

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 82 (1990)
Heft: 5-6

Artikel: Gli spurghi dei bacini di accumulazione e delle prese
Autor: Conca, Aldo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-939805>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Gli spurghi dei bacini di accumulazione e delle prese

Aldo Conca

1. Le esigenze di sicurezza delle opere di sbarramento idrico

Comprendono pure quella di mantenere una prontezza di esercizio delle loro parti vitali. Impongono all'Autorità di vigilanza di effettuare regolari controlli e verifiche e ai proprietari d'opera di adottare quei provvedimenti che, per motivi di sicurezza, si rendono necessari. L'articolo 3bis della Legge federale sulla polizia delle acque assoggetta alla Confederazione l'alta vigilanza sulle opere di sbarramento. Ed è in quest'ambito che il competente Ufficio federale procede – almeno una volta all'anno, al controllo degli scaricatori e degli elementi mobili degli evacuatori di piena al fine di verificarne il grado d'esercizio e l'efficienza. La disponibilità di funzionamento degli scaricatori di fondo deve quindi, per diritto federale, essere in ogni momento garantita. Questi organi permettono infatti di vuotare o ridurre rapidamente il livello d'invaso del bacino in caso di necessità o qualora l'opera sia gravemente minacciata (eventi bellici, smottamenti di terreno ecc.) allontanando così il pericolo che grava sulla popolazione a valle dello sbarramento.

2. L'operazione di spurgo al Luzzone

Nell'ambito di una di queste verifiche, il competente Ufficio federale ha potuto constatare che lo scaricatore di fondo del bacino di accumulazione era completamente otturato. Veniva pertanto ordinato all'Azienda proprietaria dell'impianto il ripristino di normali condizioni di funzionamento dello scaricatore di fondo.

La scelta del metodo d'intervento è caduta sullo spurgo totale in quanto le prove di pompaggio previste, autorizzate ed eseguite nel 1983 non avevano permesso, per la qualità molto particolare del materiale da evacuare, di garantire il successo dell'operazione.

Le Officine idroelettriche della Blenio SA (Ofible) hanno di conseguenza presentato una domanda di autorizzazione al Dipartimento dell'ambiente che, dopo aver sentito il preavviso favorevole di un apposito Gruppo di lavoro del Consiglio di Stato formato dai rappresentanti di tutti i Servizi cantonali interessati e da tre Delegati della Federazione ticinese per l'acquicoltura e la pesca come pure due rappresentanti delle Aziende idroelettriche, ha rilasciato l'autorizzazione a procedere allo spurgo. Contemporaneamente il Consiglio di Stato affidava ai proff. R. Peduzzi e E. Grimaldi l'incarico

di eseguire una perizia sui danni che l'operazione di spurgo avrebbe provocato al patrimonio ittico.

È bene ricordare che prima dell'inizio dello spurgo erano state concordate anche misure di carattere preventivo che, oltre a definire diverse zone di stima del pesce presente nel fiume, hanno inoltre permesso di recuperare i pesci in quelle parti di fiume che sarebbero state particolarmente investite dalla torbida artificiale e di così immetterli in acque più sicure.

L'autorizzazione dipartimentale, rilasciata era condizionata all'ossequio di particolari disposizioni:

- lo svuotamento e l'immissione di correnti di pulitura devono avvenire in modo tale da limitare nella misura massima possibile i danni al patrimonio ittico e all'ambiente naturale lungo i corsi d'acqua a valle del bacino;
- i dispositivi di scarico del bacino vanno aperti e chiusi lentamente in modo da evitare in ogni caso che si provochino degli sbalzi di corrente e che il deflusso lungo i tratti di fiume a valle del bacino non sia costante;
- qualora, per permettere lo spurgo del materiale, fosse necessario far defluire dal bacino forti quantitativi d'acqua gli sbalzi di corrente dovranno essere compensati mediante l'apporto di altra acqua;
- lungo tutta la tratta di fiume interessata dallo spurgo e in particolare lungo il Brenno a valle di Olivone e lungo tutto il Ticino fino alla sua immissione nel lago Maggiore dovrà esser garantito, costantemente e durante tutta l'operazione di spurgo, un grado di diluizione dell'acqua che verrà ulteriormente precisato (e comunque prima dell'inizio dell'operazione) dagli esperti. Questo grado verrà, all'occorrenza, garantito mediante l'apporto di acqua da altre prese;
- eventuali canali di irrigazione a valle del bacino dovranno essere preventivamente debitamente otturati al fine di evitare il loro intasamento. Ad operazione avvenuta le Ofible dovranno farsi carico degli eventuali interventi di pulizia di questi canali;
- l'operazione di spurgo verrà costantemente sorvegliata dal personale dell'Ufficio caccia e pesca, della Sezione protezione acque e della Sezione economia delle acque e, al verificarsi, di situazioni anomale o di danni non previsti, il programma di lavoro deve essere modificato di conseguenza;
- le Ofible sono comunque responsabili di tutti i danni che dovessero risultare dalle operazioni di spurgo o dalle immissioni di correnti di pulitura anche nel caso in cui il procedimento dovesse avvenire in conformità all'autorizzazione.

L'operazione di spurgo avrà luogo dal 10 aprile al 31 maggio 1985 e dovrà, a tempo debito, essere preannunciata negli Organi di stampa del Cantone.

Lo spurgo ebbe poi concreto avvio il 10 aprile 1985 e, a causa di difficoltà tecniche dovute al materiale di conformazione molto variata, a diverse riprese si verificarono purtroppo situazioni tali che non permisero di gestire l'operazione nel

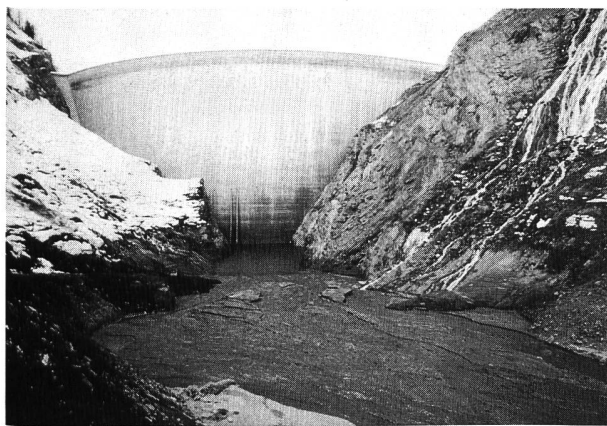


Figura 1. Diga del Luzzone a bacino vuoto, prima dello spurgo.



Figura 2. A monte del bacino durante lo spurgo.

senso sperato e di costantemente contenere le concentrazioni del materiale in sospensione entro limiti accettabili. Anche i cambiamenti non permisero di migliorare sensibilmente la situazione.

A fine maggio, dopo una verifica da parte dell'Ispettore federale preposto al controllo degli sbarramenti e constatato che l'obiettivo di liberare dal materiale di scarico di fondo del bacino era stato raggiunto, si concluse lo spurgo.

Nel caso particolare del Luzzone, come già ricordato in precedenza, non è stato purtroppo possibile evitare lo spurgo totale del bacino intervenendo, meccanicamente, a monte dello sbarramento.

L'Autorità politica era tuttavia cosciente del fatto che in futuro si sarebbero dovuti affrontare gli interventi atti a mantenere la sicurezza degli impianti – alla quale in ogni caso non si può rinunciare – in modo diverso e più rispondente agli obiettivi e alle esigenze della protezione dell'ambiente.

3. L'attività del Gruppo di lavoro

Concretamente, nel corso del 1986, il Gruppo di lavoro aveva elaborato due progetti di Direttive che il Consiglio di Stato avrebbe rese vincolanti per tutte le Aziende idroelettriche. La prima riguardava lo spurgo delle prese d'acqua. La seconda disciplina i vuotamenti dei bacini di accumulazione e di compenso. Quest'ultima Direttiva verrebbe poi integrata da disposizioni specifiche riguardanti il singolo impianto. Dobbiamo tuttavia aggiungere che sia in occasione dello spurgo del Luzzone, sia per la formulazione delle citate Direttive non si è potuto disporre di alcun elemento di riferimento a situazioni analoghe o all'esperienza a livello federale.

In alcuni Cantoni dell'arco alpino il problema del mantenimento o del ripristino della sicurezza degli impianti si pone in termini analoghi ai nostri, questi non dispongono di alcun disciplinamento praticabile ad eccezione del Cantone Grigioni sulle cui disposizioni ci si è pure basati per esaminare la richiesta di autorizzazione della Blenio SA.

4. Direttive del Consiglio di Stato concernenti il vuotamento dei bacini di accumulazione e di compenso

1. Finalità

Le presenti Direttive hanno lo scopo di disciplinare le operazioni di spurgo, pulizia o vuotamento, parziale o totale, dei bacini di accumulazione e di compenso.

Esse sono in particolare intese a:

- garantire la sicurezza di persone e cose;
- preservare l'ambiente, in particolare quello acquatico e ripariale in tutte le sue componenti;
- prevenire i fenomeni di erosione lungo le rive e nei letti dei corsi d'acqua.

2. Campo di applicazione

2.1 Le disposizioni si applicano a tutte le operazioni di spurgo, pulizia, vuotatura e alle immissioni d'acqua che provocano una modificazione del regime delle acque.

2.2 Le disposizioni non sono applicabili nel caso di:

- variazioni di deflusso dovute al normale esercizio degli impianti;
- prove di funzionamento delle paratoie degli scarichi di fondo eseguite, sotto la sorveglianza della competente Autorità federale, in applicazione dell'art. 27 dell'Ordinanza sugli sbarramenti idrici del 10 febbraio 1971.

La durata del deflusso è in questo caso limitata al tempo necessario al controllo del funzionamento delle apparecchiature.

2.3 Restano in ogni caso riservate l'applicazione e l'osservanza delle disposizioni della Legislazione federale e cantonale in materia.

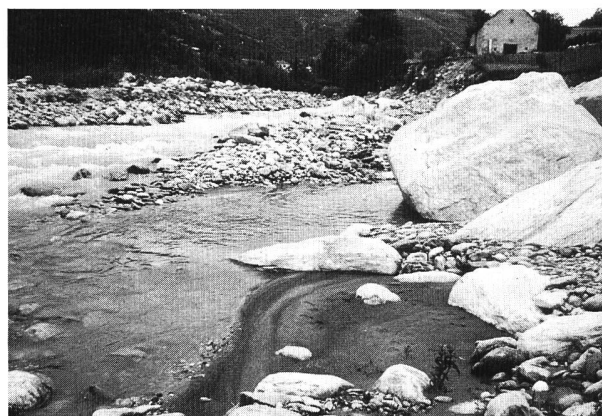


Figura 3. Il fiume Brenno: deposito di limo nella zona di Motto di Dongio.

3. Autorizzazione

3.1 Tutte le operazioni di spurgo, pulizia o vuotamento come pure le immissioni nei corsi d'acqua di deflussi che modificano sostanzialmente il regime delle acque sono sottoposte ad autorizzazione scritta da parte del Dipartimento ambiente.

3.2 Il Dipartimento ambiente decide sentito l'avviso del Gruppo di lavoro per lo spurgo dei bacini idroelettrici. Del Gruppo di lavoro fanno parte, oltre ai rappresentanti dei Servizi cantonali interessati, 3 Delegati della Federazione ticinese per l'acquicoltura e la pesca e 2 rappresentanti delle Aziende idroelettriche. Il Gruppo di lavoro è nominato dal Consiglio di Stato.

3.3 L'autorizzazione è rilasciata unicamente nel caso in cui la necessità è comprovata da motivi di sicurezza degli impianti o da necessità relative al funzionamento degli impianti non altrimenti risolvibili.

3.4 L'autorizzazione è negata:

- se la presentazione della domanda è tardiva e se, per questo motivo, non possono essere effettuate tutte le necessarie verifiche e attuate tutte quelle misure che si impongono per la sicurezza e la salvaguardia dell'ambiente.

Deroghe possono essere concesse unicamente per autorizzazioni di carattere urgente poiché dovute a improrogabili motivi di sicurezza o di funzionamento degli impianti;

- se è accertata la possibilità tecnica di prelevare parzialmente o totalmente il materiale in altro modo (meccanicamente, pompando, ecc.) e se tale intervento è tecnicamente ed economicamente sostenibile.

4. Richiesta di autorizzazione

4.1 Le domande di autorizzazione devono essere presentate alla Sezione economia delle acque del Dipartimento ambiente entro i seguenti termini:

- con almeno 3 anni di anticipo per il vuotamento totale dei bacini di accumulazione;
- con almeno 1 anno di anticipo per i bacini di compenso o per i parziali vuotamenti dei bacini di accumulazione.



Figura 4. Il fiume Ticino: depositi di limo nella zona di Corzoneso.

Deroghe ai termini sopra citati possono essere concesse, unicamente per casi di provata urgenza e necessità, sentito il Gruppo di lavoro.

4.2 Ogni domanda deve essere corredata dal formulario «richiesta autorizzazione per operazioni di vuotatura e spurgo» (allegato A) compilato in modo completo e corretto.

Alla stessa deve essere pure allegato un programma di lavoro che tenga conto delle disposizioni di cui alle presenti Direttive.

È riservata la facoltà del Dipartimento ambiente di chiedere informazioni supplementari come i profili del fondo del bacino, prelievi ed analisi di campioni di materiale da spurgare, ecc.

Le relative spese sono a carico della Società richiedente.

4.3 In ogni domanda deve essere indicata la concentrazione media/ massima che si intende raggiungere, dove la stessa è misurata come pure il limite di durata della medesima. Tali dati sono da fornire sulla base dell'esperienza acquisita e tenuto conto del quantitativo di materiale solido da evacuare e del volume d'acqua di diluizione a disposizione per lo spurgo.

4.4 Le operazioni di vuotamento o di spurgo dei bacini di accumulazione devono avvenire durante il periodo dal 1° marzo al 31 maggio.

Per i bacini di compenso il periodo di vuotamento o spurgo verrà stabilito di volta in volta, escluso comunque il periodo dal 30 settembre al 1° marzo.

Deroghe possono essere concesse nel caso di comprovata urgenza e necessità e sentito il Gruppo di lavoro.

5. Disposizioni particolari

Qualora le caratteristiche dell'impianto lo permettono e siano economicamente sostenibili la Società concessionaria è tenuta a realizzare quelle opere che si ritengono utili per la ritenuta o la decantazione del materiale convogliato dagli affluenti, in modo da poterlo prelevare meccanicamente.

6. Modalità di esecuzione

6.1 Dopo l'autorizzazione dipartimentale e almeno un mese prima dell'inizio dello spurgo la Società richiedente presenta al Dipartimento ambiente un programma particolareggiato delle operazioni. Il programma è approvato dal Dipartimento e non può più essere modificato senza il preventivo consenso del Dipartimento. Il Dipartimento si pronuncia udito il Gruppo di lavoro.

6.2 Durante il vuotamento la manovra di apertura e di chiusura delle paratoie devono avvenire in modo lento e graduale così da evitare troppo repentine modificazioni del regime delle acque.

6.3 Durante le operazioni di spurgo la Società concessionaria deve immettere nel corso d'acqua interessato tutta l'acqua pulita disponibile in modo da contenere i valori di concentrazione.

Se possibile la Società interessata prenderà accordi in tal senso con altre Società idroelettriche in grado di soddisfare queste esigenze. Le relative spese sono a carico della Società richiedente.

6.4 Il valore di concentrazione, variabile da caso a caso, è da precisare nell'autorizzazione.

Le misurazioni, mediante imbuto Imhof, sono da eseguire in punti con significativa presenza ittica, da stabilirsi preventivamente, caso per caso e precisati nell'autorizzazione.

È riservata la modifica dei valori di concentrazione a dipendenza dell'esperienza o di eventuali Direttive federali in materia.

6.5 Per operazioni di spurgo prolungate sono da prevedere nel programma particolareggiato giornate di tregua con sospensione delle operazioni di vuotamento, se le condizioni di afflusso lo permettono.

6.6 Lo spurgo del materiale depositato sul fondo e sulle sponde del bacino deve avvenire in modo naturale.

Eventuali interventi di altro tipo devono essere espressamente autorizzati.

7. Spurghi particolari e limitati

7.1 Allo scopo di prolungare nel tempo la sicurezza degli impianti e di ridurre il numero dei vuotamenti totali dei bacini come pure di contenere le conseguenze negative per l'ambiente, il materiale che si deposita sul fondo dei bacini nelle immediate vicinanze dello scarico di fondo, deve possibilmente essere eliminato con operazioni di spurgo da effettuarsi previo accordo con la Sezione economia delle acque, alla costante presenza di almeno un rappresentante degli Uffici cantonali interessati, e alle seguenti condizioni:

a) al fine di salvaguardare la presenza ittica devono essere rispettate le seguenti concentrazioni massime indicative:

- 10‰ per punte limitate nel tempo;
- 5‰ per spurghi di durata massima di 24 ore;
- 2,5‰ per spurghi di durata massima di 48 ore;
- 1,25‰ per spurghi di durata superiore alle 48 ore;

b) l'apertura dello scarico di fondo con deflusso di acqua e materiale è autorizzata solo con elevati regimi d'acqua a valle dello sbaramento.

Una maggiore diluizione delle concentrazioni sarà possibilmente garantita attraverso l'aggiunta di acque pulite. La Sezione economia delle acque stabilirà per ogni singolo impianto la portata conveniente per poter eseguire queste operazioni;

c) l'operazione di spurgo deve essere di durata limitata;

d) l'operazione di spurgo deve essere eseguita con lo scarico sotto pressione ovvero il livello del bacino deve essere mantenuto sopra la quota minima d'esercizio.

8. Rapporto

La Società interessata è tenuta a fornire al Dipartimento ambiente, ad operazione ultimata, un rapporto tecnico sull'andamento e l'esito della medesima.

9. Responsabilità

9.1 Per tutti i danni causati dalle operazioni di spurgo, pulizia o vuotamento dei bacini di compenso e di accumulazione comprese anche quelle relative al controllo del funzionamento delle paratoie è responsabile il proprietario dell'impianto anche se l'operazione è avvenuta nel rispetto dell'autorizzazione e delle indicazioni dell'Autorità.

Dovranno essere risarciti anche danni dovuti a imprevisti.

9.2 Il proprietario dell'impianto è tenuto anche alla rifusione di tutte le prestazioni di carattere straordinario sostenute dal personale dello Stato.

9.3 Sono pure a carico del proprietario dell'impianto le spese per perizie a futura memoria e interventi di carattere preventivo destinati alla quantificazione del danno. I periti sono designati di comune accordo.

10. Effetto

Le presenti Direttive sono vincolanti per i proprietari di impianti idroelettrici ed entrano in vigore con effetto a partire dal 1° gennaio 1987. È riservata la prescrizione di specifiche disposizioni per singoli bacini di compensazione o di accumulazione.

5. Gli spurghi particolari e limitati

Annualmente vengono effettuati: spurghi «tecnici» al Luzzone, al bacino di Airolo, al bacino di val d'Ambra, al bacino di Carmena (Morobbia). Durante il 1989 sono state effettuate operazioni di spurgo alla diga di Carassina e di pompaggio a quella di Malvaglia. Attualmente abbiamo in corso l'operazione di spurgo di Palagnedra.

6. L'indennità per le operazioni di spurgo

Per lo spurgo del Luzzone, l'indennità posta a carico delle Ofible sulla base delle risultanze della perizia dei proff. R. Peduzzi e E. Grimaldi è stata versata al Fondo di ripopolamento gestito dal Dipartimento dell'economia pubblica conformemente ai disposti della Legislazione cantonale sulla pesca (fr. 300 000.-).

Tuttavia, a seguito di una specifica richiesta della FTAP, il Gruppo di lavoro decideva quest'anno di considerare nell'ambito di ogni operazione di spurgo attuata attraverso il deflusso di materiale nell'alveo, il compenso degli inconvenienti provocati alla pescosità nei corsi d'acqua calcolata sulla base di un parametro equivalente a circa la metà della valutazione del danno totale (corrispondente a ca. 1 fr. per m³ di materiale evacuato). Esso ha rilevato tra l'altro che questo parametro equivale anche al risultato finanziario a cui si era giunti con la perizia del Luzzone, anche se la stessa era basata su altre premesse.

7. Conclusioni

La disponibilità di collaborazione dimostrata dalle Aziende idroelettriche e l'approccio positivo instaurato con i rappresentanti dei ceti piscicoli che hanno avuto modo in questi anni di constatare e seguire i lavori di spurgo in prima persona, prendendo atto delle difficoltà insite in queste operazioni, il cui fine è quello della salvaguardia dell'ambiente – in particolare quello acquatico e ripariale in tutte le sue componenti – ha favorito il raggiungimento di risultati soddisfacenti nelle operazioni di spurgo.

Indirizzo dell'autore: Aldo Conca, Ingegnere Capo Sezione economia delle acque, Dipartimento dell'ambiente, Cantone Ticino, CH-6500 Bellinzona.

Le fotografie sono state messe gentilmente a disposizione dalla Blenio SA.

Relazione scritta della conferenza tenuta dall'autore in occasione della giornata di studio: Organi di scarico di bacini di accumulazione – esigenze, grado di prontezza e rapporti con l'ambiente –, del 14–15 settembre 1989 a Lugano.

La traduzione in tedesco è ottenibile presso l'autore.

Il rinnovo della concessione Lucendo

Fiorenzo Tognola

Le concessioni, rilasciate all'ATEL a far tempo dal 1° gennaio 1944 dai cantoni di Uri e del Ticino per lo sfruttamento delle acque dei laghi Lucendo e Sella e di altre sorgenti della regione del S. Gottardo, nonché degli affluenti della Gotthardreuss situati sul territorio ticinese, erano venute a scadenza il 31 dicembre 1984.

Mentre la concessione ticinese prevedeva il diritto del cantone di riscattare gli impianti di captazione e di produzione,

situati tutti sul proprio territorio, quella di Uri garantiva all'ATEL, a partire dal 1° gennaio 1985, il rinnovo a determinate condizioni della concessione per lo sfruttamento delle acque della Reuss per un ulteriore periodo di 40 anni.

Il 21 aprile 1988, dopo lunghe e difficili trattative iniziate nel 1979, il Gran Consiglio ticinese decideva di rinunciare al riscatto dell'impianto Lucendo, aprendo così la via alla procedura di rinnovo della concessione alla nostra società.

A questa decisione di rinuncia al riscatto degli impianti da parte del canton Ticino, hanno poi fatto seguito le decisioni di rinnovo della concessione per un ulteriore periodo di 40 anni, dal 1° gennaio 1985 al 31 dicembre 2024:

– da parte dello stesso Gran Consiglio del canton Ticino il 29 novembre 1988

– e da parte del Landrat di Uri il 15 febbraio 1989.

Durante il periodo dal 1° gennaio 1985 fino all'entrata in vigore delle nuove concessioni l'impianto ha continuato ad essere gestito dall'ATEL sulla base di un regolamento transitorio stabilito con le autorità cantonali competenti.

Pensiamo che, dopo queste decisioni che sanciscono il diritto dell'ATEL a continuare a gestire il proprio impianto del Lucendo fino al 2024, ai nostri lettori possa interessare di sapere qualcosa di più sulla storia e le caratteristiche di questo importante impianto d'accumulazione realizzato dall'ATEL al sud delle Alpi.

Come già accennato in apertura di questo articolo, l'impianto ad accumulazione del Lucendo sfrutta le acque di due diversi bacini imbriferi nella zona del S. Gottardo. L'uno situato a nord dello spartiacque e costituito dagli affluenti del lago Lucendo, dal quale l'impianto prende il nome, e da quelli della Gotthardreuss in territorio ticinese, l'altro situato a sud e costituito dai deflussi del lago Sella e dei laghetti del S. Gottardo, confluenti nel fiume Ticino.

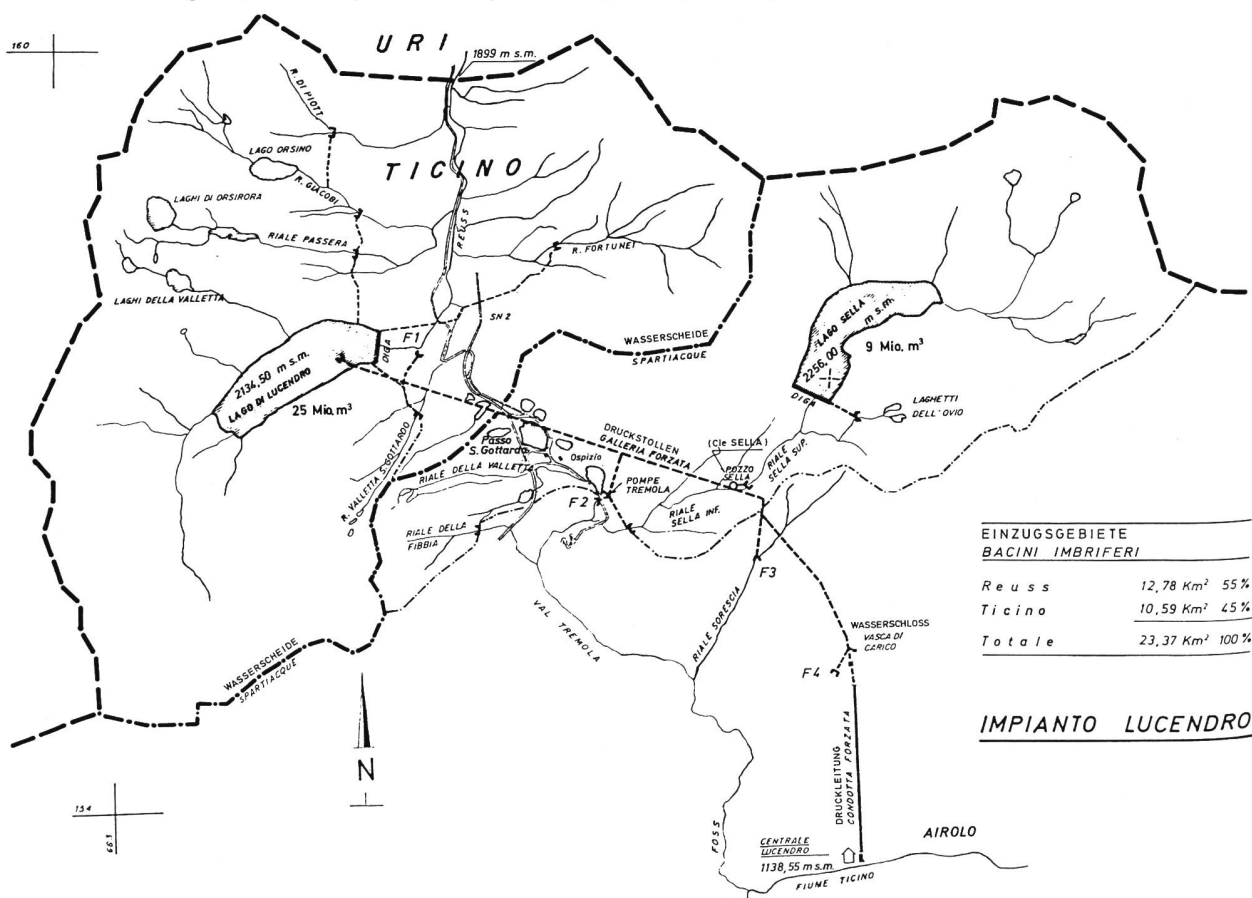


Figura 1. Situazione generale degli impianti con bacini imbriferi, prese d'acqua e gallerie d'adduzione.

Bild 1. Übersichtsplan der Anlagen mit Einzugsgebieten, Wasserfassungen und Stollen.