

Sintesi Progetto NATURA@CUSIO

A- CONTESTO PROGETTUALE

Come già accennato il Lago d'Orta e il suo bacino idrografico rappresentano un caso di studio unico nel campo del risanamento delle acque e della resilienza ecologica. Un tempo considerato uno dei laghi più inquinati d'Europa a causa degli scarichi industriali, il suo recupero, perfettamente riuscito per l'aspetto chimico, **necessita però ancora di aiuti per la parte biologica, purtroppo ancora carente di molte delle specie ittiche autoctone, presenti prima dell'inquinamento** (si vedano le pubblicazioni del CNR: Documenta n°28 del 1990, Journal of Limnology, ex Memorie dell'Istituto Italiano di idrobiologia, Journal of Limnology 2016 Lake Orta: "A New Lease on Life", e da ultima: "Il Lago d'Orta: storia di una rinascita" di Marina Manca, Piero Guilizzoni, Rosario Mosello, Maurizio Gentilini" 2024 ed. Fondazione Giacomini).

A questa situazione, negli ultimi 10-15 anni circa, si è aggiunta la grave recessione dei canneti (macrofite), soprattutto nella parte meridionale del lago, proprio ove per ragioni orografiche i canneti erano i più sviluppati e il luogo rappresentava, ma ancora oggi rappresenta, **l'area naturalisticamente più importante di tutto il lago, perché luogo preferito di rifugio e di nidificazione** sia per la fauna avicola, sia per quella ittica (si veda foto allegate (ALL.11.1) e publ. FLORALago p.30 e oltre, 2025 ed. Fondazione Giacomini), e il successivo paragrafo B.1. MACROFITE.

La causa più probabile di tale regressione dei canneti è al momento attribuita all'innalzamento dello "zero igrometrico effettivo" delle acque del lago di circa 50-60 cm, dovuta a ragioni di origine antropica (si noti che lo zero igrometrico teorico non è mutato), e avvenuta lentamente a partire dagli ultimi 20 anni. Altre cause possibili sono: a)- i danni da moto ondoso, wakeboard in particolare; b)- l'abbondanza di specie invasive alloctone e onnivore, (come nutrie e gamberi della Louisiana golose di germogli); c)- fenomeni analoghi al cosiddetto "die-back" probabilmente correlato al consumo dei nutrienti da parte dei canneti stessi.

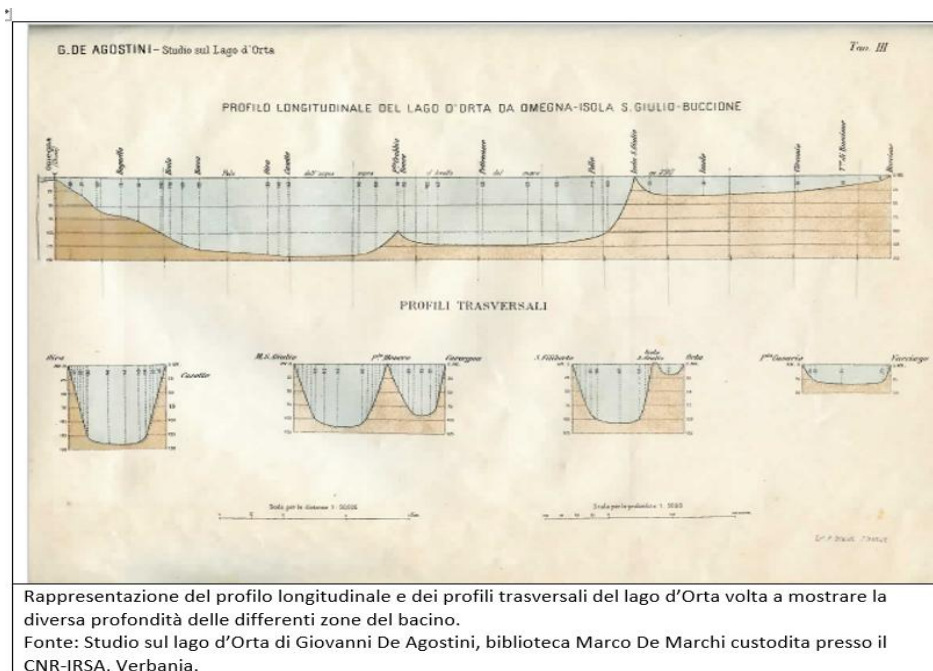
La causa al momento più accreditata, ovverosia quella dell'innalzamento del livello del lago, che è comunque sicuramente negativa per i canneti, **ha però prodotto, a costo zero, una ulteriore e nuova riserva di acqua dolce a nord, sul lago, di circa 10 milioni di metri cubi**, che, visti gli attuali cambiamenti climatici, appare come un dato molto positivo, ed una opportunità da non perdere, e ci induce quindi a sperimentare nuove soluzioni per i canneti. Da qui questo progetto che vuole **sperimentare la possibilità di adattamento a questo cambiamento** con soluzioni e sperimentazioni pratiche in loco.

Le fluttuazioni dei livelli igrometrici di un lago naturale sono piuttosto complesse e legate a fenomeni naturali; nel caso del lago d'Orta c'è stata sino ad alcuni anni fa una ulteriore

variabile dovuta al funzionamento delle paratorie di Omegna, poste all'uscita del lago sul canale Nigoglia. A causa delle presenza di queste regolazioni, il lago era considerato ai fini gestionali una diga vera e propria, gestita a termini di legge da direttore e ingegnere responsabile, secondo un protocollo di intesa e un regolamento approvato.

Per questo studio sul deperimento dei canneti, la variabile igrometrica che interessa di più è il **livello minimo reale, in primavera**, e anche, ma successivamente quello medio. Per approfondimenti sugli aspetti idrologici si veda il successivo punto B.2. LIVELLI IGROMETRICI LAGO D'ORTA

L'innalzamento medio dello zero igrometrico del lago è avvenuto gradualmente negli ultimi 15-20 anni molto probabilmente a causa dei lavori eseguiti sull'emissario Nigoglia; infatti essendo il canale nel centro della città di Omegna, questo è stato soggetto a vari attraversamenti di ogni genere di condotta, a partire da quella fognaria, sicuramente molto impegnativa per le dimensioni, a quelle più modeste per gas, luce, telefono e quant'altro. Altra possibile, ma poco accreditata causa, potrebbe essere il trasporto di materiale solido sospeso dal lago stesso, anche se, vista la sezione batimetrica molto favorevole alla sedimentazione, prima dell'ingresso all'emissario, molto probabilmente questo fenomeno è stato molto modesto.



Si ritiene che tale trend di innalzamento del letto del canale, non possa continuare in futuro, perché ormai il problema è molto attenzionato, e anche perché l'attuale situazione rappresenta il limite di compromesso accettabile dai tre principali attori coinvolti che sono: 1)- la sicurezza idraulica dei comuni lacustri (Orta, Omegna, Pella Pettenasco); 2)- la navigazione; 3)- l'ecosistema lago.

B.1. MACROFITE

Le macrofite sono grandi piante acquatiche, comuni in vari habitat acquatici, come laghi, fiumi, stagni e paludi, dove svolgono un ruolo chiave nel mantenimento della qualità dell'acqua e della biodiversità. Le macrofite sono **estremamente importanti negli ecosistemi acquatici, perché contribuiscono a regolare la qualità dell'acqua assorbendo i nutrienti in eccesso**, e rilasciando ossigeno durante la fotosintesi. **Inoltre, le piante acquatiche forniscono riparo e cibo a diverse specie di pesci, uccelli e insetti, contribuendo alla biodiversità** acquatica. Preservare queste piante è essenziale per garantire la salute degli ambienti acquatici e la sopravvivenza delle numerose specie che da esse dipendono. Tra queste particolarmente importanti nel nostro lago sono i **Phragmites Australis**, comunemente conosciuto come canna comune, perché è una delle piante acquatiche più diffuse ed ecologicamente importanti nelle zone umide e nei corpi idrici di tutto il mondo. Questa specie, appartiene alla famiglia *Poaceae* (erbe), note per la loro robustezza, resistenza e capacità di crescere in ambienti molto diversi.

È facilmente riconoscibile per i suoi steli eretti, cavi e molto alti, che di solito vanno da 2 e fino a 6 metri di altezza, a seconda del tipo di terreno, della disponibilità di nutrienti e dell'umidità che riceve la pianta. Agisce come filtro naturale assorbendo contaminanti e nutrienti presenti nell'acqua, e per queste ragioni viene **impiegata nel trattamento naturale delle acque reflue e nella fitodepurazione** di sistemi acquatici artificiali

I canneti ospitano una diversità di fauna molto importante, in particolare uccelli acquatici, che utilizzano la fitta vegetazione per nidificare, proteggersi dai predatori e allevare i propri pulcini. Offrono inoltre rifugio a insetti, anfibi, rettili e piccoli mammiferi adattati agli habitat palustri.



B.2 Stato di conservazione dei canneti del lago d'Orta (Tratto dal libro **FLORA***lago* - Indagine floristica sui canneti e sugli ambienti lacustri e peri-lacustri del lago d'Orta; dott. Roberto Dellavedova, p.30, 2023).

Il censimento dei canneti lungo le rive del lago d'Orta ha permesso di individuare e cartografare 70 popolamenti di *Phragmites* (figura qui a lato). Fino al 2010 la superficie complessiva dei popolamenti di *Phragmites* era pari a circa 14.000 m² (= 1,4 ettari); nel 2021 l'area occupata dai canneti è scesa a 8.700 m² (0,87 ha) con una perdita di circa il 40% (Grafico 6). Tuttavia, la mappatura dei canneti e il confronto dell'estensione del 2010 rispetto al 2021 permette di osservare un fenomeno che non è omogeneo per tutti i popolamenti del lago.

Come si osserva nel Grafico 7, l'area dei canneti dal lago d'Orta è rimasta sostanzialmente invariata, ad eccezione dei fragmiteti che si trovano nella porzione meridionale del lago (settore 4): in particolar modo, la perdita maggiore è riferibile ai canneti litorali dell'insenatura di Gozzano (Figura 3, n° 53-57) e, in misura minore, ai popolamenti di *Phragmites* compresi tra Imolo, presso il circolo nautico e la baia di Buccione (Figura 3, n° 50-51) dove sono stati osservati condizioni di sofferenza equiparabili al golfo di Gozzano.

La rapida contrazione della cintura di canneto, avvenuta nel corso di pochi anni, è inequivocabile (Foto 18). Fino al 2018 solo il settore 4, che include la baia di Gozzano, ha fatto registrare una contrazione del 61% pari a circa 4.200 m² (0,42 ha), mentre nel triennio successivo è evidente un'altra perdita, ancor più rapida, di circa 1.550 m² (0,155 ha), pari a circa il 60% della superficie rimasta. Nel periodo 2010-2021 è avvenuta quindi per il solo settore 4 una riduzione dell'84% (Figura 4). Figura 3. n° 53-57) e, in misura minore, ai popolamenti di *Phragmites* compresi tra Imolo, presso il circolo nautico e la baia di Buccione (Figura 3, n° 50-51) dove sono stati osservati condizioni di sofferenza equiparabili al golfo di Gozzano.

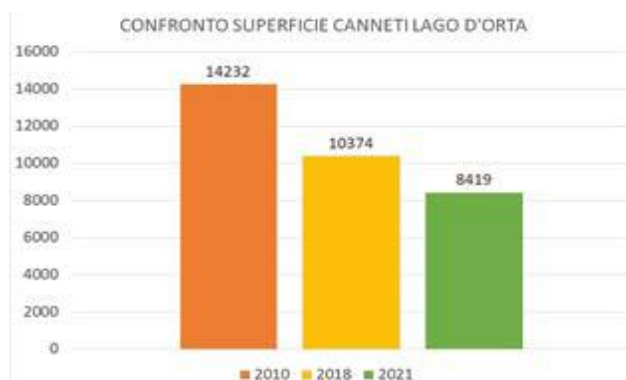


Grafico 6: variazione della superficie dei canneti del lago d'Orta dal 2010 al 2021 nei settori.

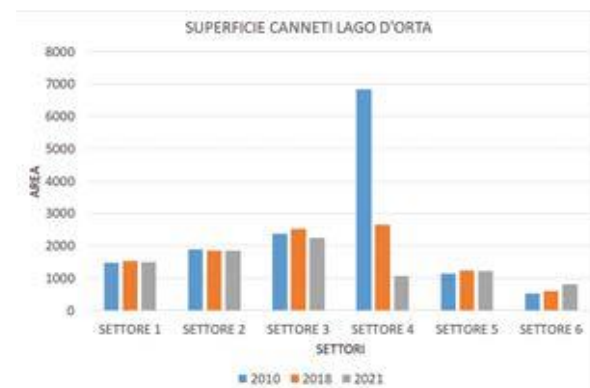


Grafico 7: variazione dell'estensione dei canneti del lago d'Orta in base alla fotointerpretazione delle immagini aeree del 2010, 2018 e 2021.

Le cause della contrazione dei canneti del settore 4, che si è manifestata in modo evidente negli ultimi anni, non sono chiare. I canneti litorali del lago d'Orta nel 29% dei casi sono monospecifici, ovvero costituiti dalla sola Cannuccia di palude. Come spiegato in ELLEMBERG (1988), gli studi ecologici condotti in questi ambienti mostrano che i canneti sono sorprendentemente stabili. Tuttavia, può accadere che piccole aree circolari del canneto collassino e muoiano, **soprattutto dove i rizomi hanno formato una fitta matassa.** ELLEMBERG (1988) paragona queste lacune, cosiddette "Lacken", alle radure naturali che hanno origine dalla morte di gruppi arboricoli nelle foreste di antica formazione. In condizioni

naturali queste radure si ripristinano nel giro di pochi anni. L'autore non chiarisce se queste morie siano dovute ad un effetto auto-tossico di accumulo nei rizomi di sostanze velenose...

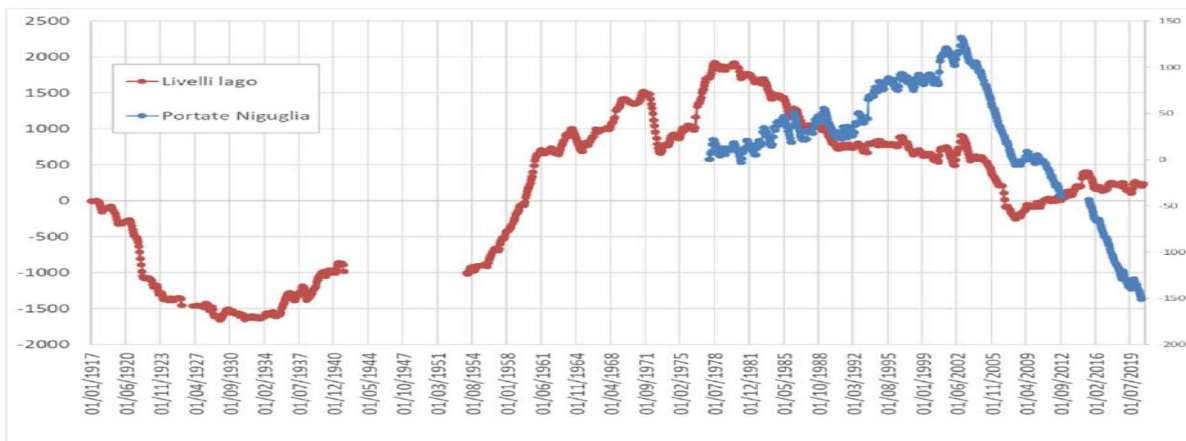
Giungendo alle conclusioni dello stesso testo leggiamo: I canneti che mostrano i più evidenti segni di deterioramento si trovano alla baia di Gozzano, dove la riduzione è drastica, e nella porzione compresa tra Imolo e Buccione. I restanti fragmiteti del lago d'Orta sono stabili. Come indicato nel paragrafo 4.2 le cause di questo stress andrebbero ulteriormente investigate ma, come prima ipotesi, potrebbe trattarsi di una conseguenza diretta riconducibile a una o più specie di animali erbivori che si alimentano con rizomi e/o steli di *Phragmites*. All'insenatura di Gozzano sono stati osservati, inoltre, segni di pascolamento anche a carico della Carice spondicola (*Carex elata* subsp. *elata*) e la scomparsa dell'unico popolamento del lago di *Schoenoplectus lacustris*. Queste evidenze rendono ipotizzabile una probabile pressione a carico della vegetazione igrofila da parte della Nutria (*Myocastor coypus*), forse abbinata, ma in misura minore, a quella dei Cigni (*Cygnos olor*). Nuove indagini andrebbero condotte in questa direzione per confermare il loro impatto sui canneti litorali. **Nel frattempo si potrebbe recintare, sperimentalmente, una porzione del vecchio canneto per limitare l'accesso** alle Nutrie e/o Cigni attivando, contestualmente, un monitoraggio dell'area per verificare se il canneto è in grado di recuperare il passato vigore.

B.3. LIVELLI IGROMETRICI LAGO D'ORTA

I livelli igrometrici di un lago sono per loro natura molto variabili, dipendendo direttamente dalle precipitazioni piovose, dal clima, e in particolare da temperatura ed umidità relativa per l'evotraspirazione. Per quanto riguarda il lago d'Orta, inoltre il fatto che l'emissario sia la Nigoglia, canale artificializzato che scorre verso nord, con poca pendenza, fanno sì che i tempi e i regimi di svuotamento siano molto variabili.

Prima di addentrarsi nei dati qui riportati si sottolinea come solitamente i dati più attenzionati per ragioni di sicurezza idraulica, sono i livelli massimi e quelli medi, mentre nel nostro specifico caso il dato importante è quello di livello minimo, e di conseguenza anche del livello medio, **ovverosia della capacità del lago di svuotarsi, e di far respirare aria ai giovani germogli di *Fraxmites*.**

Inizialmente si riporta il grafico dei dati forniti da IRSA-CNR, ove sono indicati i valori storici dello scarto cumulato della media dei livelli de lago, ovverosia quello che negli anni è stato il valore del livello medio (molto mediato) del lago. Il dato più evidente è la graduale diminuzione di portata dall'anno 2002 a fronte di un innalzamento del livello medio del lago a partire dall'anno 2009.

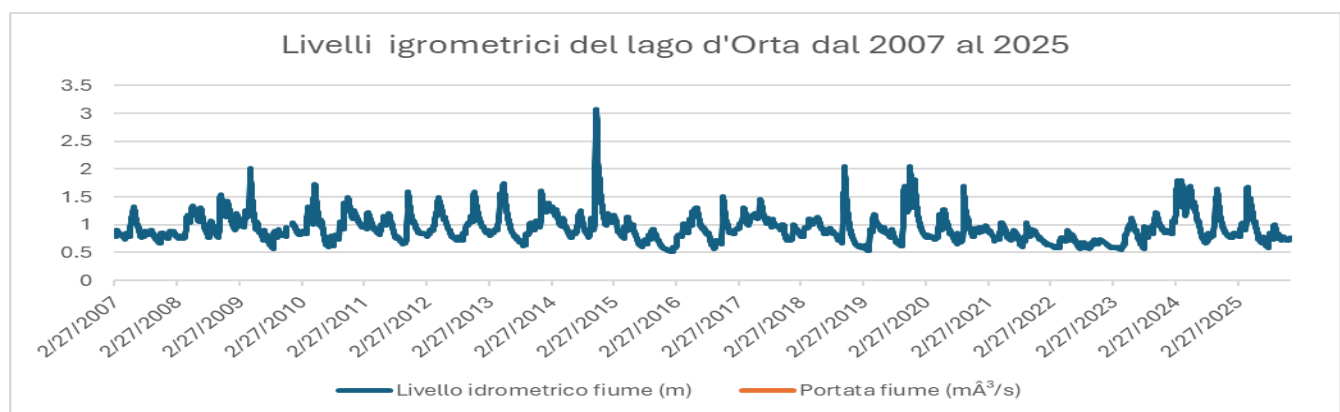


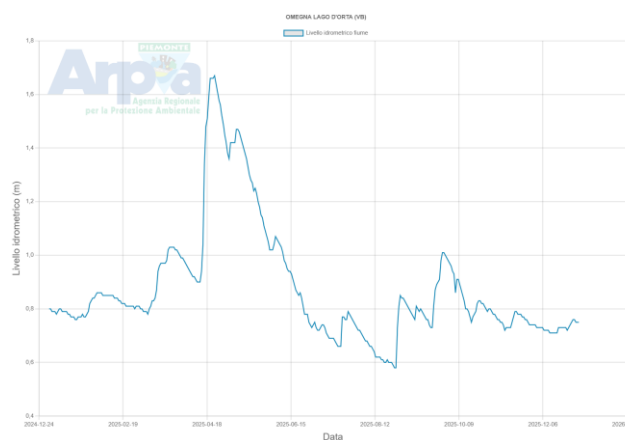
La figura rappresenta i valori storici dello scarto cumulato della media dei livelli de lago d'Orta e delle portate del torrente Niguglia dal 1978 al 2020 (fonte IRSA – CNR dott.sa Marzia Ciampittiello)

Oggi i dati igrometrici del lago d'Orta, come degli altri corpi idrici del Piemonte, sono reperibili sul portale di ARPA:

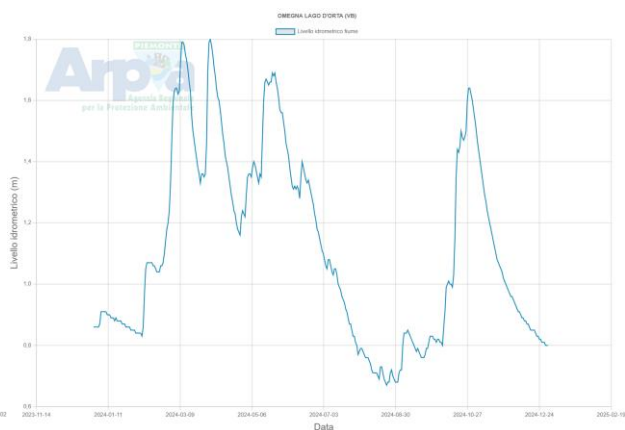
https://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa_graphs/map_meteoweb/?rete=stazione_meteorologica. Qui oltre si riporta come prima immagine l'andamento stagionale nel periodo dal al 2007 al 2025, **ove si nota con chiarezza che il valore idrometrico minimo raggiunto non è mai inferiore alla quota 0.5-0.6m sullo zero igrometrico.**

Successivamente si riportano anche i grafici più di dettaglio degli ultimi 4 anni (a ritroso dal 2025 al 2022), ove si osservano momenti di piena (che in questi ultimi 4 anni non hanno raggiunto valori da esondazione), e i momenti di minima per cui valgono le stesse considerazioni fatte qui sopra.

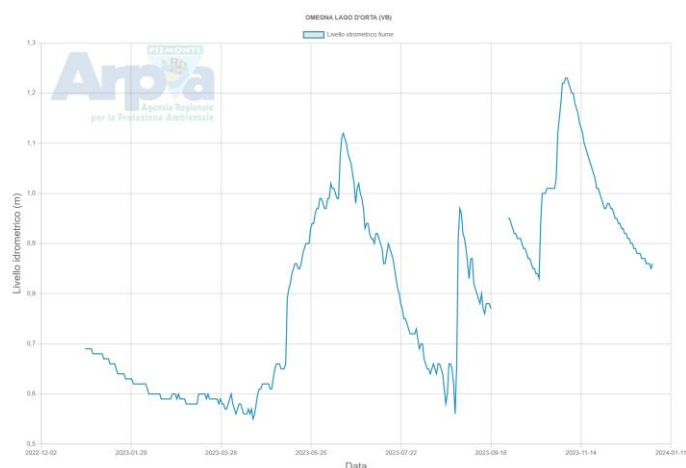




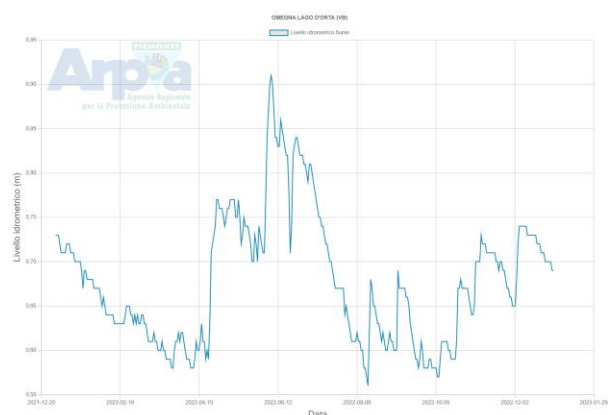
Livelli igrometrici Orta - anno 2025



Livelli igrometrici Orta - anno 2024



Livelli igrometrici Orta - anno 2023



Livelli igrometrici Orta - anno 2022

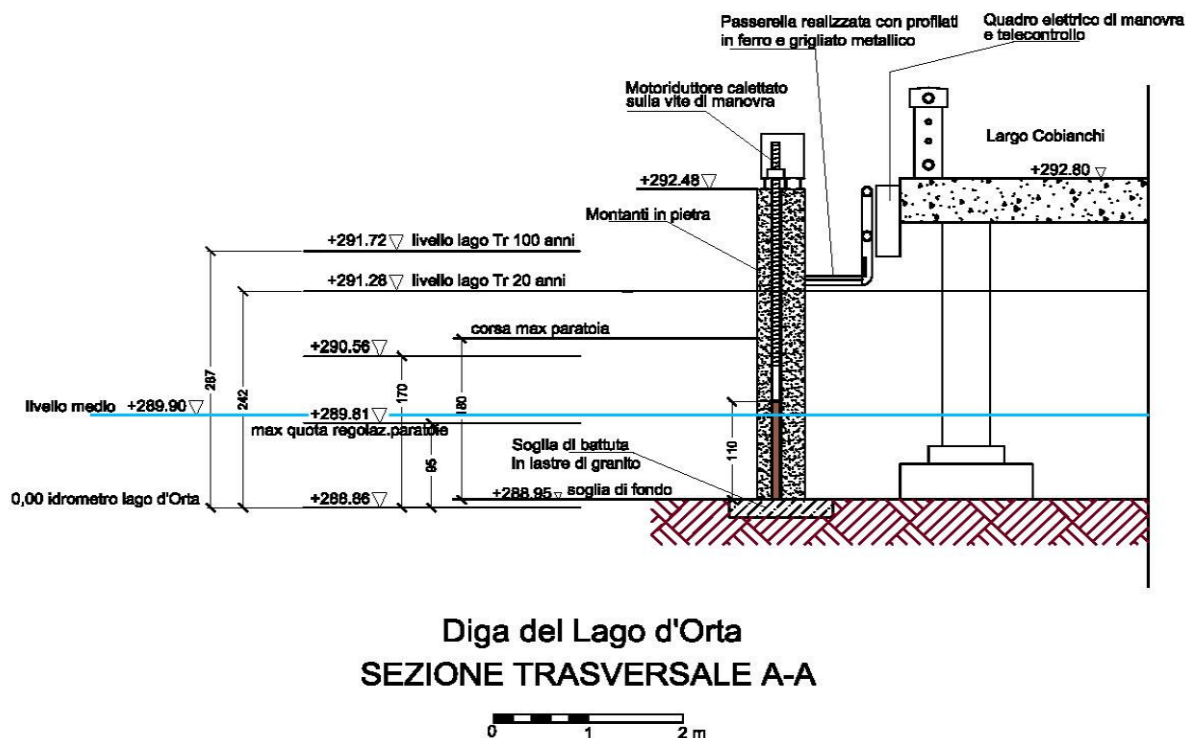
Limitandosi all'osservazione di questi soli dati, potrebbe sembrare che negli ultimi decenni il lago non sia mai sceso sotto i minimi attuali, 0.5-0.6m, ma ciò non corrisponde al vero. Prova ne è il Decreto prefettizio n° 17342 del 16.09.1885, con cui si autorizzava un gruppo di industriali della zona allo sfruttamento del battente idraulico **dallo zero igrometrico sino a 94cm** mediante **l'installazione di paratie poste in piazza largo Cobianchi** ad Omegna sul canale Nigoglia.

Da quanto indicato nel decreto di concessione se ne deduce che il lago, con paratie aperte o assenti, poteva scendere sino alla soglia di base delle stesse, posta in corrispondenza dello zero igrometrico. Successivamente, nel 1940 tale concessione è stata trasferita al consorzio ORTA-STONA.

L'ultima concessione di invaso è stata oggetto di domanda di rinnovo inoltrata alla Prefettura della Provincia del VCO in data 02.05.2007.

Da questa richiesta e dalla data della stessa, se ne deduce che allora era ancora possibile lo sfruttamento sino allo zero igrometrico.

Pochi anni dopo, a causa del progressivo innalzamento del livello minimo del lago le paratie sono state definitivamente rimosse, in quanto non più nella possibilità di regolare un lago, che è di fatto ritornato a gestirsi in modo naturale sino alla quota igrometrica di circa 0.6m (si vedano la successiva figura di sezione delle paratie di Omegna con le quote di progetto).



C- PROGETTO ED OBIETTIVI SPECIFICI

Il progetto prevede lo studio e la successiva realizzazione di alcune **aree test di piantumazione e di monitoraggio di crescita di *Fragmites Australis***, o anche di altre macrofite acquatiche autoctone, su tre aree individuate dal progetto stesso, qui oltre allegato (all.11.2). Le aree test saranno poste nella zona sud del lago, in prossimità del lido di Gozzano, esattamente nella zona in cui erano presenti i canneti originali. Il progetto prevede di operare secondo tecniche di ingegneria naturalistica, e rispettando le indicazioni della Nature Restoration Law.

Pertanto l'obiettivo specifico del progetto è quello di **individuare una procedura efficace di coltivazione e di conservazione dei canneti**, replicabile su tutto il lago, onde poter ripristinare un habitat il più possibile simile all'originale. Parallelamente si vogliono **diffondere**

queste conoscenze sia teoriche sia pratiche alla comunità, evidenziandone il valore per la biodiversità, con particolare riferimento agli istituti scolastici, ed ai numerosi turisti del lago.

A tal fine, il prima possibile verranno richiesti i permessi e le autorizzazioni a procedere alla Convenzione Lago d'Orta, Demanio Idrico lacuale, ente preposto alla gestione dell'area demaniale del lago.

Sia nella fase progettuale di definizione delle tipologie di habitat, sia in quella di monitoraggio ci si avvarrà della collaborazione sia di esperti del luogo, già coinvolti nel passato, sia degli istituti universitari che sostengono questo progetto. Tutto il materiale prodotto verrà usato per la didattica.

Inoltre grazie ad una donazione specifica in memoria di un giovane ricercatore recentemente scomparso, verrà messa a disposizione della famiglia dello stesso, una borsa di studio finalizzata alla ricerca scientifica connessa a questo progetto. Il compito principale del borsista sarà quello di collegamento scientifico sia con le università sia con altri esperti.

D- TERRITORIO DI RIFERIMENTO

Le aree per i test di ricostruzione di habitat spondali saranno localizzate nella parte sud del lago ove sino a circa 10 anni fa vi erano numerosi canneti naturali (si veda la documentazione fotografica)

Verranno organizzate conferenze specifiche per spiegare ad un pubblico non scolastico il progetto, l'importanza delle macrofite, l'importanza degli habitat naturali per ittiofauna e avifauna. Inoltre si provverà all'organizzazione di vari momenti di formazione e sensibilizzazione per enti, associazioni, istituti scolastici e cittadinanza del territorio, sia mediante momenti di didattica tradizionali, sia anche attraverso iniziative di scienza partecipata, citizen science e divulgazione scientifica svolta in situazioni non convenzionali quali gite attorno al lago o manifestazioni di altri sottoscrittori del Contratto di Lago.

E- ORGANIZZAZIONI COINVOLTE

Capofila di questo progetto è Ecomuseo Cusius, il quale coordinerà tutte le azioni previste sia con il progettista sia con le imprese che saranno incaricate della costruzione materiale delle aree test.

La Convenzione Lago d'Orta, Demanio Idrico lacuale –verrà coinvolta con i suoi otto comuni consorziati (Gozzano, Orta, Miasino, Pettenasco, Omegna, Nonio, Pella, San Maurizio); la convenzione ha già deliberato un finanziamento di 25.000€ in caso di vittoria di bando.

L'incarico per lo studio di progettazione e per la presentazione delle vari domande è stato assegnato allo studio di progettazione SILVAPIEMONTE, di Borgomanero - dott. GUIDO LOCATELLI e dott.sa NOEMI BRAMBILLA.

Una collaborazione scientifica e supporto al progetto ci è stata assicurata da:

- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE. Professoressa Camilla De Ila Torre, professoressa associata di Ecologia;
- POLITECNICO DI TORINO - DIATI, Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente del Territori e delle Infrastrutture - professoressa Elena Comino, docente di Ecologia Applicata;
- UNIVERSITA' PIEMONTE ORIENTALE – DISSTE – Dipartimento per lo Sviluppo Sostenibile e la Transizione Ecologica . Professore Alberto Doretto, ricercatore e docente di Ecologia;

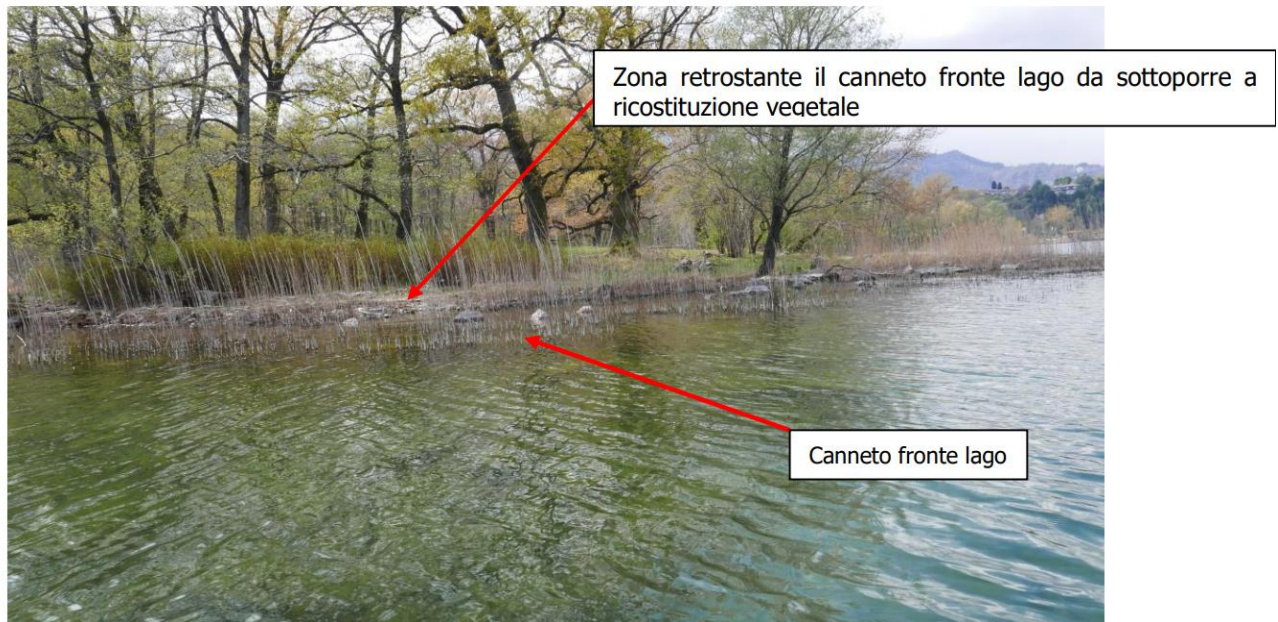
F- VERIFICA E MONITORAGGIO DEI RISULTATI ATTESI

- I risultati della piantumazione vegetale verranno monitorati costantemente mediante confronti fotografici prima, durante e dopo le varie fasi;
- per quanto riguarda la fauna ittica verranno commissionate 4 missioni di osservazione mediante sistemi con telecamere acquatiche.

11- ALLEGATI

11.1. FOTO CANNETI E SITUAZIONE ATTUALE





Situazione attuale