

LA DIGA OLTRE IL GRIGIO CEMENTO

*testo di Elisabeth Alli
fotografie di Matteo Aroldi*



Fanno parte integrante del paesaggio delle vallate alpine e la loro esistenza scorre tranquilla, come quella dei fiumi imprigionati all'interno dei loro invasi. Avvalendoci di tre specialisti del settore, abbiamo cercato di cogliere il lato più seducente e a volte curioso di quattro fra i più noti "giganti" delle nostre montagne: le dighe di Contra, del Sambuco, del Lucendro e del Luzzone



Imponenti e silenziose muraglie di cemento, le 22 dighe ticinesi sono dei veri e propri serbatoi d'acqua pronta a essere trasformata in energia elettrica dalle 29 centrali attive sul territorio cantonale. Quest'ultime sono di fatto in grado di generare, a dipendenza dell'intensità delle precipitazioni, 3.700 GWh all'anno. Una produzione in parte esportata, poiché al di sopra del fabbisogno energetico annuo ticinese, situato attorno ai 2.800 GWh. Le statistiche mostrano infatti che il contributo ticinese all'economia idroelettrica del Paese è pari al 10-11% circa.

La diga di Contra

Del tipo ad "arco a doppia curvatura" – in relazione alla forma inarcata sia sull'orizzontale che sulla verticale –, la diga di Contra nasconde un'astuzia tecnica, come ci spiega Bernard Joos ingegnere e segretario generale del Comitato svizzero delle dighe, "*che le conferisce pure un'eleganza tutta sua*". Infatti è proprio l'inarcatura che permette alla pressione dell'acqua, molto elevata, d'essere sospinta verso i fianchi della vallata riducendo la spinta sulle pareti centrali dello sbarramento. Quarta diga svizzera in termini d'altezza, con i suoi 220 metri,



a sinistra: il bacino del Narèt nella Valle del Sambuco (Ticino). Le dighe Narèt 1 e Narèt 2 (1970) come molte altre presenti sul territorio avranno un ruolo fondamentale nel contenimento delle inondazioni. L'effetto serra, infatti, farà sciogliere sempre più velocemente i ghiacciai e le primavere potranno rivelarsi dei momenti critici per il rischio di piene improvvise

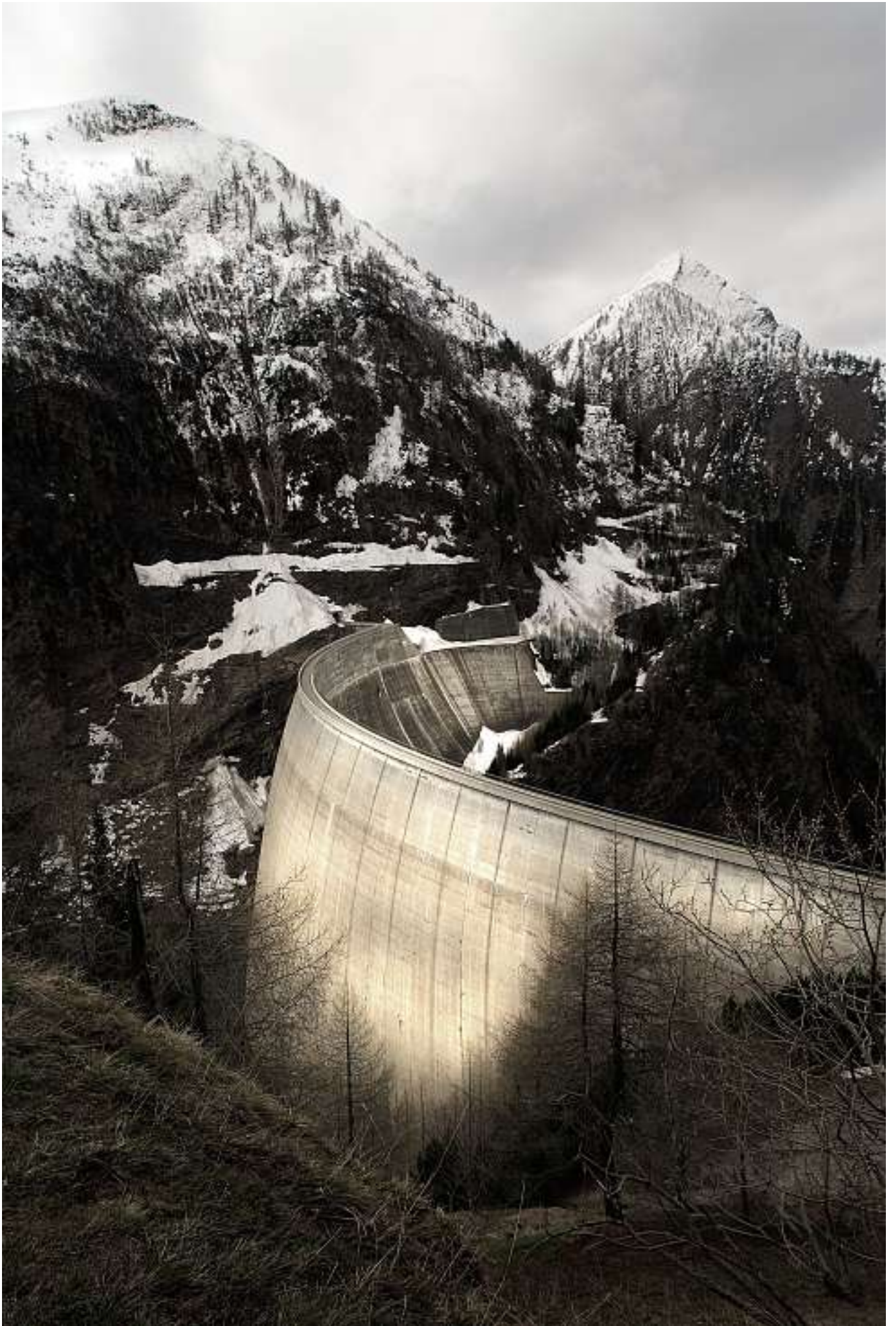
in apertura: la diga di Contra (1965) in Valle Verzasca è stata protagonista delle prime immagini della pellicola *James Bond. Agente 007 - GoldenEye* (1995) ed è perciò divenuta celebre nel mondo intero

lo sbarramento di Contra trattiene le verdi acque della Verzasca creando il lago di Vogorno, 105 milioni di metri cubi di liquido artificialmente trattenuti da un grattacielo di cemento. Lo spettro di una catastrofe sempre presente, fa della diga *“uno tra gli edifici più controllati al mondo”*, sottolinea l'ingegnere Roger Bremen vice-presidente del comitato svizzero delle dighe.

La diga del Lucendro

Sita nel comune di Airolo, la diga del Lucendro si riempie delle acque della Gotthardreuss ed è alta soli – si fa per dire... – 73

metri. Ciononostante, la muraglia è e rimane imponente, soprattutto a causa della sua corona di 269 metri di estensione. Gli ingegneri che progettaron questo edificio ebbero, come ci ha raccontato Bernard Joos, *“un'importante sfida: edificare una diga economizzando sul cemento”*. Erano infatti anni in cui nessuno era in grado di predire la fine della Seconda guerra mondiale. Si è perciò optato per una diga a *“contrafforti”*. Come tutte le dighe anche quella del Lucendro *“è stata costruita per durare almeno 100 anni”*, ci fa notare Roger Bremen, *“ma sarebbe inimmaginabile pensare a un loro smantellamento”*. Inol-





pagina a fianco: con i suoi 225 metri di altezza, la diga del Luzzone (1963) in Valle di Blenio è la prima diga ticinese e la terza a livello svizzero

a sinistra: la diga di Santa Maria, Grigioni (1968). Come tutte le dighe svizzere, anche quella di Santa Maria possiede dei principi di sicurezza riconosciuti internazionalmente come i migliori al mondo. Annualmente, infatti, il gestore della diga effettua la propria manutenzione e ogni 5 anni il bacino è sottoposto alla perizia di un ingegnere esterno

tre, insiste Anton Schleiss, presidente del Comitato svizzero delle dighe nonché professore alla scuola Politecnica Federale di Losanna, *“l'importanza di queste muraglie sarà vieppiù marcata per il contenimento e l'attenuazione delle inondazioni, nonché nella regolarizzazione del flusso dei fiumi”*. (Aspetto questo al centro di un grande dibattito che vede associazioni legate alla pesca e alla salvaguardia del territorio criticare profondamente la gestione dei deflussi minimi, ndr.)

La diga del Luzzone

Tra le particolarità della diga del Luzzone va citato senza dubbio l'innalzamento di 17 metri del quale è stata fatta oggetto nel biennio 1996-97. Benché oggi esistano in Ticino dei progetti, ci conferma Roger Bremen, *“la costruzione di nuove dighe è resa difficile dai vincoli ambientali e legislativi”*. Una situazione che rende meno evidente, per i giovani, l'importanza della professione d'ingegnere civile, anche se il professor Schleiss, osservatore privilegiato, conferma l'interesse con il quale i suoi studenti s'appassionano alle esaltanti sfide del mestiere.

La diga del Sambuco

La diga del Sambuco deve la produzione d'elettricità alle acque della Maggia chiuse dietro 130 metri di cemento edificati 54 anni or sono e che formano l'omonimo lago del

Sambuco. Come la diga di Contra, il Sambuco potrebbe essere oggetto di una nuova rivalorizzazione energetica grazie alla tecnica del ripompaggio. Seguendo l'esempio della diga vodese dell'Hongrin, di notte (quando l'energia è a buon mercato) la si utilizza per pompare l'acqua del Verbano nel lago del Sambuco, aumentando così le sue capacità energetiche diurne, *“quando il fabbisogno è maggiore e di conseguenza il costo del KWh è più elevato”*, spiegano Bremen e Joos. Fra i progetti che potrebbero concretizzarsi a breve termine vi è quello relativo alla installazione di pale eoliche, visto l'investimento massiccio di alcune nazioni europee, per esempio, la Germania, nell'energia rinnovabile del vento. Ma la risorsa eolica, puntualizza Joos, *“è imprevedibile e a questo proposito le dighe ticinesi e svizzere giocheranno un ruolo preponderante nell'approvvigionamento elettrico del continente”*. Esse sono, infatti, in grado di sopperire rapidamente e puntualmente all'assenza di vento, e al conseguente deficit nell'erogazione energetica di tutta una regione. Per queste nuove sfide sarà perciò fondamentale disporre di *“una forza lavoro preparata e numerosa, mantenendo in linea di mira – come tiene a precisare il signor Bremen – la parsimonia con la quale va utilizzata l'energia elettrica che abbiamo a disposizione quotidianamente”*.

Un tema, quello della razionalizzazione e del risparmio energetico che coinvolge questa volta non solo gli addetti ai lavori, ma anche noi cittadini. E, ovviamente, la classe politica.