



**TIRRENO POWER**

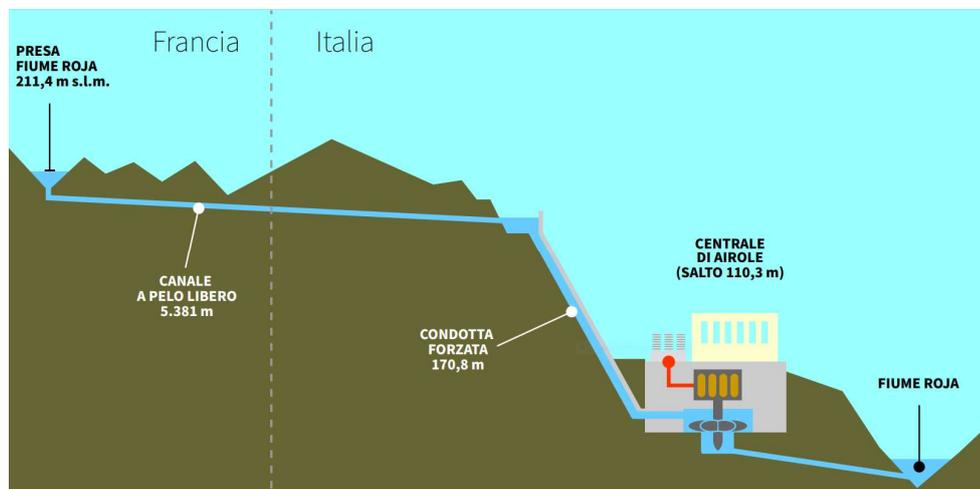
RIENTRO IN SERVIZIO DELLE CENTRALI IDROELETTRICHE DI  
TIRRENO POWER COLPITE DALL'ALLUVIONE DEL 2020

## 1. PREMESSA

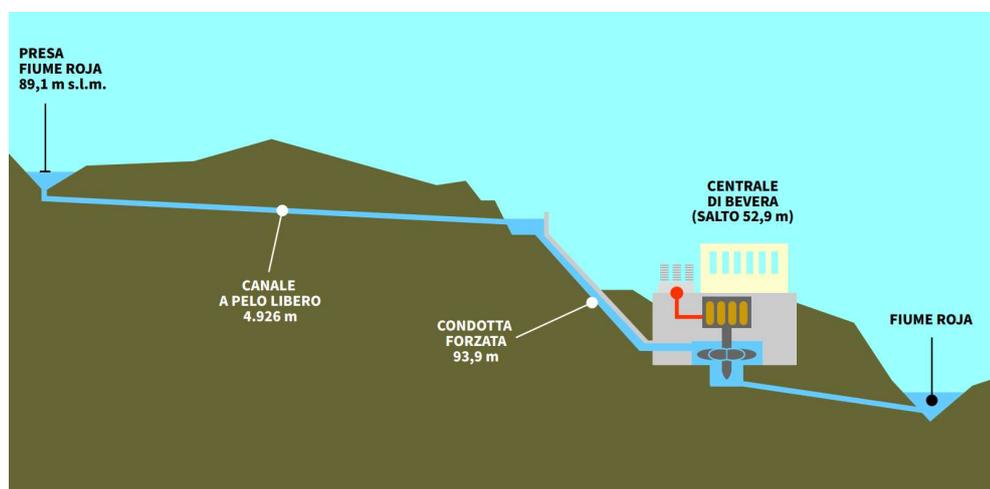
L'evento alluvionale avvenuto tra il 2 e il 3 ottobre 2020 noto come **Storm Alex** ha causato ingenti danni in tutta la Provincia di Imperia.

Tirreno Power in quel territorio possiede 3 centrale idroelettriche gestite dal Reparto Operativo di Bevera, così dislocate nel territorio:

- **VAL ROIA:** In questa valle sono presenti due centrali che rappresentano degli asset strategici del parco idroelettrico di Tirreno Power.
  - **Centrale di Airole:** deriva le acque del fiume Roia in territorio francese a Piene Basse a pochi chilometri dal confine di Stato e attraverso un canale di circa 5km le convoglia alla centrale idroelettrica di Airole, posta nell'omonimo Comune, che ospita due gruppi (ciascuno costituito da una turbina Francis accoppiata ad un alternatore) aventi potenza complessiva pari a 9,8MW



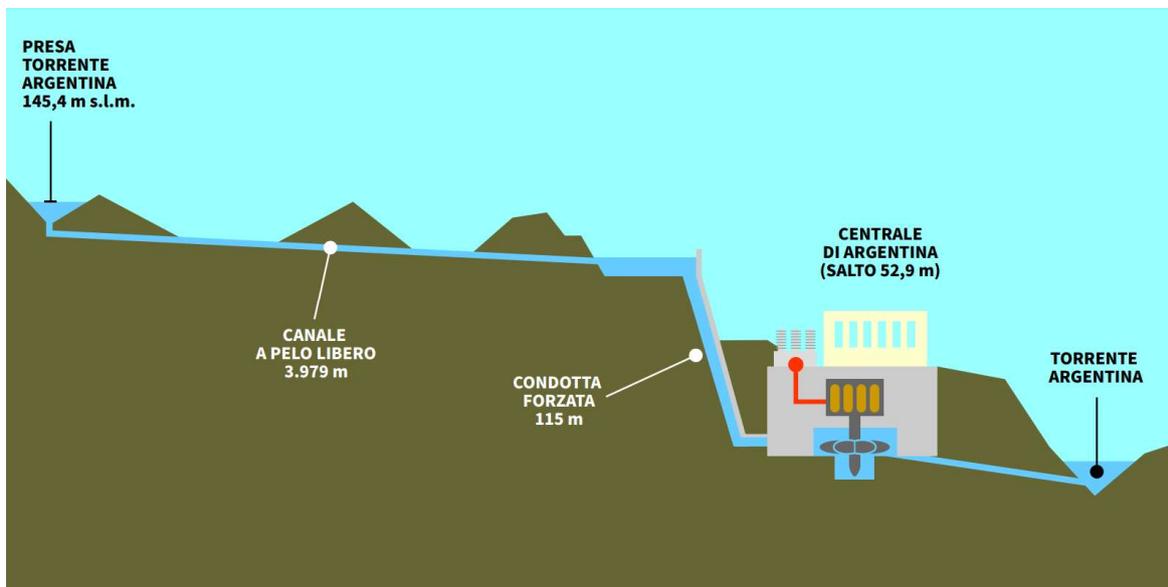
- **Centrale di Bevera:** deriva le acque dal fiume Roia, nel Comune di Airole, con apposito sbarramento fluviale posto a poche centinaia di metri a valle del canale di scarico della centrale di Airole. Attraverso un canale di circa 6 chilometri l'acqua derivata ad Airole raggiunge la centrale di Bevera ospitante due gruppi (ciascuno costituito da una turbina Francis accoppiata ad un alternatore) aventi potenza complessiva pari a 5,2MW



Gli impianti di Bevera ed Airole sono entrati in servizio nel 1948 a seguito della ricostruzione post bellica e nel 2010-2011 sono stati completamente rinnovati ed efficientati. Da soli questi due impianti costituiscono circa più di un terzo della produzione del parco idroelettrico di Tirreno Power.

L'impianto di Argentina, entrato in servizio nel 1903, è il più anziano del parco di Tirreno Power. Nel 2007 è stato completamente rinnovato ed efficientato.

- VALLE ARGENTINA: In questa valle è presente un impianto idroelettrico avente potenza complessiva di circa 1MW.
  - Centrale di Argentina: deriva le acque del torrente Argentina, nel Comune di Badalucco, con apposita traversa con presa a trappola. Attraverso un canale di circa 5 chilometri l'acqua derivata raggiunge la centrale di Argentina ospitante due gruppi (ciascuno costituito da una turbina Francis accoppiata ad un alternatore) aventi potenza complessiva pari a circa 1MW.



La produzione media storica degli impianti di Airole, Bevera e Argentina è infatti di oltre 75GWh/anno nel periodo (2012 – 2020 ovvero dal rifacimento degli stessi sino alla tempesta Alex) rispetto ad una produzione totale dell'intero parco pari a circa 180GWh/anno.

La produzione di questi due impianti soddisfa annualmente **il fabbisogno di circa 30.000 famiglie** e oggi sono pronte a rifornire il loro prezioso contributo dopo la devastazione subita dalla tempesta Alex.

Per stabilire una stima dei consumi di energia elettrica di una famiglia tipo in Italia e il costo medio in kWh ci affidiamo ai dati forniti dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA). Secondo questi dati una famiglia tipo, per potersi considerare tale, possiede le seguenti caratteristiche.

- Componenti famiglia tipo italiana e consumo medio kWh
- 4 componenti;
- Residenza nella casa e 3 kW di potenza;
- 2.700 kWh all'anno.

## 2. DANNI SUBITI DAGLI IMPIANTI

Alex ha causato ingenti danni ai tre impianti di Tirreno Power:

- L'impianto di Airole ha subito danni enormi, sia all'opera di presa (totalmente distrutta), sia alla centrale completamente invasa dalla piena e dal materiale trasportato dal fiume



- L'impianto di Bevera ha subito la distruzione dello sbarramento fluviale che è stato spazzato via dalla forza e dall'imponenza del fiume mentre la centrale è fortunatamente rimasta illesa con la distruzione della scogliera a protezione della centrale e del suo scarico.



- L'impianto di Argentina è stato sormontato dalla piena del torrente, sia all'opera di presa con interessamento anche dei locali tecnici, sia alla centrale completamente invasa dalla piena e dal fango trasportato dal fiume.



La portata della tempesta Alex è stata tale che il CONSIGLIO DEI MINISTRI con delibera del 22.10.2020 ha dichiarato lo stato di emergenza per gli eventi metereologici verificatesi nei giorni 2 e 3 ottobre 2020 nelle province colpite, tra cui quella di Imperia dove sono insediati gli impianti di Airole, Bevera ed Argentina.

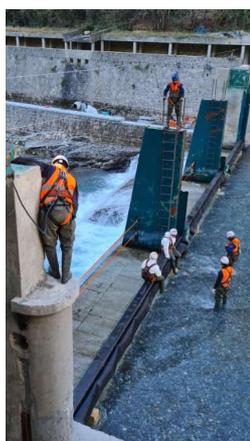
### 3. ATTIVITÀ DI RIPRISTINO

Le attività di ripristino per le centrali di **Airole ed Argentina** sono state programmate per arrivare nel più breve tempo possibile al rientro in servizio degli impianti secondo, la stessa configurazione impiantistica:

- Pulizia da fango e detriti della centrale piazzale esterno, locali interni e scarico di centrale con successivo idro lavaggio dei locali e ripristino civile degli edifici
- Alienazione del materiale danneggiato presente all'interno dei locali di centrale
- smontaggio e trasporto in officine specializzate per revisione di turbine, alternatori e valvole di macchina
- revisioni generali in officina
- fornitura in opera e montaggio di tutta la nuova impiantistica elettromeccanica
- avviamento, prove e collaudi per la rimessa in servizio delle centrali

Per quanto riguarda l'impianto di Bevera, danneggiato solo all'opera di presa, si è dovuto operare secondo un duplice canale in quanto la ricostruzione tal quale dello sbarramento non poteva essere messa in atto poiché lo stesso sbarramento era stato trascinata dalla piena e la nuova soluzione doveva essere verificata anche idraulicamente.

Pertanto, si è provveduto alle operazioni di pulizia e di rimozione dei componenti da alienare e si è provveduto, previa autorizzazione delle autorità competente (Regione Liguria – Difesa del Suolo) al provvisorio ripristino delle paratoie di sbarramento senza i sovrastanti cinematismi di movimentazione attraverso l'installazione di appositi panconi metallici realizzati ad hoc. Tale operazione ha consentito il ripristino della derivazione verso la centrale di Bevera in data 7 febbraio 2022.



Parallelamente alla rimessa in servizio provvisoria dello sbarramento e della centrale di Bevera si è sviluppata la progettazione del nuovo impianto la cui soluzione è stata basata principalmente su due aspetti cardine:

- soluzione idraulicamente verificata
- soluzione a sicurezza intrinseca che comportasse la possibilità di far scomparire completamente lo sbarramento in caso di piena o eventi particolare.

La nuova soluzione che rispetta entrambi i punti sopra citati è rappresentata da un sbarramento gonfiabile che solleva delle paratoie a ventola senza la presenza di pile intermedie. In caso di innalzamento del fiume le paratoie si abbattano rendendo l'intera larghezza del fiume libera da qualsiasi parte di impianto che possa essere danneggiata o di intralcio al deflusso della piena. Il progetto è attualmente sottoposto alla pratica di Autorizzazione Unica presso la Provincia di Imperia e si auspica di ottenere le autorizzazione entro l'inizio dell'estate per poter svolgere le attività nell'estate del 2023.

#### 4. MESSA IN SERVIZIO

Gli interventi di ricostruzione, revisione generale e di rimessa in servizio degli impianti hanno avuto tempi diversi, sia per le diverse interlocuzioni (per l'opera di presa dell'impianto di Airole l'organo competente è la DDTM - Direction départementale des territoires et de la mer) a seconda della zona di interesse, sia per la magnitudo dei danni riscontrati (l'impianto di Airole è stato danneggiato più pesantemente degli altri).

Il primo impianto a rientrare in servizio è stato **l'impianto di Argentina** rientrato in servizio il 19/11/2021.



L'impianto di Bevera è rientrato in esercizio con configurazione di sbarramento provvisoria il 07/02/2022.



L'impianto di Airole è rientrato in servizio dal 01/12/2022 dopo più di due anni di lavori di ripristino.





Impianto	Data evento Alex	Rientro in servizio
Argentina	02/10/2020	19/11/2021
Bevera	02/10/2020	07/02/2022
Airole	02/10/2020	01/12/2022

Contestualmente ai tre interventi di ripristino Tirreno Power ha realizzato un nuovo impianto da 500kW sullo scarico della centrale di Bevera. Le attività impiantistiche sono terminate a fine 2022 e nel corso del mese di febbraio l'impianto è entrato in esercizio e sta erogando nuova energia verde già da queste prime fasi di commissioning e prove.



## 5. RICOSTRUZIONE: ALCUNI NUMERI SIGNIFICATIVI

- ✚ In totale sono stati scavati **37.821 m cubi** di detriti/materiali in alveo **pari ad un'altezza di 5,5 m di materiale su un campo da calcio (105x65 m)**. Ovviamente non tutti i mc scavati corrispondono a smaltimenti perché per buona parte trattasi di movimentazioni anche in alveo con risistemazione in sito.
- ✚ Importo complessivo dei costi sostenuti: **>12 M€ (a tendere tra 14M€ - 15M€)**
- ✚ La centrale di Argentina è la più antica da quelle esercite da Tirreno Power: è stata installata nel **1903 e, pertanto, compie 120 anni.**