

**DIGHE DI
PIAN SAPEIO E ZOLEZZI**
*INTERVENTI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE E
MANUTENZIONE CONSERVATIVA*

DIGA ZOLEZZI - DESCRIZIONE DEL PROGETTO E ITER AUTORIZZATIVO

Claudio Calamari



**TIRRENO
POWER**





Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo

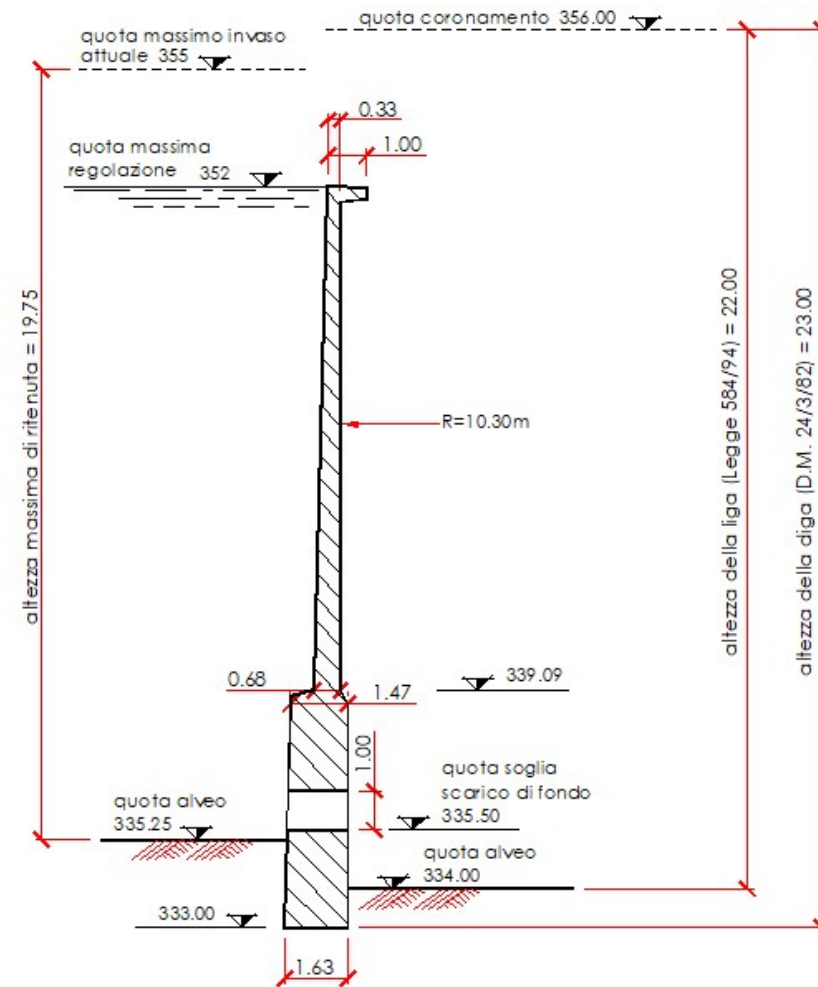


Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo

La diga di Zolezzi fu costruita tra il 1922 e il 1923 e andò a sbarrare il torrente Penna nel Comune di Borzonasca (GE) sottendendo un bacino imbrifero di circa 17 Km².

La diga (ai sensi L.584/1994) ha un'altezza di 22 m, un volume d'invaso utile di 61.0000 m³ e una quota di coronamento a 356 m s.l.m.

La struttura dell'opera è costituita da un arco semplice tracimabile per 19 m in calcestruzzo armato impostato nella parte bassa contro le sponde rocciose e nella parte alta contro due contrafforti in muratura di pietrame e malta; sui fianchi lo sbarramento è completato da due ali laterali in muratura a gravità.





Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



La diga era in grado di esitare alla quota di 355 m s.l.m. (quota max invaso) una portata massima di 190 m³/sec di cui 180 m³/sec attraverso lo scarico di superficie e i restanti attraverso lo scarico di fondo.

Le opere in calcestruzzo armato vennero progettate ed eseguite dalla Società Anonima Italiana Ferrobéton di Roma su modelli dell'Ing. Baliviera.

CONTESTO IN CUI È INSERITA LA DIGA DI ZOLEZZI



01. Vista della Diga da valle verso monte



02. Vista panoramica della valle Penna da monte verso la Diga



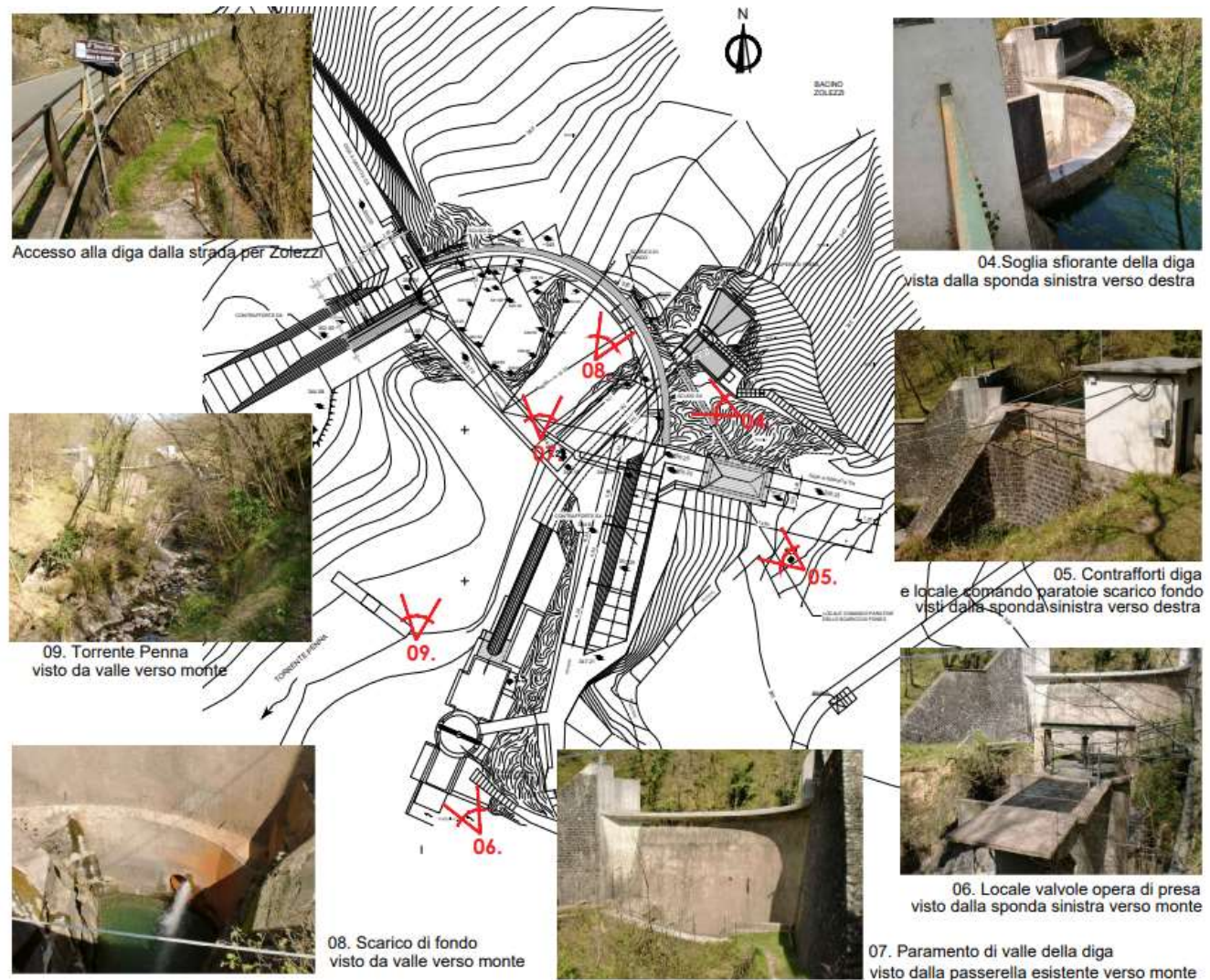
03. Vista panoramica da monte della Diga verso la valle Penna



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



PANORAMICA DIGA DI ZOLEZZI PRIMA DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO





Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



GENESI DEL PROGETTO DI ADEGUAMENTO DELLA DIGA DI ZOLEZZI

ANNI '90 DEL SECOLO SCORSO

Di adeguamento della Diga di Zolezzi si iniziò a parlare fin dalla seconda metà degli anni '90 del secolo scorso a seguito delle rivalutazioni idrologiche eseguite dal precedente concessionario, poi riviste da Tirreno Power che evidenziarono come le portate di piena esitabili dalla diga fossero sufficienti per portate con tempi di ritorno di 100 anni ma inadeguate per i tempi di ritorno di 500.

ANNI 2000 - 2010

Nei primi anni 2000 Tirreno Power fece predisporre da Enel Hydro uno studio preliminare di adeguamento degli scarichi della diga sulla base di una portata ($Tr=500$ anni) di 295 m³/sec.



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



Nel frattempo, considerato che nel 2003 il Comune di Borzonasca venne classificato in zona sismica 3, il progetto dovette recepire e considerare anche questi nuovi aspetti.

Nel 2005 venne richiesto ad ARPAL e alla Regione Liguria la validazione tecnica del valore della portata con ritorno di 500 anni che però non giunse mai.

Al contempo si eseguirono indagini geognostiche sulle strutture della diga e sulla roccia di imposta delle fondazioni per definirne le caratteristiche e fissare i parametri di progetto;

La validazione tecnica del valore della portata al colmo con ritorno di 1000 anni, dopo un fitto scambio di corrispondenza tra Enti si concluse nel 2008, quando l'Ufficio Idraulica della Direzione Generale per le Dighe validò il valore di 321 m³/sec quale portata da considerare nelle verifiche idrauliche degli scarichi (fondo + superficie) in progetto.



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



Nel 2009 Tirreno Power inoltrò all'Ufficio Tecnico per le Dighe di Torino il nuovo progetto preliminare sviluppato sulla base dei parametri idraulici, geologici e geotecnici definiti; nel gennaio 2010 la Div. V – Coordinamento e controllo dighe in esercizio facente capo alla Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture del Ministero approvò il progetto, dando così il via alla progettazione definitiva dell'intervento.

ANNI 2011 -2017

Nel giugno 2012 il Concessionario depositò all'Ufficio Tecnico per le Dighe il progetto definitivo a firma dell' Ing. Carlo Marcello per l'ottenimento dell'Approvazione Tecnica.

Con nota del **dicembre 2012** l'Ufficio Tecnico per le Dighe approvò con prescrizioni dal punto di vista tecnico , ai sensi dell'art. 1 del Regolamento Dighe ex Legge 584/94 il progetto definitivo di adeguamento della diga di Zolezzi.



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



L'approvazione tecnica del progetto da parte dell'Ufficio Tecnico per le dighe non sostituisce obblighi, oneri e vincoli gravanti sul soggetto e sulle opere interessate, con riferimento alla valutazione di impatto ambientale, all'assetto idrogeologico, agli interessi urbanistici, paesaggistici, socio-archeologici, sanitari, demaniali, della difesa nazionale, dell'ordine pubblico e della pubblica sicurezza che restano competenza delle autorità previste dalle norme vigenti (art. 1 comma 6 L.584/94)

Nel 2013 si diede così avvio alla stesura del progetto esecutivo che nello stesso anno venne inoltrato all'Ufficio Dighe. **FINE ISTRUTTORIA TECNICA**

Nel luglio 2015, il Concessionario presentò istanza di Autorizzazione al SUAP del Comune di Borzonasca impostando l'iter autorizzativo al pari di un qualsiasi procedimento di tipo urbanistico edilizio ai sensi del D.Lgs. 380/01 e delle Leggi Regionali vigenti.

Parallelamente nel 2015 venne attivata anche la Verifica di assoggettabilità a VIA, il cui esito fu di non assoggettabilità.



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



Ad avanzato iter approvativo, quando ormai si era prossimi all'emissione del provvedimento autorizzativo, un casuale disguido comunicativo, evidenziò come l'iter intrapreso presso il SUAP non fosse quello corretto.

La tipologia di intervento, trattandosi di diga a servizio di un impianto di produzione di energia (idroelettrica), necessitava di **un'Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003**, il cui rilascio era competenza della Città Metropolitana di Genova.

Nel marzo 2017, venne presentata una nuova istanza di Autorizzazione Unica ai sensi della norma sopra citata alla Città Metropolitana che riuscì a concludere il nuovo iter approvativo nei previsti 90 gg., approfittando del fatto che alcuni pareri già acquisiti dal SUAP vennero tenuti validi anche per il nuovo procedimento.

Nell'**estate del 2017** si diede così inizio alla cantierizzazione dei lavori di adeguamento della diga di Zolezzi.



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



ADEMPIMENTI PROPEDEUTICI ALL'AVVIO DEI LAVORI

Per poter dare avvio ai lavori autorizzati, sia dal punto di vista tecnico che urbanistico, oltre ovviamente all'affidamento degli stessi ad impresa qualificata occorre:

- Sottoscrivere il Foglio Condizioni per la «Costruzione» della diga (art. 6 DPR 1363/59) che sancisce le regole da seguire per l'esecuzione dei lavori e per garantire la sicurezza e il monitoraggio dello sbarramento anche durante l'esecuzione dei lavori. Il Foglio Condizioni deve essere sottoscritto oltre che dal Concessionario anche dall'impresa esecutrice per accettazione.
- Depositare il progetto esecutivo presso l'Ufficio Dighe territoriale quale deposito delle opere in calcestruzzo armato. Deposito diverso dall'inoltro del medesimo progetto in fase istruttoria.



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



- Nominare la Commissione di Collaudo (art. 14 D.P.R. 1363/59) a cura della Direzione Generale Dighe avente la funzione di seguire i lavori durante il loro svolgimento, di verificarne la buona esecuzione ed il raggiungimento degli obiettivi progettuali.
- Nominare Ingegnere Incaricato (art. 11 D.P.R. 1363/59) a cura dell'Ufficio Dighe territoriale di riferimento che ha l'onere di verificare il rispetto del Foglio Condizioni per la Costruzione.
- Nominare l'Assistente Governativo (art. 11 D.P.R. 1363/59) a cura dell'Ufficio Dighe territoriale di riferimento che effettuerà il controllo sui materiali e sulla corretta esecuzione delle opere in progetto.
- Nominare il Direttore dei Lavori a cura del Concessionario
- Nominare il Collaudatore strutturale delle opere eseguite a cura del Concessionario





Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



ELENCO LAVORI DI ADEGUAMENTO IN PROGETTO

Il progetto di adeguamento della diga di Zolezzi ha riguardato e previsto:

- appesantimento dei contrafforti e delle ali laterali a gravità;
- irrigidimento dell'arco in calcestruzzo armato;
- risagomatura e allungamento della soglia sfiorante;
- realizzazione di nuova passerella di coronamento in carpenteria metallica;
- paratoia aggiuntiva sullo scarico di fondo;
- implementazione del sistema di monitoraggio e sorveglianza;
- rivisitazione dell'opera di derivazione con inserimento di uno sgrigliatore;
- adeguamento del rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV).

*... DI TUTTO QUESTO VI PARLERÀ L'ING. CARLO MARCELLO,
PROGETTISTA DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO DELLA DIGA DI ZOLEZZI*



Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



PANORAMICA DIGA
DI ZOLEZZI A
LAVORI DI
ADEGUAMENTO
CONCLUSI





Diga Zolezzi – Descrizione del progetto e iter autorizzativo



GRAZIE PER L'ATTENZIONE