



Regolazione del lago di Lugano

Il lago di Lugano è regolato dal 1963. Lo sbarramento di regolazione si trova presso Ponte Tresa, circa 300 metri a valle dell'emissario del lago sul fiume Tresa.

Il lago di Lugano, detto anche Ceresio, è strutturato in tre bacini principali con un profilo morfologico ben distinto:

- il bacino nord, con il ramo italiano che giunge fino a Porlezza e la baia di Lugano,
- il bacino sud, a valle dello sbarramento di Melide,
- il piccolo bacino di Ponte Tresa, collegato al resto del lago attraverso lo stretto di Lavagna. Il bacino di Ponte Tresa si riversa nel fiume Tresa, che, a sua volta, confluisce nel Lago Maggiore.

Caratteristiche idrologiche

In condizioni normali il dislivello tra i bacini è trascurabile. In caso di piena si instaura, tuttavia, una condizione di non equilibrio: a monte dello stretto di Lavagna il livello delle acque può risultare più elevato rispetto a quello di Ponte Tresa a causa della capacità di deflusso limitata. Recentemente sono state misurate differenze di livello fino a 21 centimetri.

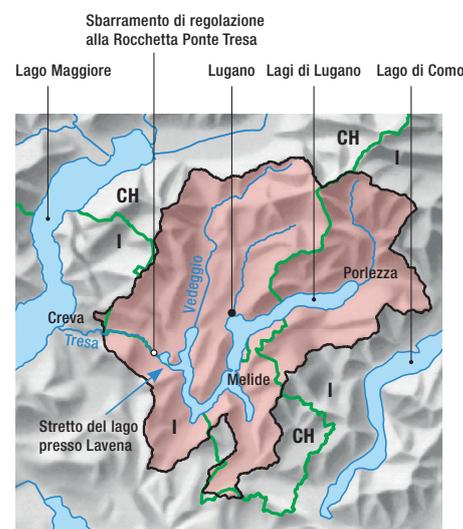
Storia della regolazione del lago

Le prime discussioni in merito a un'eventuale regolazione del lago di Lugano risalgono addirittura al 1795, ma un confronto serio sull'abbassamento del livello del lago in caso di piena e sull'utilizzazione di energia idrica lungo la Tresa ebbe luogo soltanto circa un secolo dopo. Tra il 1910 e il 1913 si svolsero i primi negoziati tra la Svizzera e l'Italia e furono rilevati i primi dati di base idrologici. Il progetto fu poi abbandonato per molto tempo, nonostante la costruzione, promossa nel 1927 dalla Società Italiana Idroelettrica della Tresa, della centrale idroelettrica di Creva, la quale disponeva di un bacino di regolazione diurna. L'impianto, tuttavia, non ha alcuna influenza sul livello del lago di Lugano.

I negoziati fra la Svizzera e l'Italia ripresero soltanto nel 1951 e si conclusero con la stipulazione di una convenzione. Il relativo progetto di costruzione e la specificazione della regolazione del lago e delle portate del fiume Tresa furono approvati nel dicembre del 1953 dalla *Commissione italo-svizzera di sorveglianza per la regolazione del Lago di Lugano*.

La convenzione formale* sulla costruzione degli impianti di regolazione necessari fu infine firmata il 17 settembre 1955 a Lugano. I lavori di costruzione iniziarono nel 1960 e l'impianto entrò in funzione nel 1963, come previsto dal regolamento. La sua gestione fu affidata al Canton Ticino.

* Convenzione tra la Svizzera e l'Italia relativa alla regolazione del lago di Lugano (RS 0.721.325)



Il bacino imbrifero del lago di Lugano (in rosso) comprende zone sia del Canton Ticino che delle province italiane di Como e Varese. L'affluente principale è il Vedeggio, che da nord si immette presso Agno nel bacino meridionale. Attraverso il fiume Tresa l'acqua si riversa poi dal lago di Lugano nel Lago Maggiore.

Grafica: UFAM



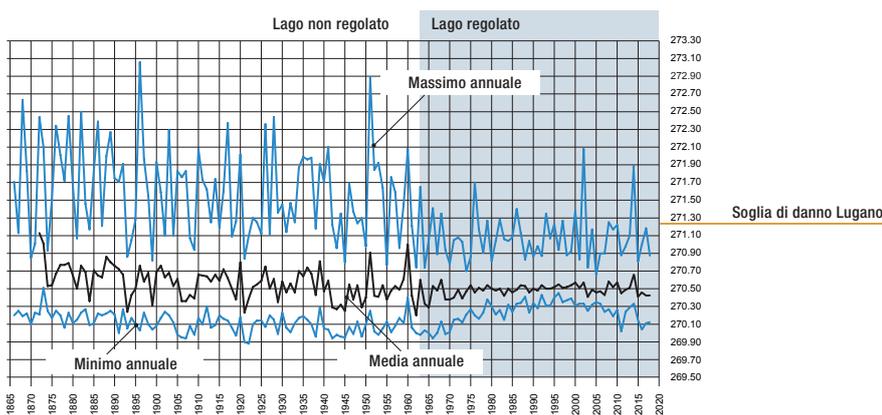
Lo sbarramento di regolazione di Ponte Tresa è costituito da tre paratie azionate da cilindri larghe 14 metri ciascuna. Il dislivello medio dell'acqua tra monte e valle dello sbarramento è compreso tra 1,5 e 2,0 metri.

Foto: Frank

Criteria e obiettivi della regolazione

Le condizioni quadro per la regolazione del lago di Lugano sono fissate in un cosiddetto «Disciplinare di regolazione», che definisce in maniera univoca la portata presso Ponte Tresa a seconda del livello dell'acqua e del giorno e persegue i seguenti obiettivi:

- regolare il livello del lago tenendo conto, per quanto possibile, delle esigenze di agricoltura, pesca, navigazione lacustre e turismo;
- attenuare i picchi in caso di piena;
- aumentare la portata in caso di magra per garantire la produzione della centrale idroelettrica di Creva;
- limitare la portata massima del fiume Tresa e ridurre quindi il pericolo di inondazione lungo la Tresa.



Il lago di Lugano non dispone di una grande capacità di ritenzione. La regolazione del lago assume pertanto un ruolo ancora più importante. L'entrata in esercizio dello sbarramento di regolazione di Ponte Tresa, nel 1963, ha consentito di ridurre in modo evidente gli eventi di piena.

Grafica: UFAM (stazione di misura di Melide)

Regolazione in caso piena

La costruzione dello sbarramento di regolazione e l'abbassamento dell'alveo del fiume Tresa hanno consentito di aumentare il deflusso dal lago di Lugano e, al contempo, di ridurre in modo significativo i livelli di piena rispetto al regime naturale delle acque. Il regolamento si rivelò tuttavia inadeguato nel giro di poco tempo, in particolare quando si trattava di gestire intense ondate di piena.

Eventi di piena nel bacino imbrifero del lago di Lugano sono in genere dovuti alle precipitazioni primaverili e autunnali, irregolari ma alquanto intense. Nel giro di poche ore gli afflussi di acqua al lago possono raggiungere 400-500 metri cubi al secondo, con un aumento repentino del livello del lago di 2-3 centimetri l'ora (pari a 50-70 centimetri al giorno). A Lugano, tuttavia, il limite di piena si trova a una quota di soli 76 centimetri superiore al livello medio delle acque. Senza l'adozione di contromisure, il limite di piena verrebbe raggiunto rapidamente, se non addirittura superato.

Per questo motivo, da oltre 20 anni la portata della Tresa viene incrementata, a seconda delle esigenze e sempre nelle fasce previste dal regolamento, ogni qualvolta si prevedono condizioni meteorologiche minacciose e forti afflussi. Questa modalità di regolazione, che considera anche le previsioni, ha un doppio effetto positivo: da un lato, consente di attenuare e contenere l'aumento del livello del lago di Lugano, e, dall'altro, i picchi delle portate del fiume Tresa a valle dello sbarramento di regolazione non raggiungono più quelle dimensioni che avrebbero raggiunto con un livello del lago di Lugano ancora più elevato.

Dati salienti sul lago di Lugano

Superficie lacustre	48.9 km ²
Bacino imbrifero	618 km ²

Dati: UFAM

Dati salienti sul fiume Tresa

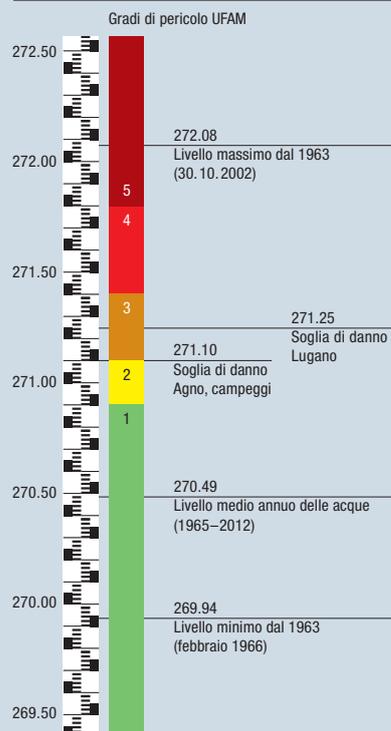
Stazione di misura di Ponte Tresa, Rocchetta

Bacino imbrifero	618 km ²
Portata media (1921-2012)	23.6 m ³ /s
Portata massima dal 1963	260 m ³ /s (27.11.2002)
Portata minima dal 1963	1.98 m ³ /s (9.9.1986)

Dati: UFAM

Livelli idrometrici per il lago di Lugano (m s.l.m.)

Stazione di misura di Melide



Dati: UFAM

Grado di pericolo 5: pericolo molto forte
Grado di pericolo 4: pericolo forte
Grado di pericolo 3: pericolo marcato
Grado di pericolo 2: pericolo moderato
Grado di pericolo 1: pericolo nullo o debole

Autorità di regolazione responsabile

Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino

Pubblicazioni

A. Salvetti: Il progetto Interreg STRADA, Dati, Statistiche e Società, Ufficio cantonale di Statistica (Bellinzona, 2014)
Edizioni tipress – Salvioni Edizioni (ed.): Esondazione del Ceresio. Un lago che non fa paura (Bellinzona/Stabio, 2003)

Portate e livelli delle acque

www.oasi.ti.ch/web/dati/idrologia.html
www.hydrodaten.admin.ch

Editore

Ufficio federale dell'ambiente, divisione
Prevenzione dei pericoli

Redazione

Andreas Inderwildi (UFAM)
Andrea Salvetti (Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino)

Ideazione e realizzazione

Felix Frank Redaktion & Produktion, Berna

Link per scaricare il PDF

www.bafu.admin.ch > Temi > Pericoli naturali > Dossier
> Regolazione dei livelli lacustri

© UFAM 2020²