la loro decomposizione, parte dei nutrienti è tornata in soluzione nelle acque del lago, aumentandone di anno in anno il contenuto trofico.
E' così che in pochi decenni il peso di 20.000/30.000 persone, da insignificante che era, si è scaricato sul lago.
Che la situazione del lago di Bolsena sia variata negli ultimi decenni si può constatare anche dallo studio di una carota lunga circa un metro che è stata estratta dal fondo del lago nel 1993 per valutare l'evoluzione trofica avvenuta negli ultimi secoli, essendo la parte inferiore del campione costituita da sedimenti del 1300.



Tale studio paleolimnologico si deve all'argentina Julieta Masafierro, che ha messo a confronto alcuni laghi italiani e della Patagonia. Senza addentrarci in dettagli, per i quali non avremmo comunque la necessaria competenza, è sufficiente dare uno sguardo ai grafici relativi alle analisi effettuate sul campione per rendersi conto che qualcosa d'importante è avvenuto nel corso degli ultimi decenni.
Per porre fine a questa inaccettabile situazione è stato costituito un consorzio fra comuni, denominato COBALB, con la finalità di costruire un collettore per la raccolta dei reflui urbani e relativo depuratore, impianti completati e messi in funzione nel 1996.
Mentre il collettore è di proprietà e gestione del COBALB, i collegamenti delle fognature comunali al collettore, dette bretelle, appartengono ai comuni. Alcune fognature comunali hanno condotte separate per le acque scure e quelle chiare, altre invece non le hanno e scaricano nel collettore anche le acque piovane. Non tutte le bretelle sono a perfetta tenuta idraulica e si sospetta che importanti quantitativi di acqua di falda entrino nelle medesime sovraccaricando il collettore con acqua pulita.
I primi comuni collegati al collettore sono stati Bolsena, Marta e Capodimonte nel 19996. Nel 2000 sono stati collegati Grotte e S. Lorenzo Nuovo, nel 2001 Montefiascone e nel 2002 Gradoli, Valentano scarica verso un altro depuratore posto al di fuori del bacino.
Il tracciato del collettore è indicato nell'illustrazione allegata. Il percorso è suddiviso in tratti di due, tre chilometri, ciascuno dei quali inizia con una pompa di sollevamento (s) che spinge i liquami in una breve condotta ascendente, fino a raggiungere il punto più elevato del percorso, dopo di che i liquami scendono per gravità fino alla stazione di pompaggio successiva.
Ciascuna delle 17 stazioni è provvista di una seconda pompa e di un generatore di soccorso. Un impianto radio trasmette un tempestivo allarme in caso di guasti.
Il depuratore è ubicato sul fiume emissario Marta, a circa tre chilometri dal lago. E' un tipico impianto biologico con sedimentazione primaria e digestione aerobica dei fanghi. L'impianto è modulare, su linee parallele equivalenti, e può essere attivato parzialmente nel periodo invernale in modo da limitare i costi di gestione.
In inverno il numero di abitanti che grava sull'impianto è di 22.000, in estate 35.000. Il depuratore tratta 2,5 milioni di mc/anno cioè quasi 300 litri per abitante al giorno. Tale cifra dovrebbe corrispondere al consumo domestico pro capite di acqua, ma la stima è maggiorata dalle acque piovane e le infiltrazioni di falda che entrano nelle fognature comunali e quindi nel collettore. Per contro, nel conteggio, manca l'acqua con la quale vengono irrigati orti e giardini.
Ammettiamo comunque che i consumi domestici annuali di acqua potabile ammontino a 2,5 milioni di mc/anno; nel grafico a torta del capitolo "i prelievi idrici" si è riportato che i prelievi potabili sono 12,5 milioni di mc/anno, risulta quindi che ben 10 milioni di mc/anno sono esportati verso altre località quali Viterbo ecc. Tale cifra è ingente perché rappresenta un terzo dei prelievi idrici totali, ossia un terzo del ricambio sottratto al lago.
Il collettore è il principale baluardo contro l'eutrofia e contro l'inquinamento igienico sanitario. Senza di esso ogni ulteriore intervento di tutela risulterebbe inutile. E' credenza abbastanza comune che l'impianto di depurazione serva per depurare il lago, per cui ci si aspetta un miglioramento della qualità dell'acqua dalla sua messa in funzione. Non è quindi inutile chiarire che l'impianto non tratta l'acqua del lago, ma solo i reflui liquidi che, dopo essere stati depurati, vengono scaricati nell'emissario.
Altra credenza comune è che sia il depuratore a proteggere il lago. In realtà chi protegge il lago è il collettore che raccoglie i liquami e li porta all'impianto di depurazione sul fiume Marta. Se il depuratore cessasse di funzionare si avrebbero gravi conseguenze sul fiume, ma non sul lago. Per contro, se si guasta una stazione di pompaggio lungo il collettore, i liquami che arrivano dai comuni a monte escono dal "troppo pieno" inquinando il lago. Le riparazioni sono rese difficili a causa della mancanza di un by-pass per separare le stazioni guaste.
Oltre ad evitare l'aggiunta di ulteriori nutrienti algali, il collettore ha posto fine all'inquinamento sanitario, causato dalle feci umane. Con la parola "inquinamento" viene spesso confuso quello che è all'origine dei divieti di balneazione, con quello determina le condizioni trofiche.
Per acque di balneazione s'intendono quelle quali la balneazione è consentita nel periodo balneare, che inizia dal 1° Maggio e termina il 31 Settembre di ogni anno. I requisiti igienici sono stabiliti dalla legge 470-8/6/82, che attua una direttiva CEE.
In osservanza a tale normativa, l'ARPA di Viterbo effettua l'analisi dell'acqua prelevata lungo la costa del lago, in punti dove l'acqua è profonda circa un metro, a 30 cm dalla superficie, a distanza fra punti di prelievo non superiore a due chilometri. Per ciascun campione vengono effettuate 12 analisi e precisamente: coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi, salmonelle, entero virus, pH, colorazione, trasparenza, oli minerali, tensioattivi, fenoli e ossigeno. Si tratta di un lavoro non indifferente, considerando che i punti di prelievo sono 49, che i campioni prelevati in ciascun punto nella stagione de balneazione sono 12, e che per ciascun punto vengono effettuate 12 analisi (12x12x49=7056 analisi).
Tale mole di referti viene inviata al Ministero della Sanità, che entro il mese di Marzo dell'anno successivo pubblica un tabulato riepilogativo, in base al quale i comuni hanno l'obbligo di emettere eventuali divieti di balneazione relativi all'anno in cui hanno ricevuto il tabulato, che è appunto l'anno successivo a quello in cui le analisi sono state effettuate. Questo sfasamento si basa sul presupposto che se non ci sono state variazioni di rilievo nel sistema fognario, o altri fattori pertinenti, la stessa situazione si ripeterà di anno in anno. La situazione del lago di Bolsena, dal punto di vista igienico sanitario è attualmente ottima per cui non vi sono divieti di balneazione.



IMPIANTO DEL CO.BA.L.B.
PER LA RACCOLTA E DEPURAZIONE DEI REFLUI URBANI