Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 84 (1993)

Heft: 20

Artikel: Innalzamento diga Luzzone : una corsa ad ostacoli

Autor: Galli, Roberto

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902736

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: 02.07.2025

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

Il progetto del Luzzone, che prevede l'innalzamento di 15 metri della diga, dimostra che nonostante il vantaggio energetico (60 milioni di chilowattora in più di elettricità invernale) ed economico per la regione (volume d'investimento di 70 milioni di franchi) e con impatto ambientale molto modesto, deve superare ostacoli molto seri fare i conti con ritardi considerevoli. L'esame di impatto ambientale del 1992 nonché diversi altri studi eseguiti hanno fornito «la prova ufficiale che questo progetto, di una semplicità disarmante, è compatibile con l'ambiente». Questa conclusione non è però condivisa da coloro che propugnano un esasperato protezionismo ambientale, insensibili alle esigenze economico-finanziarie della regione. Si può comunque essere ottimisti per ciò che concerne la rapida realizzazione del progetto, visto anche il sostegno di cui esso gode presso autorità cantonali e regionali.

Innalzamento diga Luzzone: Una corsa ad ostacoli

■ Roberto Galli

Progetto

Il progetto Luzzone (figura 1) è nato negli anni 1987–88, in un periodo nel quale la politica energetica nazionale era al centro di intensi dibattiti politici ed economici: venivano elaborati scenari energetici, il nucleare era duramente contestato e si rinunciava a Kaiseraugst, l'articolo sull'energia era discusso alle camere federali, misure di risparmio venivano proposte, valutate e sistematicamente contestate.

Le imprese svizzere di elettricità esprimevano chiaramente inquietudine circa l'avvenire energetico della Svizzera: coprire il fabbisogno invernale con la produzione indigena diventava problematico, le reali possibilità di risparmio erano molto inferiori a quelle indicate nei vari scenari di previsione, per la costruzione di nuovi impianti la strada si stava facendo sempre più in salita.

Maggia SA e Blenio SA, come altre società idroelettriche, ritennero allora utile una sollecita verifica della possibilità di migliorare la gestione delle acque loro concessionate. Apparve subito chiaro che, con un intervento tecnicamente semplice, dal lago del Luzzone poteva essere ricavata maggior energia invernale.

A posteriori la validità di questa proposta trovò conferma nel 1990, allorquando a seguito della votazione sul nucleare con conseguente accettazione della moratoria decennale, il Consiglio federale promosse il programma «Energia 2000» tra i cui traguardi figuravano anche quelli mirati dal progetto Luzzone: miglior utilizzazione delle acque nel periodo invernale onde contribuire alla diminuzione della dipendenza energetica del paese dalle fonti estere, in particolare da quelle nucleari.

Grazie all'innalzamento della diga del Luzzone la Blenio SA vuòle ridurre la produzione estiva e aumentare in misura corrispondente quella invernale. L'intervento non prevede alcuna nuova captazione di acque e non modifica sostanzialmente nè la potenza nè la produzione degli impianti.

Convinta che il progetto non avrebbe mancato di sollevare critiche e opposizioni la Blenio SA giudicò prudente, prima di iniziare studi più approfonditi, informare il Consiglio di Stato sollecitandone il parere, in particolare sulla possibilità di realizzare l'opera nell'ambito della concessione in vigore (del 3.11.1953).

Nel maggio 1990 il Consiglio di Stato assicura il suo interesse alla proposta e la giudica conforme alla concessione.

Progettatione e opposizione

Nella primavera del 1990 la Blenio SA dà pertanto avvio alla progettazione. Oggi, dopo quasi quattro anni di sforzi, l'innalzamento

Indirizzo dell'autore:
Ing. *Roberto Galli*, Direttore Officine Idroelettriche della Maggia SA, Officine Idroelettriche di Blenio SA, Via in Selva 11, 6601 Locarno.

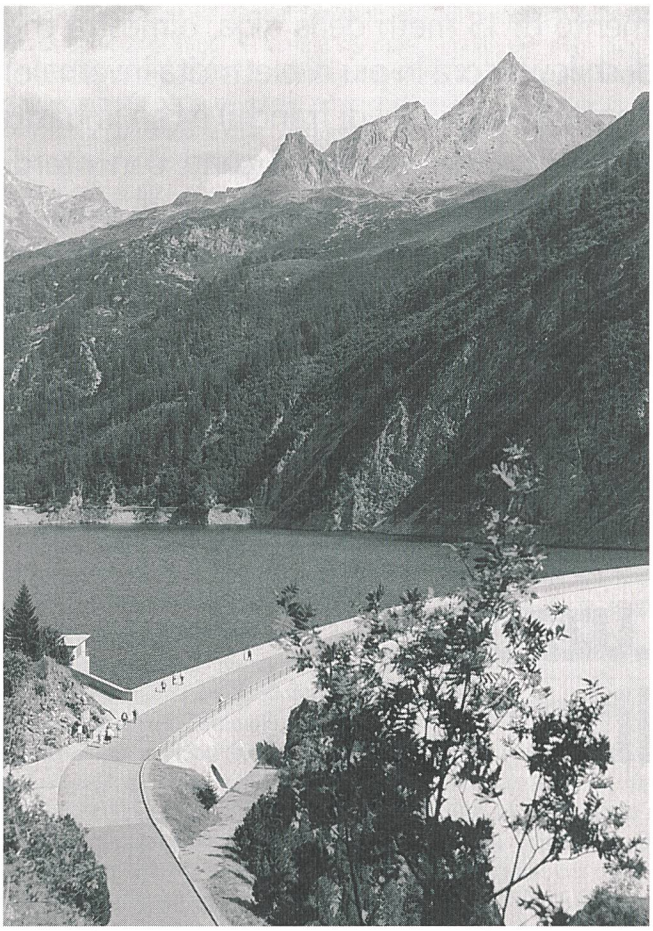

Figura 1 Bacino di Luzzone

Bild 1 Stausee Luzzone

della diga non ha ancora superato tutti gli ostacoli che ne impediscono la realizzazione. Suddivisi in 4 gruppi li passiamo brevemente in rassegna con qualche commento:

Acquicoltura e pesca

Di stampo idealistico può essere definita la reazione della Società Ticinese per l'acquicoltura e la pesca che aveva ancora ben presente le conseguenze dello spurgo del bacino di Luzzone eseguito nel 1985. Essa sollevò subito dubbi sull'efficienza degli organi di spurgo della diga e sollecitò l'autorità cantonale a subordinare l'approvazione del progetto alla soluzione di tutte le problematiche collegate alla pulizia dei bacini.

Sicura che l'innalzamento non potesse in alcun modo essere messo in relazione con questi aspetti dell'esercizio dei suoi impianti, la Blenio SA reagì alla critica e incaricò la Scuola politecnica federale di Losanna di una perizia.

Anche se non ancora ultimata, essa permette però già ora sia di confermare la tesi soprammenzionata della Blenio SA sia di trarre utili indicazioni circa le modalità da seguire nei futuri spurghi.

La Federazione Ticinese per l'acquicoltura e la pesca viene costantemente informata sull'evoluzione del progetto e può esprimere in merito le sue osservazioni e sottoporre proposte.

Organizzazioni ambientaliste

Visto che su questo primo fronte alla conflittualità iniziale si andava via sostituendo un chiaro ed onesto dialogo tra le parti, cerchie ambientaliste provvidero subito a dar forma ad una opposizione a carattere dogmatico e fondamentalista, imperniata sulla sicurezza degli impianti e su non meglio documentate conseguenze ambientali:

- I dubbi sulla sicurezza non trovarono un terreno fertile nell'opinione pubblica in quanto smontati dall'Ufficio federale dell'economia delle acque (BWW), responsabile degli aspetti tecnici del progetto e organo di controllo al di sopra di ogni sospetto. Nel breve volgere di un mese dalla ricezione della nostra documentazione il BWW approvò ufficialmente il progetto, scrivendo tra l'altro a conferma della qualità del lavoro svolto:
  «Il nostro parere (NdR: favorevole all'innalzamento) si fonda sugli studi eseguiti finora che, va rilevato, hanno un livello di approfondimento maggiore a quello usuale nel caso di un avamprogetto.»
- Per quanto concerne le preoccupazioni di natura ambientale, esse non trovarono conferma nel rapporto di impatto, presentato nel 1992: nessuno degli interventi previsti comporta seri aggravi ambientali nè a breve nè a lunga scadenza. Ogni impatto può essere contenuto entro limiti accettabili e per ognuno di essi sono possibili misure mitigative e di compenso. Le conclusioni di questo rapporto vennero attentamente esaminate dai competenti uffici cantonali e, per quanto concerne le tematiche di sua competenza, anche dalla Federazione Ticinese per l'acquicoltura e la pesca.

In questo gruppo va pure inserita l'opposizione alle domande di costruzione e di disboscamento inoltrate collettivamente da 5 associazioni ambientaliste (WWF, Heimatschutz, Rheinaubund, Schweiz. Energie-Stiftung, Greina-Stiftung). Paventando una modifica del regime idrologico del Brenno, gli oppositori chiedono maggiori deflussi in base all'art. 80 della nuova legge federale sulla protezione delle acque nonchè la rinegoziazione della concessione. La Blenio SA contesta le argomentazioni addotte: sostiene che il progetto Luzzone non ha alcun aggancio con il problema dei deflussi minimi e che esso può essere realizzato nell'ambito della concessione esistente. Di identico parere si sono peraltro ufficialmente espressi sia il Consiglio federale sia il Consiglio di Stato.

Il periodico «3 Valli», particolarmente vicino alla valle di Blenio, così commentava nel no. 4/1993 l'opposizione ambientalista alle domande di costruzione e di disboscamento: «...Nessuno si dichiara contrario all'innalzamento della diga Luzzone ma in parecchi, prime fra tutte le associazioni ambientaliste, stanno mettendo il bastone fra le ruote ad un progetto che prevede un investimento, in una valle dall'economia stremata, di 60 a 70 milioni di franchi... Più che di prote-zione dell'ambiente ci sembra che si debba parlare di ostruzionismo politico bell' e buono. Per giustificare gli stipendi dei segretari delle associazioni? E' forse giunto il momento di ripensare il pagamento di certe quote sociali?...»

Burocrazia

La procedura di esame del progetto è vincolata all'osservanza di una serie infinita di condizioni, di priorità, di elenchi e di disposizioni purtroppo facilmente utilizzabili per un'azione di disturbo che potremmo definire col termine di «opposizione burocratica». Questo genere di resistenza, esercitato in modo sfumato e discreto, è stato avvertito sull'arco di tutta la fase elaborativa del progetto. In taluni casi esso si è manifestato sotto forma di manovre ritardatrici e di atteggiamenti di eccessiva prudenza assunti da certi funzionari. In altri casi l'azione, stimolata dalle lobby verdi, si concretizzava in informazioni tendenziose immesse in canali di collegamento sotterranei sorprendentemente estesi ed efficienti, tutti mobilitati ad ostacolare subdolamente il progetto.

Con il cantone, i comuni, i patriziati e l'autorità federale forestale questa opposizione è stata vinta grazie alla politica di informazione trasparente e chiara adottata dalla Blenio SA.

Con il Buwal (l'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio) vorremmo poter dire altrettanto! In possesso della nostra domanda di costruzione dai primi giorni dello scorso mese di maggio esso ha esperito un sopralluogo sul posto solo a fine luglio, con un ritardo preoccupante. Questo modo di agire da parte di un ufficio notoriamente molto vicino agli interessi ambientali e chiamato a valutazioni molto politicizzate ha allarmato persino il Consiglio di Stato che in data 6 luglio 1993 scriveva al consigliere federale signora Dreifuss, al cui dipartimento degli interni il Buwal appartiene, il suo sostegno al progetto precisando: «...che la pratica è stata inoltrata a Berna da oltre due mesi...» e che «...il Consiglio di Stato ticinese auspica che le procedure in atto possano concludersi il più rapidamente possibile...».

Politica

Di pretta marca politica risulta invece l'opposizione relativa alla concessione di sfruttamento. Essa contesta sia la legittimità di innalzare la diga nell'ambito della concessione in vigore sia la politica idroelettrica del Cantone Ticino, invitato a rinegoziare con la Blenio la partecipazione del cantone al capitale sociale con l'obiettivo di aumentarla onde poter prelevare una più grande fetta dell'energia prodotta dagli impianti. Queste rivendicazioni non hanno però trovato l'appoggio nè del Consiglio di Stato, che il 24 giugno scorso in Gran Consiglio ha preavvisato favorevolmente il progetto ritenendolo realizzabile nell'ambito della concessione in vigore, nè del Consiglio federale, che rispondeva in modo analogo ad una interrogazione urgente sul Luzzone sottopostagli da un consigliere nazionale grigionese. E' per noi consolante, in merito, che le lobby verdi non abbiano trovato come primo firmatario di quell'interrogazione un politico ticinese!

Questi, in breve, gli ostacoli opposti ad un progetto tecnicamente semplice e senza implicazioni ambientali, sostenuto dalle autorità locali e cantonali anche per il suo apporto economico alla valle di Blenio e al cantone.

Infatti per i comuni e i patriziati una iniezione di 60 a 70 milioni di franchi e alcune decine di posti di lavoro durante la fase di costruzione, un non indifferente miglioramento dei collegamenti stradali, il riconoscimento di congrue indennità e un maggior gettito fiscale costituiscono a non averne dubbio elementi di grande importanza nell'attuale momento di grave crisi economica che coinvolge una regione di montagna con un tasso di disoccupazione del 5,5%, con attività artigianali drasticamente ridotte e con aiuti cantonali e federali ridimensionati a seguito della congiuntura negativa.

I 16 municipi bleniesi ne sono coscienti e il 13.5.93 hanno informato per iscritto il Consiglio di Stato della «...volontà politica di tutta la valle a favore della realizzazione immediata del progetto...» esortandolo «...a voler prendere una decisione chiara e definitiva che ne consenta una sollecita realizzazione...».

Già il 15 marzo 1993 i 4 comuni più direttamente interessati all'opera (Olivone, Aquila, Ghirone e Campo Blenio) sostenevano l'intervento proposto dalla Blenio SA scrivendo tra l'altro al Consiglio di Stato: «...Dal momento che si stanno cercando tutte le possibilità per stimolare una certa ripresa economica sarebbe fuori posto rallentare o perlomeno non favorire un progetto importante come quello presentato dalle Officine Idroelettriche di Blenio...» e aggiungono a proposito della Società stessa: «...Si tratta infatti senza ombra di dubbio della maggiore industria della valle, che ha contribuito direttamente e indirettamente a salvaguardare la vita dei villaggi creando molte infrastrutture d'interesse comune e assicurando un gettito fiscale determinante per molti enti locali...».

Per il cantone il progetto comporta anche il non indifferente vantaggio di poter disporre gratuitamente, alla scadenza della concessione nel 2042 di un impianto più razionale e più efficiente. L'innalzamento della diga va inoltre nella direzione indicata in più votazioni dal popolo ticinese, contrario al nucleare: ridurrebbe infatti la dipendenza del nostro paese dall'estero in quanto sostituisce parte dell'approvvigionamento invernale di origine nucleare con energia indigena pulita e rigenerabile.

Il 24 giugno scorso, in Gran Consiglio, il direttore del Dipartimento delle finanze e dell'economia affermava, nella presa di posizione del Consiglio di Stato favorevole all'opera: «investimenti come quelli del Luzzone valorizzano le nostre acque e devono essere sostenuti».

Generalità

Gli impianti (figura 2)

Dal 1962, anno del suo primo invaso, nel bacino di Luzzone vengono annualmente immagazzinati, durante l'estate, 87 mio. di m^3 d'acqua che, in inverno sono poi prelevati dal lago ed utilizzati nelle sottostanti centrali di Olivone (96 000 kW) e di Biasca (280 000 kW) per essere poi restituiti al loro corso naturale nel fiume Ticino a sud di Biasca.

Gli impianti della Blenio SA, per mezzo di 24 prese d'acqua, del bacino di Luzzone e dei due laghi di Carassina e di Malvaglia nonché di una rete di 90 km di gallerie, producono annualmente in media ca. 900 mio. di kWh, dei quali il 52% invernali.

Il bacino di Luzzone (figura 3)

Due sistemi di gallerie (uno proveniente dalle valli di Sta Maria, di Campo e di Camadra, l'altro dalla valle Carassina) convogliano nel Luzzone gli afflussi naturali di un bacino imbrifero di 107 km^2. Queste masse d'acqua vengono turbinate nella centrale Luzzone (20 000 kW) e poi versate nel lago omonimo. Nel lago fluiscono inoltre gli apporti naturali del bacino imbrifero diretto (36,5 km^2). Sull'arco dell'anno si alternano:

- una fase di accumulo (estiva: da aprile a settembre ca.) durante la quale si procede al riempimento del lago. Durante questa fase la gestione delle acque convogliate nel bacino varia a seconda dell'intensità

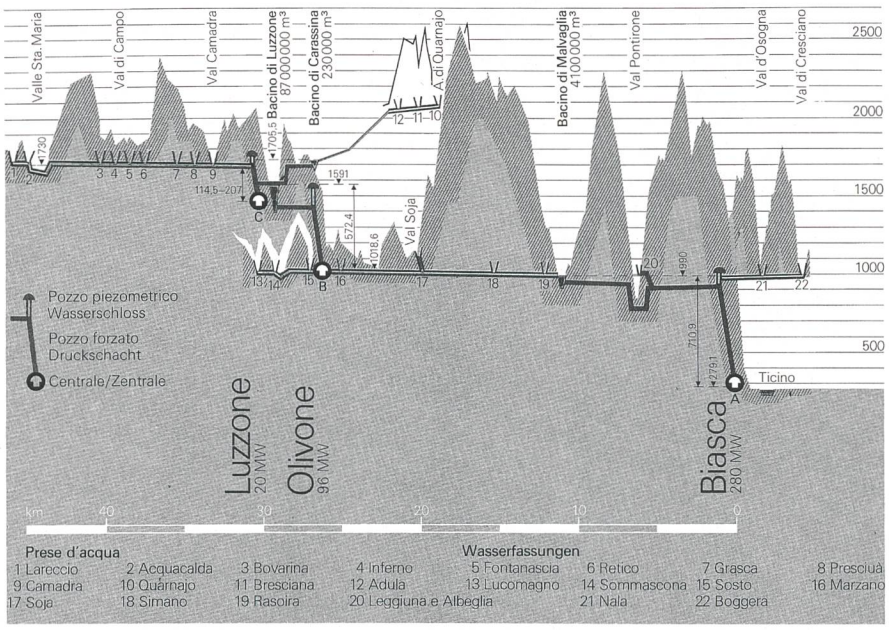

Figura 2 Profilo longitudinale **Bild 2 Längenprofil**

degli apporti (scioglimento neve, temporali) onde arrivare a lago possibilmente pieno alla fine del periodo (settembre/ottobre ca.).
- una fase di sfruttamento (invernale: da ottobre a marzo ca.), nella quale l'acqua viene prelevata dal bacino per essere turbinata nelle centrali. Alla fine di questo periodo (marzo/aprile) il bacino raggiunge il livello minimo di invaso.

Di regola, al Luzzone, arrivano annualmente in media 165 mio. di m³ d'acqua, 127 mio. di m³ dei quali nel periodo estivo, cioè di accumulo. La capacità di immagazzinamento del bacino (di 87 mio. di m³) è quindi largamente insufficiente. L'acqua di supero deve venire di conseguenza subito turbinata nelle sottostanti centrali. Essa è pertanto persa ai fini della produzione invernale.

Il Progetto

Motivazione

Nato negli anni 1987/88 il progetto intende assicurare alla Blenio SA una migliore gestione delle acque a lei concessionate, in particolare permettendole di spostare dalla estate all'inverno parte della produzione.

Questa operazione è conforme al programma «Energia 2000» promosso dal Consiglio federale nel 1990 nell'intento di assicurare alla nazione un approvvigionamento energetico sufficiente ed economico. Tra i vari traguardi di «Energia 2000» figura l'incremento della produzione indigena di energia elettrica invernale (scopo: ridurre la dipendenza dalle fonti estere).

Gli interventi

Il progetto prevede l'innalzamento della diga di Luzzone (+ 15 m), portando la capienza del bacino dagli attuali 87 mio. di m³ a 107 mio. di m³ Troveranno così posto nel lago 20 mio. supplementari di m³ d'acqua che, sfruttati in inverno, produrranno nelle sottostanti centrali 60 mio. di kWh. Questa energia, oggi ottenuta in estate, verrebbe così spostata in inverno: la produzione annua degli impianti non subirà alcuna modifica, come non subiranno modifiche nè le masse d'acqua captate, nè le restituzioni d'acqua nel Brenno, nè gli altri impianti (gallerie, centrali, prese d'acqua, ecc.).

Sono previsti i seguenti interventi (figura 3):

- innalzamento della diga

	Situazione attuale	Modifica secondo progetto
tipo	arco	–
altezza	208 m	+ 15 m
coronamento	530 m	– 40 m
cubatura calcestruzzo	1 330 000 m³	+ 80 000 m³
capacità bacino	87 mio. m³	+ 20 mio. m³
invaso massimo	1591 m.s.m	1606 m.s.m
invaso minimo	1435 m.s.m	senza modifca
superficie massima lago	1,267 km²	+ 0,1325 km²
bacino imbrifero diretto	36,5 km²	senza cambiamento
bacino imbrifero laterale	107 km²	senza cambiamento
scarico di fondo	52 m³/s	senza cambiamento
scarico intermedio	54 m³/s	senza cambiamento
scarico di superficie	88 m³/s	innalzamento a quota 1606 m.s.m

- prolungamento del pozzo piezometrico nella zona di Compietto (innalzamento di 15 m)
- nuova galleria stradale lunga 850 m e nuovo raccordo stradale di 1250 m, in riva sinistra del bacino, sistemazione tratto stradale in Val Camadra
- apertura cava per materiale inerte in zona Pian Giariett (Val Camadra) e susseguente sistemazione definitiva del terreno
- deposito provvisorio di materiale inerte (Ghirone) e deposito definitivo di materiale di scavo a piede diga
- dissodamento della zona sommersa:

bosco	9,27 ha
pascoli	3,08 ha
roccia	2,37 ha
totale	14,72 ha

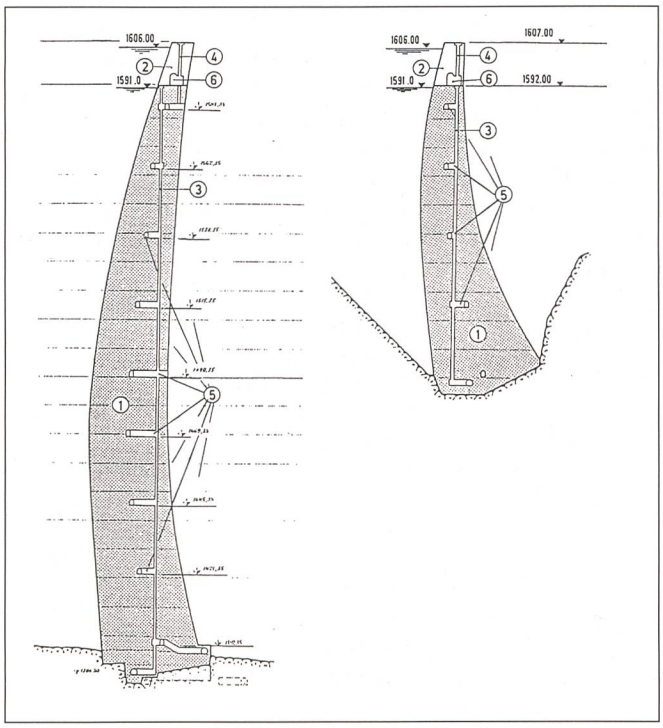

Figura 3 Innalzamento diga di Luzzone

Bild 3 Erhöhung der Staumauer von Luzzone

1 Diga esistente
Bestehender Damm

2 Sopraelevazione
Erhöhung

3 Pozzo del pendolo esistente
Bestehender Lotschacht

4 Nuovo pozzo (prolungamento)
Neuer Schacht (Verlängerung)

5 Galleria di controllo
Kontrollstollen

6 Galleria stradale
Strassentunnel

Gli impatti

Il progetto è sottoposto all'obbligo di esame di impatto ambientale a tenore della Legge federale protezione dell'ambiente del 7 ottobre 1983 e relativa ordinanza del 19 ottobre 1988. Detto esame, effettuato alla Holinger AG, Baden, e ultimato nel marzo 1992, è stato sottoposto all'esame delle competenti autorità cantonali e al preavviso di quelle federali.

Nell'insieme i fattori perturbanti non sono in alcun modo da considerare gravi. Esistono per tutti i casi d'impatto delle possibilità di ripiego o misure mitigative o di compensazione.

Gli impatti a lungo termine derivano, in particolare, dal dissodamento delle aree inondate sui fianchi del bacino. Per i rimboschimenti compensativi è stato proposto il principio del rimboschimento naturale di aree situate nel comprensorio forestale della valle del Lucomagno. Anche le perdite di pascolo possono venir compensate in loco.

La sicurezza

Sia il rapporto di impatto ambientale sia la verifica da parte dell'Ufficio federale della economia delle acque, cui spetta l'alta sorveglianza degli impianti, concordano sul fatto che l'innalzamento della diga non avrà alcuna ripercussione negativa sulla sicurezza degli impianti. L'influenza dell'innalzamento della diga sulle piene a valle della stessa risulta praticamente nulla come nulla è da ritenere l'influenza del progetto sulla problematica degli spurghi, affrontata comunque dalla Blenio SA in collaborazione con la SPF di Losanna nell'ambito di uno studio separato.

La gestione

L'innalzamento modifica come segue la produzione della Blenio SA:

Produzione (media)

	Attuale Mio. kWh	%	Secondo progetto Mio. kWh	%
estiva	424,3	47,2	366,4 (– 60)	40,8
invernale	474,3	52,8	532,2 (+ 60)	59,2
Totale	898,6	100	898,6	100

La gestione delle acque immagazzinate nel lago non viene modificata.