

An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a large, deep blue reservoir is visible, surrounded by dense green forests. A dam structure is located at the bottom right of the reservoir. The valley is filled with green fields and patches of forest. In the background, rugged mountains rise, some with patches of snow or light-colored rock. The sky is a clear, bright blue with a few wispy clouds.

**alperia**

**Val d'Ultimo**

Le centrali idroelettriche

*siamo  
l'energia  
dell'alto adige*

## Val d'Ultimo, la valle dell'energia

### Il percorso dell'acqua attraverso sei laghi artificiali e sei centrali

Una vasta e complessa rete di gallerie, condotte forzate e opere idrauliche attraversa oggi buona parte dei 40 chilometri di lunghezza della Val d'Ultimo. Nel breve lasso di tempo di due decenni, dal 1949 al 1969, la Val d'Ultimo si trasformò in una vera e propria "valle dell'energia". Vennero creati sei laghi artificiali ad alimentare cinque centrali idroelettriche: si tratta delle centrali di Fontana Bianca, S. Valburga, Pracomune, S. Pancrazio e Lana, a cui nel 2014 è venuta ad aggiungersi la piccola centrale DMV di Alborelo.

La produzione annua media degli impianti ammonta a circa 390 milioni di chilowattora: vale a dire che in Val d'Ultimo viene prodotto circa l'8 per cento dell'intera produzione idroelettrica altoatesina - l'energia necessaria a circa 85.000 utenze domestiche. Con una produzione di ca. 180 milioni di kWh, quello di Lana è il maggiore degli impianti, seguito da S. Pancrazio, S. Valburga e gli impianti minori di Pracomune, Fontana Bianca e Alborelo.

Dalla testata di valle in alta quota fino al suo sbocco nella centrale di Lana, i laghi artificiali e le centrali sono allineati come una serie di cascate in modo da sfruttare la forza idrica del torrente Valsura e dei suoi affluenti, senza sprechi e nel pieno rispetto della natura.



Vista sulla diga e sul lago di Alborelo



Le acque cristalline  
del Lago Verde

## Impianto di Fontana Bianca

Alla fine degli anni '50 iniziarono i lavori nella testata di valle. Di particolare importanza fu la realizzazione delle dighe del lago Verde che, insieme al più piccolo lago Pesce, alimenta la centrale di Fontana Bianca.

Il lago Verde, ubicato a 2.529 m s.l.m., è raggiungibile solamente a piedi o per mezzo di una funivia. Il lago presenta un volume utile d'invaso di 6,7 milioni di m<sup>3</sup> ed è sbarrato da una diga di 52,7 m di altezza e 423 m di larghezza, quasi come sei campi da calcio messi uno di fianco all'altro.

Quasi 500 m più in basso è posto il lago Pesce (chiamato anche lago Pescatori), sbarrato da una piccola diga in terra. Il lago funge da vasca di accumulo e nelle ore notturne, quando l'energia elettrica presenta costi minori, le sue acque vengono pompate fino al lago Verde.

**Tra i laghi artificiali altoatesini, quello posto alla maggiore altitudine è il lago Verde, ubicato a 2.529 m s.l.m.**



Dal Lago Verde, attraverso una galleria e una condotta forzata, l'acqua viene convogliata alla centrale di Fontana Bianca, recentemente rinnovata e rivestita in legno per un minore impatto ambientale. L'acqua aziona una turbina Pelton ad asse orizzontale e rifluisce quindi nell'omonimo lago per alimentare il salto successivo del complesso sistema idraulico della Val d'Ultimo.



## Dati tecnici centrale di Fontana Bianca

6,7 mln  $\text{m}^3$

Volume lago Verde

641,10 m

Salto

28.000  $\text{m}^3$

Volume lago Pesce

10.200.000 kWh

Produzione annua media

2,55  $\text{m}^3/\text{s}$

Portata massima derivabile

10,20 MW

Potenza installata



Vista della centrale e del lago di Fontana Bianca con le sue due dighe

## Impianto di S. Valburga e Pracomune

Con le sue due centrali, l'impianto idraulicamente interconnesso di S. Valburga e Pracomune produce ca. 100 mln. di kWh all'anno. La centrale di S. Valburga, ultimata nel 1959, viene alimentata dal lago di Fontana Bianca, avente una capacità di invaso di 1,27 milioni di metri cubi. Le acque raccolte nel lago di Fontana Bianca vengono convogliate nella centrale di S. Valburga che aziona due turbine Pelton ad asse orizzontale. I generatori hanno una potenza di quasi 50 MW, che permette loro di fornire energia a 15.000 utenze domestiche. Molto più a monte rispetto alla centrale, sul versante est dell'Orecchio di Lepre a 2.500 metri di altitudine, si trova invece il lago di Quaira che alimenta la centrale di Pracomune.

**La particolarità del bacino di Fontana Bianca è la presenza di due dighe, una a nord e una a sud, caso unico tra i laghi artificiali altoatesini.**



L'imponente diga  
del lago di Quaira



Le acque del lago di Quaira sono sbarrate da un'impressionante diga di 85 m di altezza, larga 464,80 m sul coronamento. La diga in calcestruzzo è del tipo a gravità massiccia: ciò significa che la massa dell'acqua viene trattenuta grazie all'enorme peso della diga stessa. Dalla diga, l'acqua giunge nella turbina nella centrale di Pracomune, situata in caverna

e raggiungibile grazie a una galleria della lunghezza di 310 m. L'energia prodotta all'interno della montagna viene condotta attraverso una linea aerea di 5 km fino



alla sottostante centrale di S. Valburga. L'impianto di Pracomune è del tipo a pompaggio: quando c'è poca richiesta di elettricità, l'acqua viene

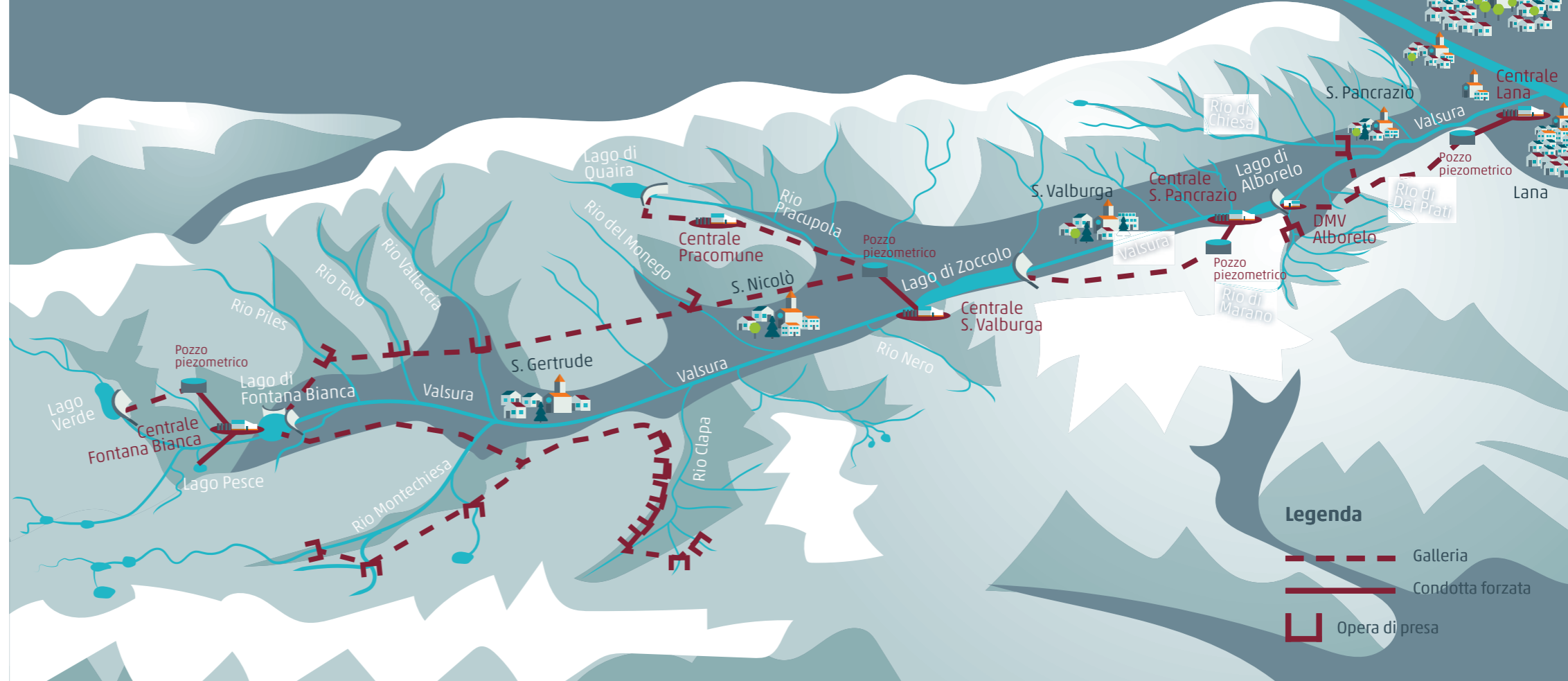
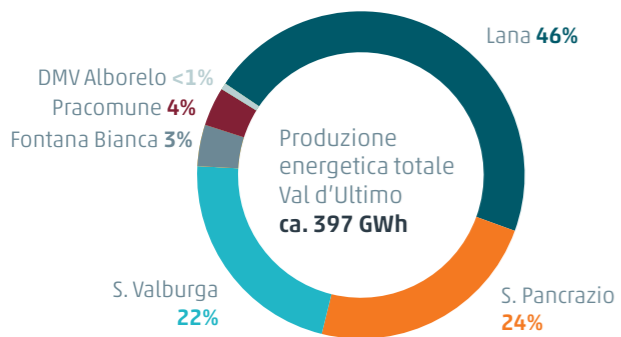
pompata dal lago di Fontana Bianca fino a quello di Quaira che si trova circa 350 metri più in alto, per essere poi nuovamente utilizzata nei momenti di maggior richiesta. L'acqua utilizzata per azionare le turbine della centrale di Pracomune e di S. Valburga defluisce poi nel lago di Zoccolo, che a sua volta alimenta la centrale di S. Pancrazio.



## Gli impianti della Val d'Ultimo nel dettaglio



## Energia della Val d'Ultimo



### Legenda

-  Galleria
-  Condotta forzata
-  Opera di presa

## Dati tecnici centrale di S. Valburga

1,27 mln  $m^3$

Volume lago Fontana Bianca

87.800.000 kWh

Produzione annua media

47,2 MW

Potenza installata

7,60  $m^3/s$

Portata massima derivabile

729,83 m

Salto

## Dati tecnici centrale di Pracomune

11,7 mln  $m^3$

Volume lago Quaira

357,60 m

Salto

85 m

Altezza diga

13,00  $m^3/s$

Portata massima derivabile

12.900.000 kWh

Produzione annua media

42 MW

Potenza installata





## Impianto di S. Pancrazio

L'impianto idroelettrico di S. Pancrazio è stato il secondo ad essere costruito in Val d'Ultimo dopo quello di Lana; i lavori di realizzazione ebbero inizio nel 1955.

L'imponente diga del lago di Zoccolo presenta attualmente un volume di ca. 33 milioni di metri cubi, è alta 66 m e lunga 500 m. La diga sbarra praticamente tutto il fondovalle ed è costituita da 1,3 milioni di m<sup>3</sup> di terra, pari a riempire 21.600 camion. Le acque del lago vengono convogliate verso valle attraverso una galleria di derivazione di più di 5.600 m di lunghezza fino alla centrale di S. Pancrazio. L'acqua in condotta forzata precipita per ca. 320 m e arriva fino alla turbina Francis installata nella centrale. Da qui l'acqua defluisce in un altro bacino artificiale, quello di Alborelo.

**La centrale di S. Pancrazio è alimentata dal lago di Zoccolo, il maggiore dei laghi della Val d'Ultimo e terzo serbatoio altoatesino per grandezza.**

## Dati tecnici centrale di S. Pancrazio

33 mln m<sup>3</sup>

Volume lago di Zoccolo

317,75 m

Salto

1,3 mln m<sup>3</sup>

Volume diga in terra

94.900.000 kWh

Produzione annua media

12 m<sup>3</sup>/s

Portata massima derivabile

35 MW

Potenza installata

## Centrale DMV di Alborelo

La centrale DMV (deflusso minimo vitale) di Alborelo ai piedi dell'omonimo lago artificiale è entrata in esercizio nel 2014. Il deflusso minimo vitale, utilizzato per la produzione di energia all'interno della centrale, viene prelevato direttamente dalla galleria di derivazione della centrale di Lana, alimentata dal lago di Alborelo, e tramite una condotta forzata sotterranea viene convogliato fino alla turbina, per poi essere restituito al torrente Valsura.

L'impianto DMV vanta una produzione media annua di circa 1,8 GWh, che corrisponde indicativamente al consumo di energia elettrica di 545 famiglie.

**L'impianto consente di utilizzare in modo ancora più efficiente la risorsa idrica locale disponibile e di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.**



## Dati tecnici centrale DMV Alborelo

665 <sup>l/s</sup>

Portata derivata

35,40 <sup>m</sup>

Salto

264 <sup>kW</sup>

Potenza installata

1.820.000 <sup>kWh</sup>


Produzione annua media

## Impianto di Lana

Con la costruzione della centrale di Lana negli anni '50 prese avvio l'opera di sfruttamento delle risorse idriche della Val d'Ultimo rivoluzionando così lo sviluppo politico-energetico della zona.

L'impianto di Lana è il primo e il maggiore degli impianti che sfruttano il bacino imbrifero della Val d'Ultimo. L'acqua, dopo aver attraversato i vari impianti della valle, giunge infine al lago di Alborelo, sbarrato da una diga in calcestruzzo alta 58 metri. Dal lago l'acqua viene convogliata alla centrale di Lana attraverso una galleria di derivazione di oltre 6.800 m di lunghezza con una portata di 26,25 m<sup>3</sup>/s, compiendo un salto di ca. 480 m. Nell'enorme sala macchine in caverna trovano posto sei turbine Pelton e tre generatori.

**Complessivamente la centrale di Lana produce da sola quasi quanto tutte le altre centrali della Val d'Ultimo: 183 GWh ogni anno.**



La centrale di Lana con la stazione di trasformazione

Con una potenza installata di 132 MW la centrale di Lana soddisfa il fabbisogno di 40.000 famiglie. Una volta turbinata, l'acqua finisce la sua corsa e viene restituita nel letto del torrente Valsura dopo aver compiuto un salto complessivo di 2.200 metri.

Le centrali di Fontana Bianca, S. Valburga, Pracomune, S. Pancrazio, Alborelo e Lana sono gestite da Alperia Greenpower, affiliata Alperia, e sono telecomandate dal Centro di Telecomandazione di Cardano.

## Dati tecnici centrale di Lana

2,4 mln m<sup>3</sup>

Volume lago di Alborelo

58 m

Altezza diga

26,25 m<sup>3</sup>/s

Portata massima derivabile

478,15 m

Salto

183.000.000 kWh

Produzione annua media

132 MW

Potenza installata



## L'acqua è fonte di vita ed energia

L'energia idroelettrica è una delle più importanti fonti energetiche rinnovabili, priva di effetti negativi sul clima e sull'ambiente: questo metodo di sfruttamento energetico non produce infatti alcuna emissione di CO<sub>2</sub>.

L'esercizio di una centrale idroelettrica è legato agli equilibri delle acque dei torrenti, fiumi o laghi utilizzati, e proprio per questo è fondamentale tutelarne la naturalità rispettando flora e fauna in essi viventi. Nei corsi d'acqua è necessario mantenere un'adeguata quantità d'acqua, il cosiddetto D.M.V. (deflusso minimo vitale) che determina la previsione di idonei rilasci a valle della derivazione. Nella costruzione di nuove centrali idroelettriche sono previste misure ambientali e di compensazione per tutelare tali parametri.

L'Alto Adige è ricco di risorse idriche e di natura incontaminata. Questo grande potenziale appartiene a tutti i cittadini e dev'essere impiegato a loro beneficio.



## Piani ambientali

La tutela della natura e del paesaggio rientra fra le massime priorità di Alperia. Al fine di ridurre il più possibile gli impatti della produzione idroelettrica sull'ambiente, Alperia è impegnata a investire in 30 anni circa 400 milioni di euro in interventi di miglioramento e conservazione del paesaggio e dell'ambiente nei comuni interessati dagli impianti idroelettrici, tra cui quelli che ospitano le centrali della Val d'Ultimo. I piani ambientali costituiscono un elemento fondamentale delle concessioni per le grandi centrali idroelettriche ottenute nel 2011 da Alperia Greenpower, affiliata di Alperia.



## Glossario

**Linee aeree:** sono cavi elettrici posati in aria fissati su tralicci o altri sostegni che collegano due sezioni di una rete al fine di trasferire l'energia elettrica fra i due punti che congiunge.

**Salto nominale:** è la differenza di quota tra il punto di presa dal corso d'acqua e il posizionamento della turbina.

**Turbina Pelton:** il funzionamento è simile a quello dei mulini. In pratica l'acqua viene convogliata nella condotta forzata la quale ha alla fine una strozzatura che ne fa aumentare la velocità e indirizza il getto d'acqua verso le pale facendole ruotare.

***alperia***

**Alperia Greenpower**  
Via Dodiciville 8  
39100 Bolzano  
[www.alperia.eu](http://www.alperia.eu)

