Zeitschrift: Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

Herausgeber: Società Svizzera Ingegneri e Architetti

Band: - (2008)

Heft: 6

Artikel: Oltre un secolo di forza idrica

Autor: Gattoni, Milko

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-134043

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: 11.07.2025

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

Oltre un secolo di forza idrica

Milko Gattoni*

Nella Svizzera italiana le prime centrali idroelettriche sorsero all'inizio del secolo scorso per poi conoscere un vero e proprio boom negli anni '50 e '60

La più importante fonte di energia rinnovabile in Svizzera è e rimane la forza idrica. Con le sue 532 centrali idroelettriche che annualmente producono circa 35 500 gigawattora di corrente, la forza idrica riesce infatti a coprire il 60% del fabbisogno elettrico nazionale. La produzione di energia tramite l'acqua, nel nostro paese genera un giro d'affari di circa 2 miliardi di franchi (calcolando in 5 cts/kWh alla centrale il prezzo dell'energia) e costituisce quindi un importante ramo dell'economia energetica svizzera. Solo questi pochi dati dimostrano quindi l'importanza che riveste l'acqua – che in quest'ambito assume le dimensioni di una vera e propria materia prima nazionale – per l'intero paese. Sulla stessa lunghezza d'onda si trova anche la Svizzera italiana dove l'indotto prodotto dalla forza idrica è notevole e in certi casi di vitale importanza per lo sviluppo delle zone periferiche.

Grazie alla sua topografia e alle considerevoli quantità medie di precipitazioni, la Svizzera offre condizioni ideali per lo sfruttamento della forza idrica. Lo sfruttamento di questa fonte di energia iniziò alla fine del diciannovesimo secolo e visse una vera e propria fioritura fra il 1945 e il 1970. In questo periodo furono costruite numerose nuove centrali ad acqua fluente e i maggiori impianti ad accumulazione.

Dopo il boom che la forza idrica conobbe fino alla fine degli anni Sessanta, oggi come oggi in Svizzera esistono pochi siti per nuove centrali idroelettriche di grosse dimensioni. Il rinnovo e il mantenimento degli impianti esistenti permettono tuttavia una produzione supplementare considerevole, e parzialmente economica, di corrente «pulita», ossia rinnovabile.

L'unica possibilità di un certo sviluppo va cercata nelle microcentrali che sfruttano soprattutto i piccoli corsi d'acqua con una determinata pendenza e gli acquedotti dei vari comuni. Nell'ambito di queste piccole centrali idroelettriche (sono degli impianti con una potenza massima fino a 10 megawatt) esiste un potenziale di sviluppo di circa 2 200 GWh all'anno, che dovrebbe essere sfruttato, tra l'altro, mediante le misure di promozione di SvizzeraEnergia. Da notare inoltre che la legge sull'energia prevede degli importanti incentivi per tutte le energie rinnovabili.

L'importanza della forza idrica in Ticino e nelle Valli del Grigioni italiano è ormai un fatto assodato da decenni, se non addirittura da un secolo. Risale infatti ai primi anni del 1900 l'inizio vero e proprio dello sfruttamento delle acque al Sud delle Alpi per ricavarne energia elettrica. Dapprima con centrali di piccole dimensioni e realizzate per produrre il fabbisogno di poche realtà locali. In alcuni casi la produzione di elettricità favorì l'arrivo di importanti attività industriali. Molte ditte e fabbriche attive nei più svariati campi, scelsero infatti di insediarsi in questi comuni dove c'era una produzione di elettricità perché all'epoca il trasporto della corrente così come lo conosciamo oggi con le linee dell'alta tensione, non esisteva ancora.

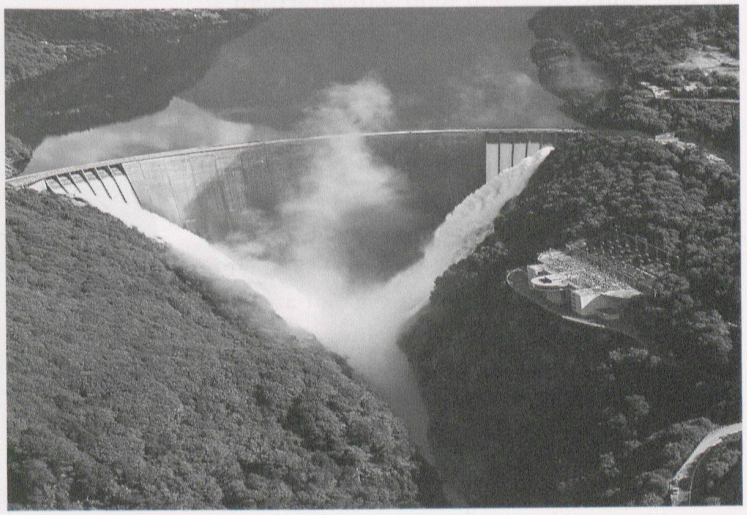

Fig. 1 – L'impianto idroelettrico ad accumulazione della Verzasca: utilizza le acque del bacino imbrifero della Valle Verzasca. Una diga alta 220 m, una fra le più alte in Svizzera, sbarra la valle, formando un bacino di accumulazione con un invaso totale di 105 milioni di metri cubi

Poi tra gli anni Cinquanta e Sessanta il Sud delle Alpi conobbe i grandi cantieri, quelli delle «Partnerwerke». Soprattutto nell'alto Ticino vennero costruiti quelli che da più parti vengono considerati dei veri e propri gioielli ingegneristici. Ancora oggi le oltre 30 centrali idroelettriche presenti in Ticino e in Mesolcina rappresentano – citiamo dal libro «Impianti idroelettrici in Ticino e Mesolcina» curato da Massimo Martignoni e Patrizio Barelli – un patrimonio tecnico, storico e culturale che merita di essere maggiormente conosciuto. Numerosi di questi impianti sono infatti meta di visite guidate da parte di gruppi provenienti da un po' tutto il mondo. Chiara dimostrazione dell'interesse che la nostra forza idrica riesce a suscitare tra tecnici, economisti, storici ma anche tra semplici persone desiderose di conoscere e approfondire le origini dell'energia elettrica al Sud delle Alpi. In questo ambito non va poi sottovalutato l'indotto che il settore crea in modo particolare nelle regioni periferiche: dalle infrastrutture come strade e manufatti accessibili a tutti e che favoriscono quindi la mobilità, agli introiti finanziari per comuni, patriziati, associazioni e fondazioni locali.

Così come per il resto della Svizzera, anche nella Svizzera italiana quasi tutte le possibilità per realizzare nuovi impianti idroelettrici di una certa grandezza si sono esaurite. La conformità del territorio, salvo alcune eccezioni, non permette infatti di costruire nuovi sbarramenti e relative centrali per lo sfruttamento delle acque. Le uniche possibilità sono le micro centrali che in questi ultimi anni, anche al Sud delle Alpi, stanno conoscendo un vero e proprio boom. Per quel che riguarda invece gli impianti di grosse dimensioni, nell'ultimo decennio sono stati presentati alcuni progetti di ampliamento. Il più concreto e probabilmente prossimo alla realizzazione, è quello del potenziamento delle infrastrutture esistenti in Val d'Ambra, in Leventina, e firmato Azienda elettrica ticinese (AET). Il progetto prevede la realizzazione di un secondo bacino di accumulazione con pompaggio dell'acqua situato a monte di quello esistente. Il nuovo sbarramento prevede la costruzione di una diga ad arco con doppia curvatura alta 86 metri e lunga 180. Il costo dell'intera opera si aggira attorno ai 90 milioni di franchi.

Almeno sulla carta esistono altri due progetti per potenziare la produzione della forza idrica della Svizzera italiana: uno è quello della Verzasca con una nuova struttura di pompaggio e turbinaggio. L'altro riguarda invece l'OFIMA (l'azienda che gestisce le forze idriche della Maggia) che ha pure

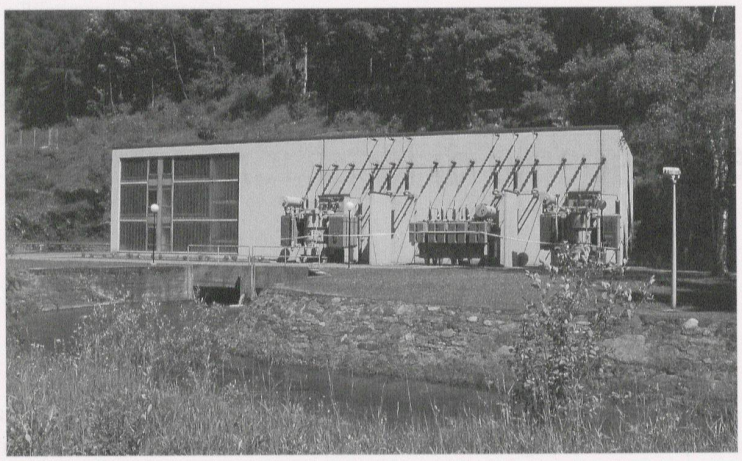

Fig. 2 – La Centrale Stalvedro: sfrutta il fiume Ticino e gli affluenti di sinistra da Airolo a Piotta, con presa sul Ticino. Il bacino di compenso si trova ad Airolo (1134 m.s.m.) e la centrale a Piotta, nelle immediate vicinanze della centrale Ritom. Il periodo di costruzione risale al periodo tra il 1966 e il 1968

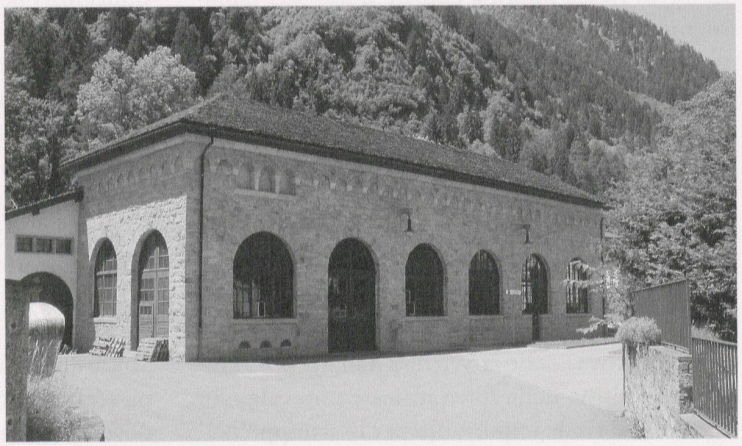

Fig. 3 – La centrale Tremorgio: utilizza le acque del torrente Lagasca dal lago Tremorgio fino al Ticino presso Rodi. Venne costruito dal 1918 al 1926. Il 1° ottobre 1959 è diventato proprietà di AET che lo ha modernizzato negli anni 1964/1966 (condotta forzata, automazione, telecomando)

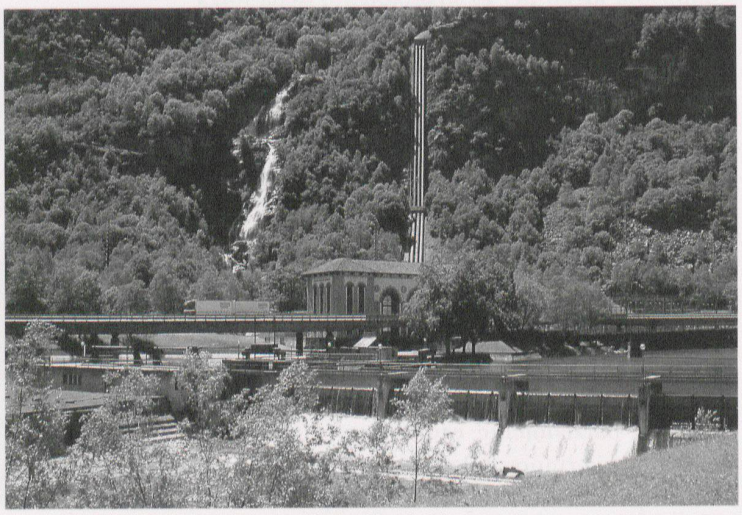

Fig. 4 – La centrale Piottino: sfrutta il fiume Ticino e gli affluenti della sponda destra da Rodi a Lavorgo. L'impianto venne costruito dal 1928 al 1932. Nel 1940 è stato costruito un bacino di compenso a Rodi, nel 1942 l'immissione del torrente Piumogna

individuato una possibilità di pompaggio e turbinaggio delle acque tra i laghi artificiali del Naret e del Sambuco.
Anche nell'alta Valle Mesolcina esiste la possibilità di costruire un nuovo grosso impianto. Quello della Curciusa, nella zona del San Bernardino. Un progetto promosso ed elaborato dalle Officine idroelettriche della Mesolcina (le OIM), ma abbandonato nel 1999, che prevedeva la realizzazione di un immenso bacino di accumulazione stagionale.
Come emerge da quanto detto sopra, le possibilità di sviluppare e di realizzare nuovi impianti al Sud delle Alpi sono davvero ridotte. L'unica via di sviluppo fattibile, è l'investimento nelle nuove tecnologie e l'ottimizzazione degli impianti attuali. Grazie ai passi da gigante fatti dalla tecnica in questi ultimi decenni, è infatti possibile installare nuove turbine e nuovi generatori che riescono a produrre una migliore resa rispetto a quelle attuali. Una via scelta ad esempio dalle officine bleniesi (le OFIBLE) che lo scorso anno nella centrale di Biasca hanno messo in funzione i nuovi gruppi di produzione dell'ultima generazione. Grazie a questi interventi che hanno comportato la sostituzione dei generatori di corrente, delle turbine e delle giranti, è stato possibile migliorare lo sfruttamento delle acque di un buon 10%. Un aumento della produzione dunque che corrisponde a quello di un piccola centrale idroelettrica.
Una delle poche strade da percorrere, se non l'unica, per lo sviluppo e il mantenimento della forza idrica al Sud delle Alpi rimane quella dell'ottimizzazione della parte tecnica degli impianti esistenti. Tutta una serie di investimenti che potranno portare dei notevoli miglioramenti. Dei vantaggi che potrebbero tuttavia venir vanificati dall'iniziativa Acqua Viva che vorrebbe aumentare l'attuale limite dei deflussi minimi. Se il popolo dovesse accogliere questa proposta, per la forza idrica si tradurrebbe in una minore disponibilità di acqua da sfruttare e quindi in una minore produzione di corrente. In questo modo tutti gli aumenti dovuti alle ottimizzazioni tecniche verrebbero vanificati.

Fig. 5 – La centrale nuova Biaschina: l'impianto venne costruito dal 1962 al 1967 e ampliato nel 1974. Esso sfrutta il dislivello che il fiume Ticino ha da Lavorgo fino a Personico (quota 302 m.s.m.)

* Direttore ESI (Elettricità Svizzera Italiana)