

La storia idraulica del "Grande Vajont"

di Luigi Rivis

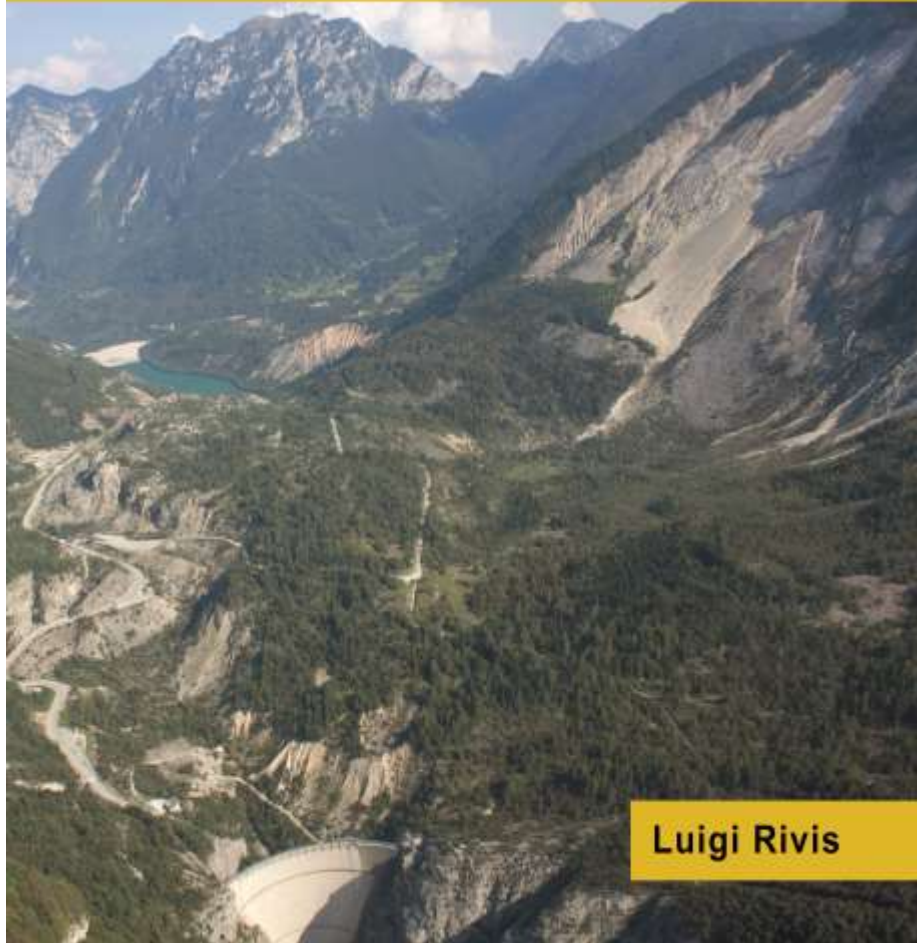
**Collegio
Ingegneri Venezia**

Mestre 14/12/2018



La storia idraulica del “Grande Vajont”

rievocata da un addetto ai lavori che allora c'era



Luigi Rivis

Luigi Rivis

VAJONT

Quello che conosco
perchè allora ero un addetto ai lavori
e
quello raccontato da altri



Il Vajont
nel contesto del sistema
idroelettrico del Piave



Questo mosaico, eseguito nel 1955, si trova all'ingresso della centrale di Soverzene

L'apporto annuo del bacino imbrifero del Vajont è di 70 milioni di m³
Per le turbine di Soverzene ne passano ogni anno 1.200 milioni di m³

Questi impianti idroelettrici sono stati realizzati dalla SADE (Società Adriatica di Elettricità)

I lavori durarono oltre 20 anni (dal 1940 al 1962)



Per la loro costruzione vennero occupati fino a 4.500 operai, con una media di 3.200 operai/giorno

Durante i lavori perirono 54 lavoratori, di cui 6 al Vajont

**Volume del lago
di Pieve**

65 milioni di mc

Vajont

170 milioni di mc



Galleria Pieve di Cadore – Vajont – Val Gallina
(Lunghezza 24 km - diametro 4,50 m)





Tubazione che attraversa il Piave con un ponte canale-sifone (*A monte di Castellavazzo*).

Passa l'acqua del Boite e del Maè per la centrale di Soverzene







Centrale in caverna di Soverzene

Sala alternatori.

**È una delle tre sale
nella caverna, alle
quali si accede per
una galleria lunga
500 metri.**

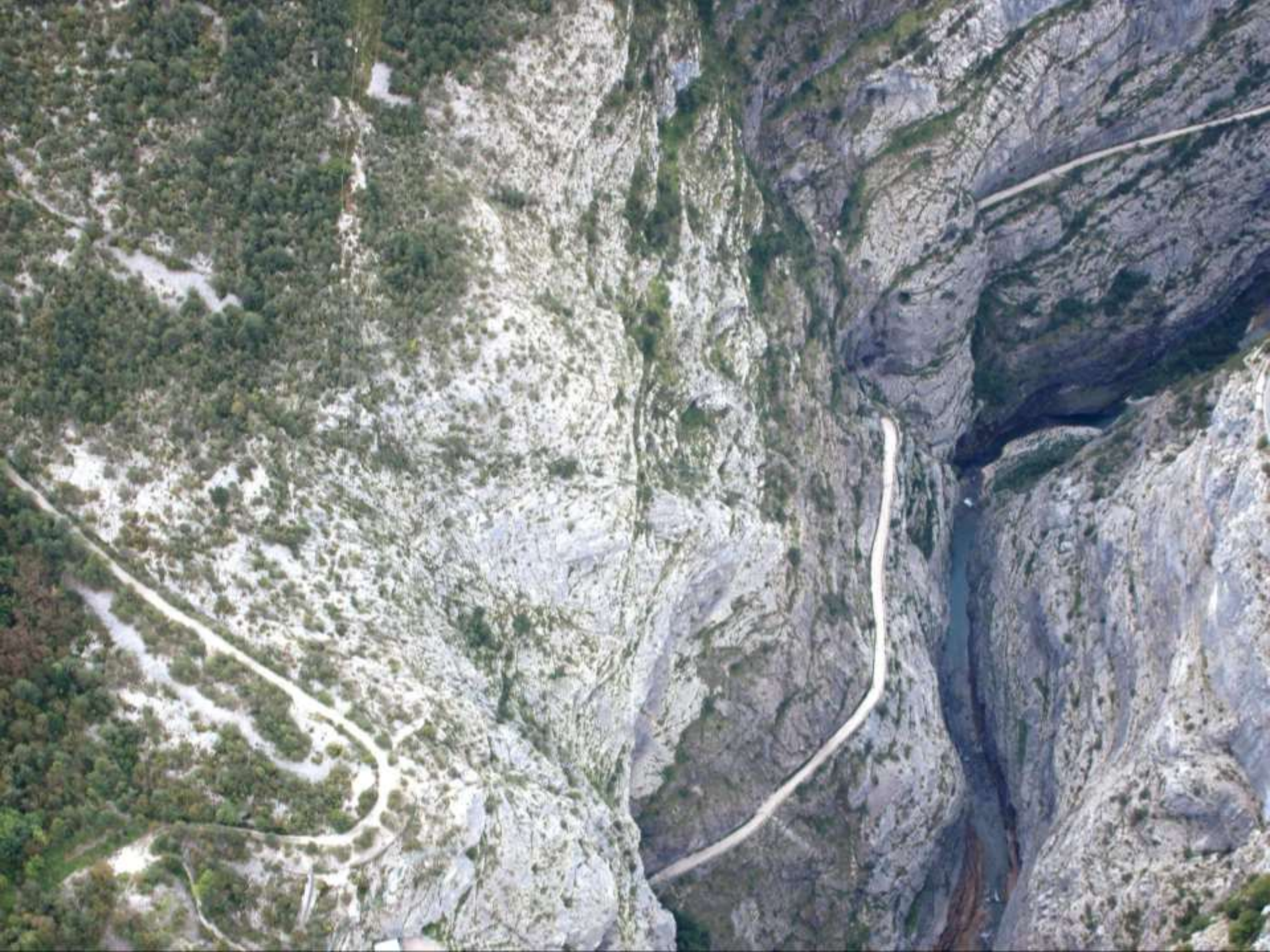
Questa sala è:

- lunga 70 m**
- larga 25 m**
- alta 20 m**

La costruzione della diga



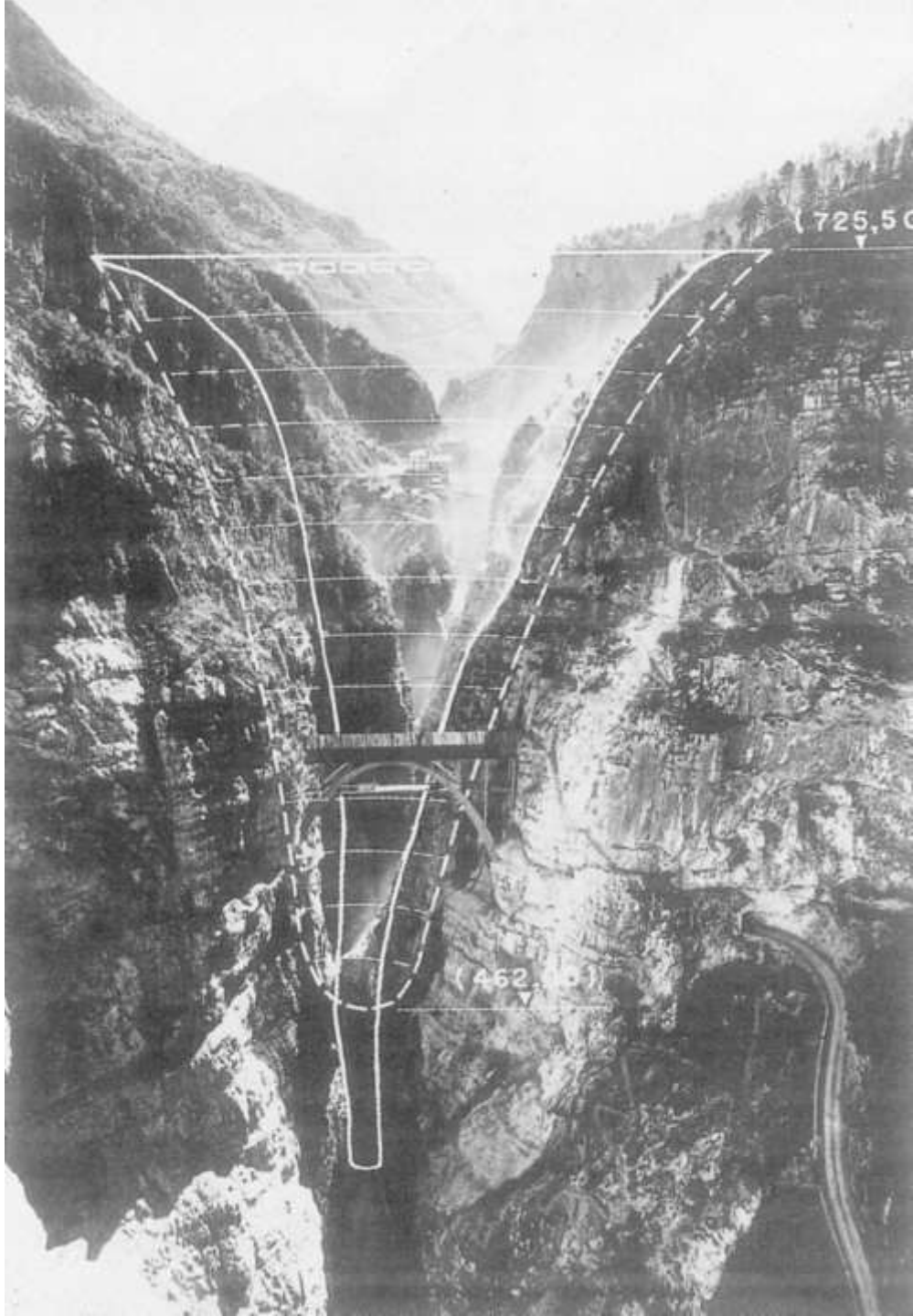




**Strada verso
Erto e Cimolais**

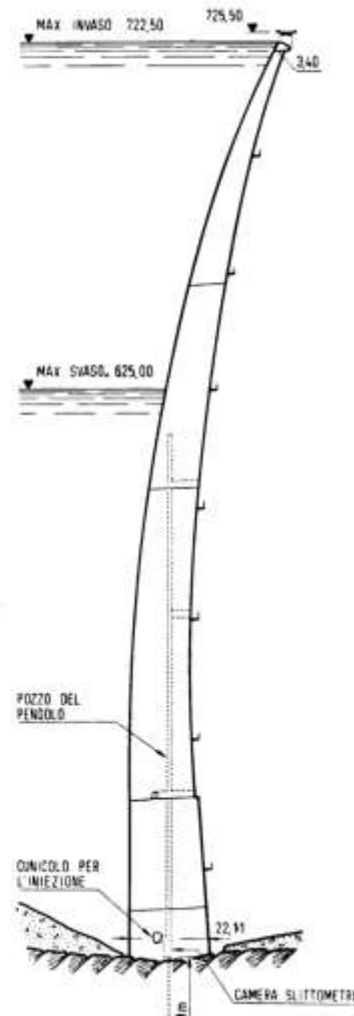
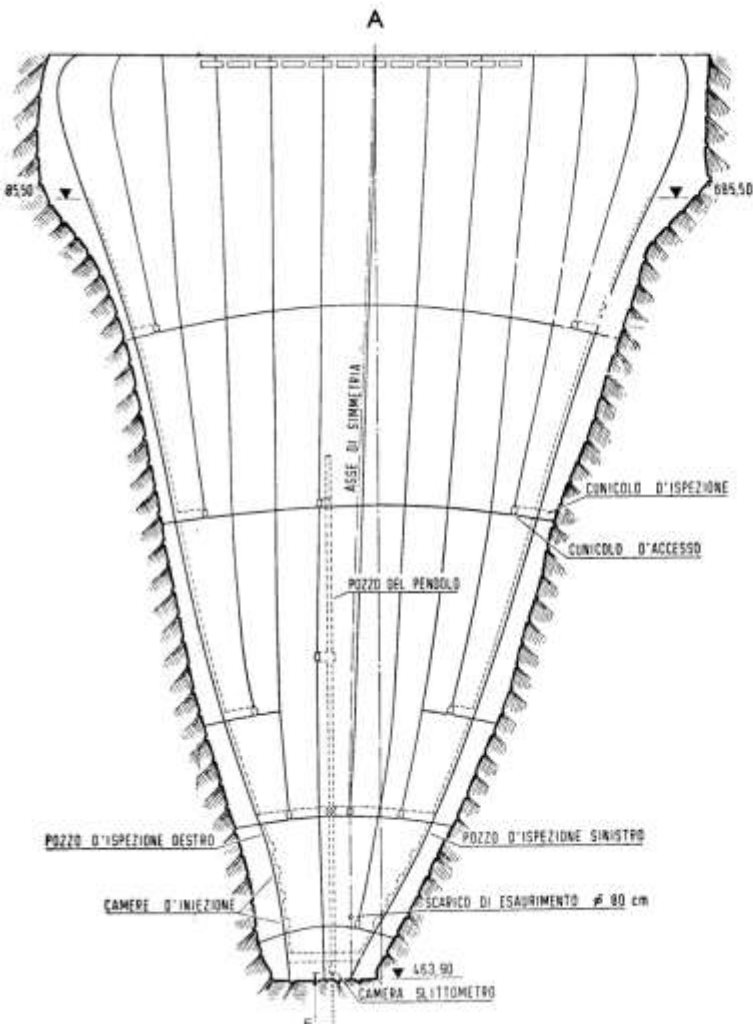
Località Colombèr



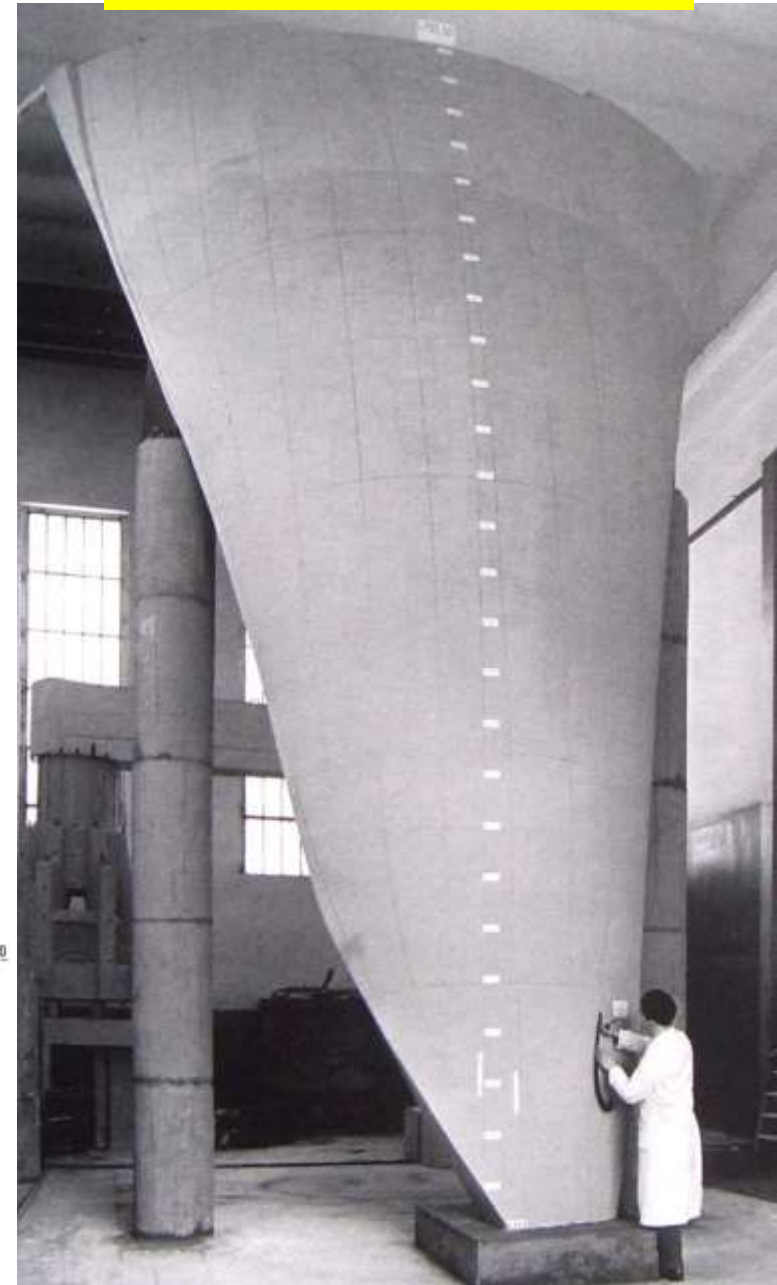


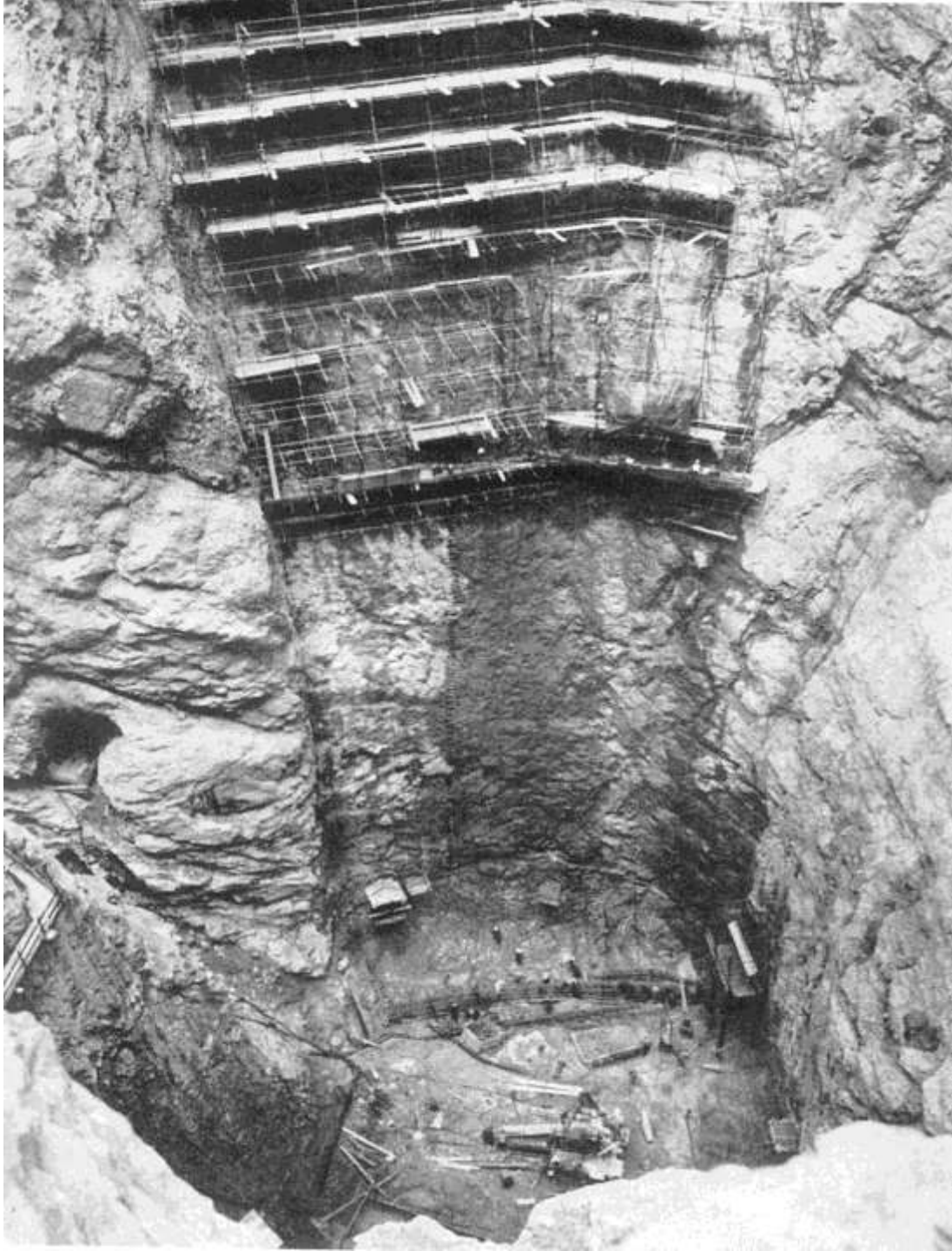
262 m

**Modello in scala 1 : 35
usato per le prove**



**Altezza 262 m
Lunghezza coronamento 190 m
Spessore alla base 22 m
Spessore alla sommità 2,90 m
Spessore ciglio sfiorante 3,40 m**





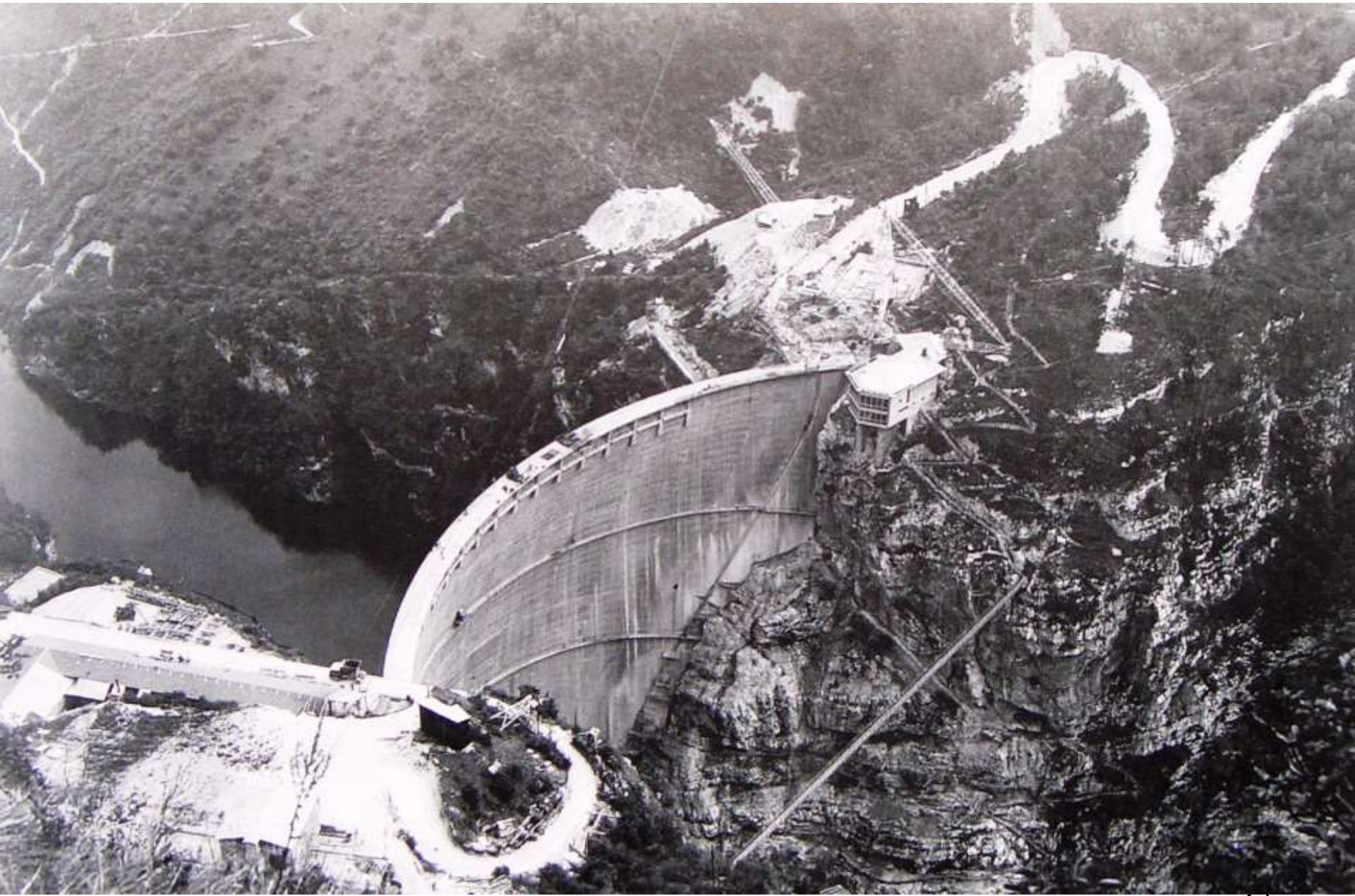
La fondazione
della diga



Le modalità
dei getti del
calcestruzzo

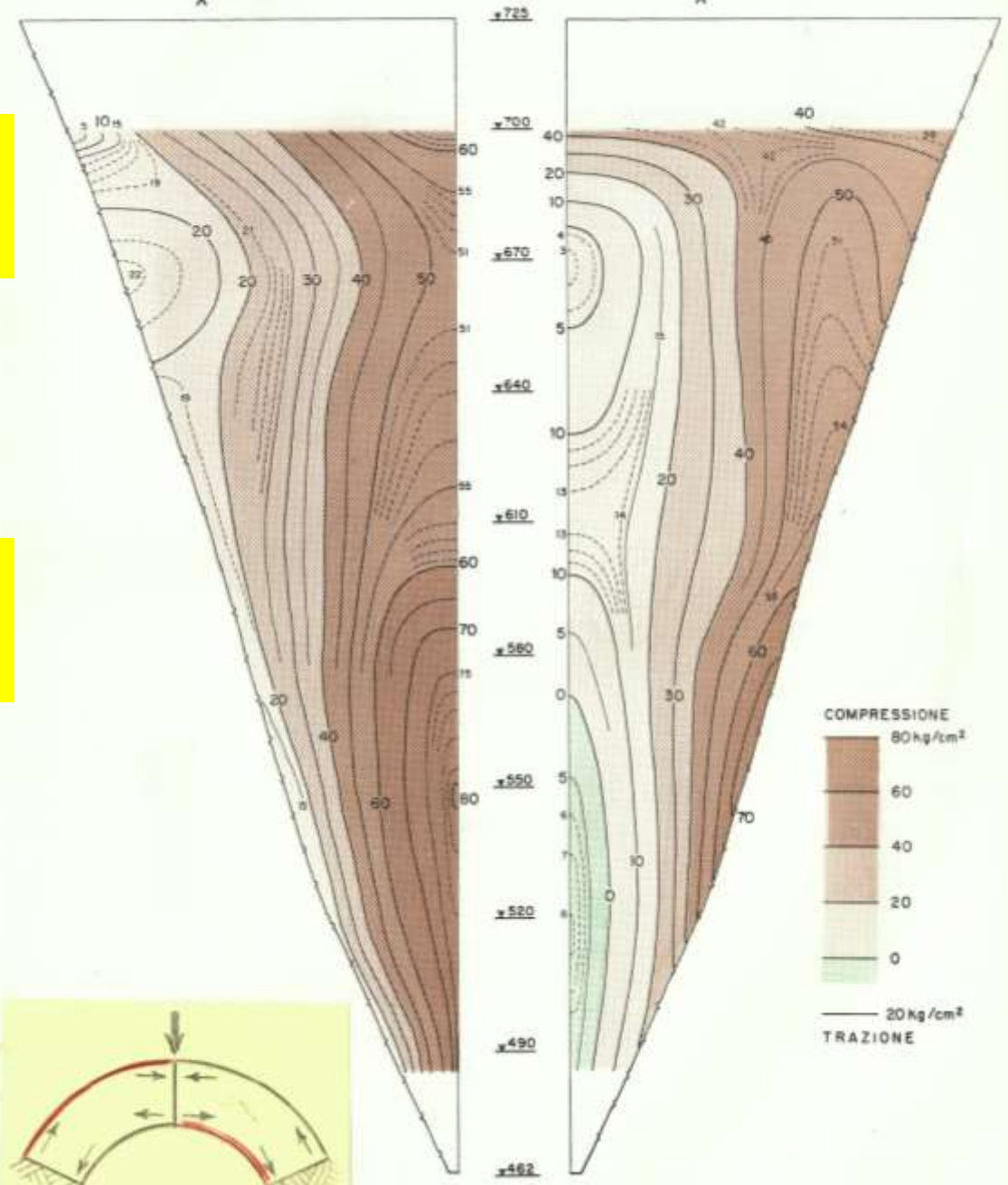
La diga è del tipo
"a doppia curvatura"
detta anche
"ad arco-cupola"





σ_x MONTE

σ_x VALLE



Carichi di uguale tensione assiale su sezioni orizzontali e verticali

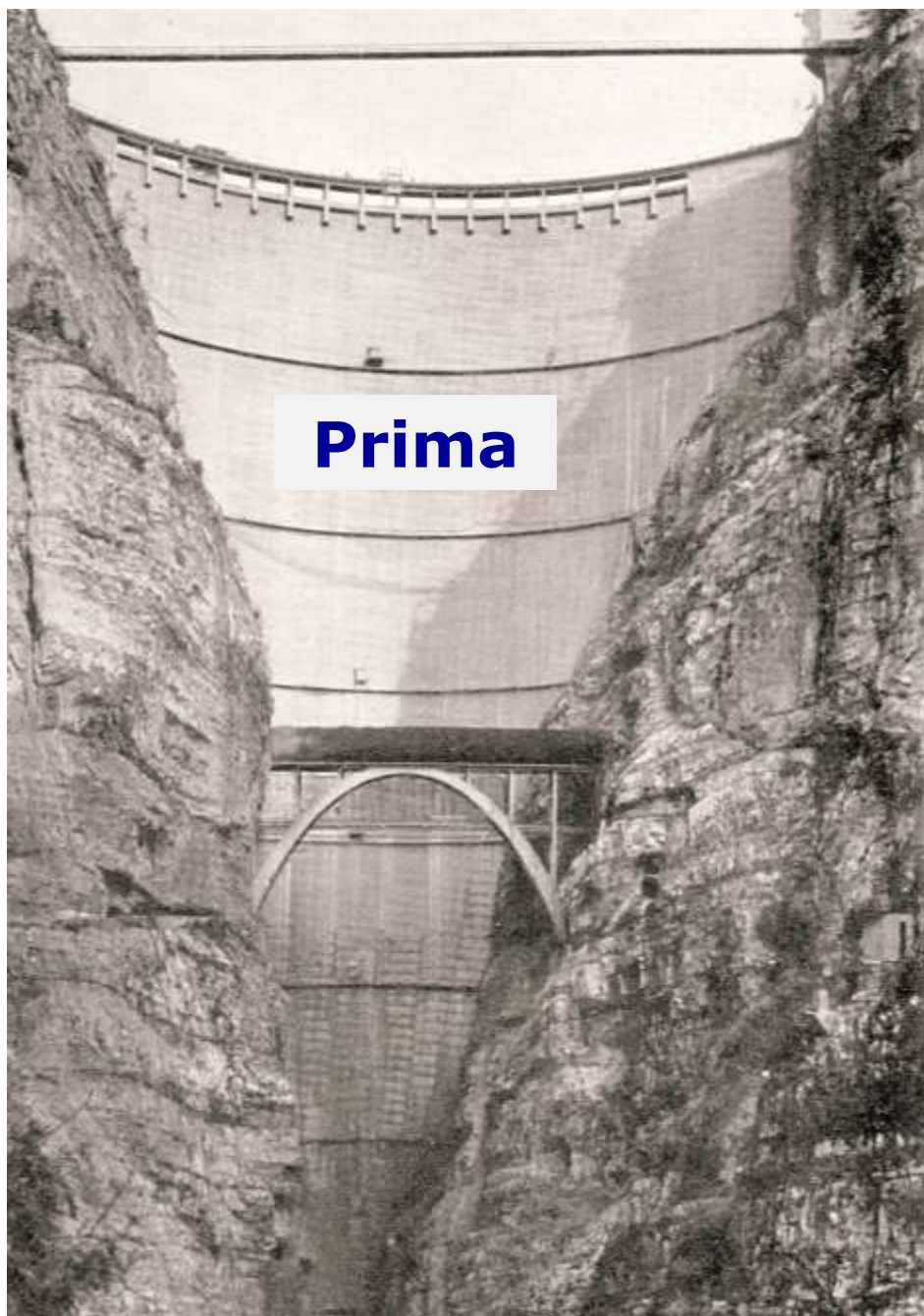
da SADE
Ufficio Studi - 1958



Inizio scavi
Inizio getti
Finita

Estate **1957**
Agosto **1958**
Settembre **1960**

I principali manufatti della diga



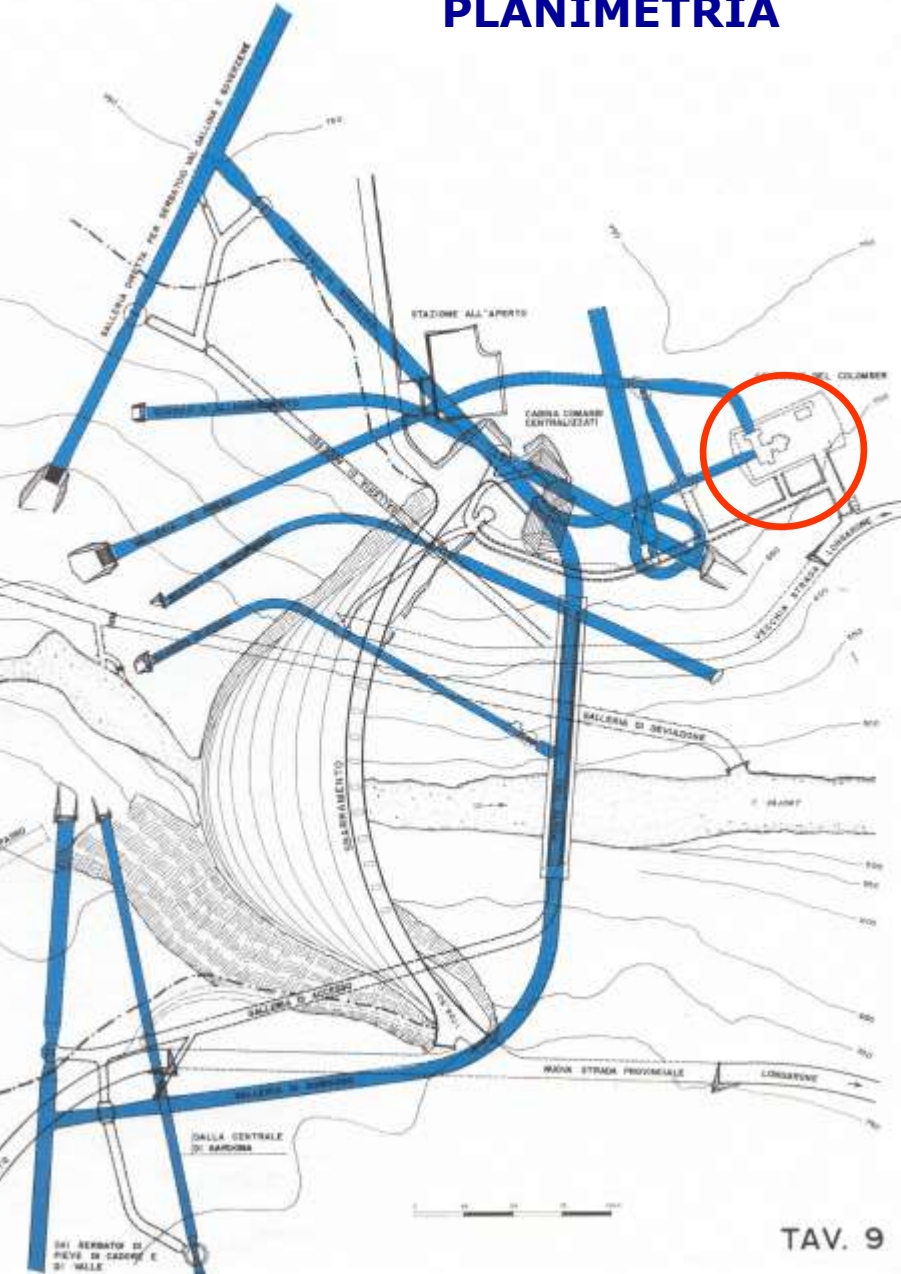
Prima



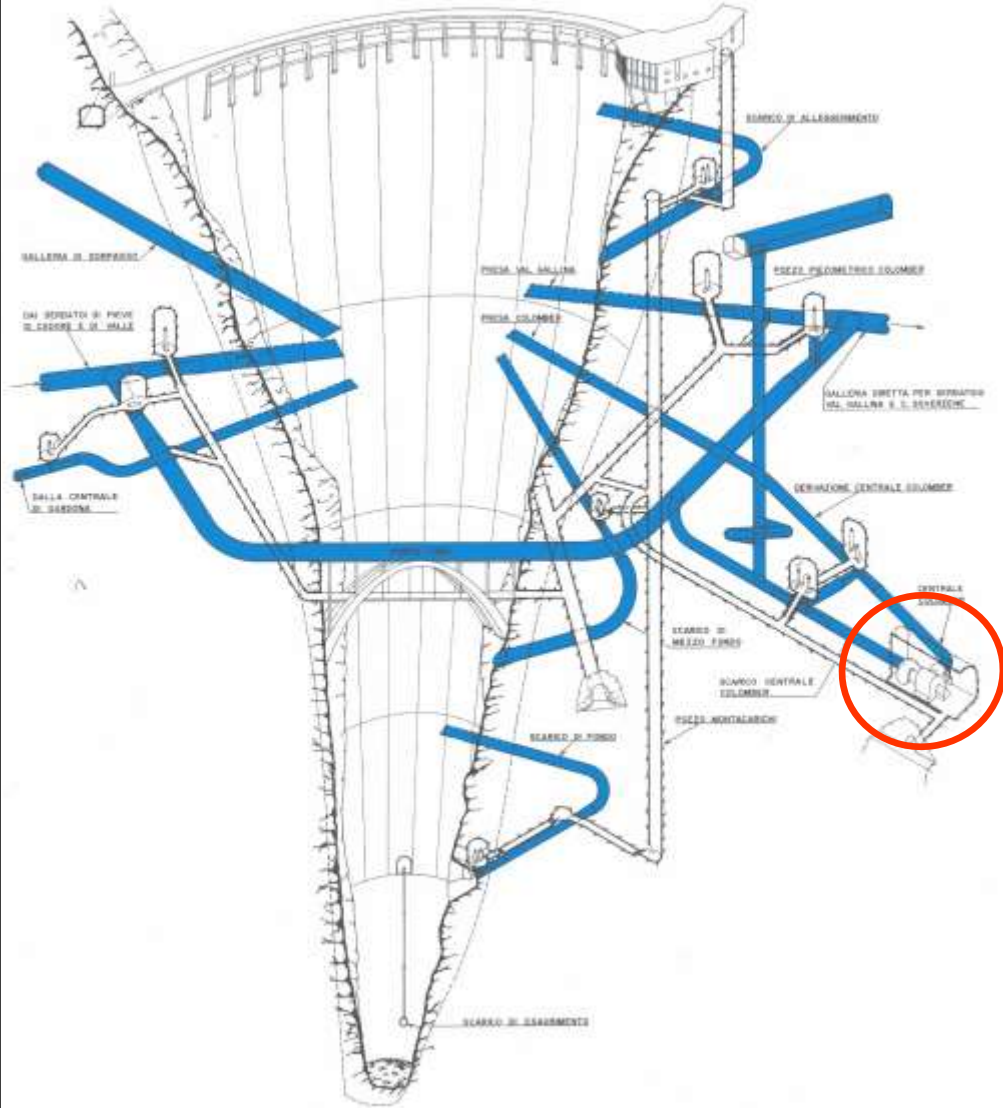
Dopo

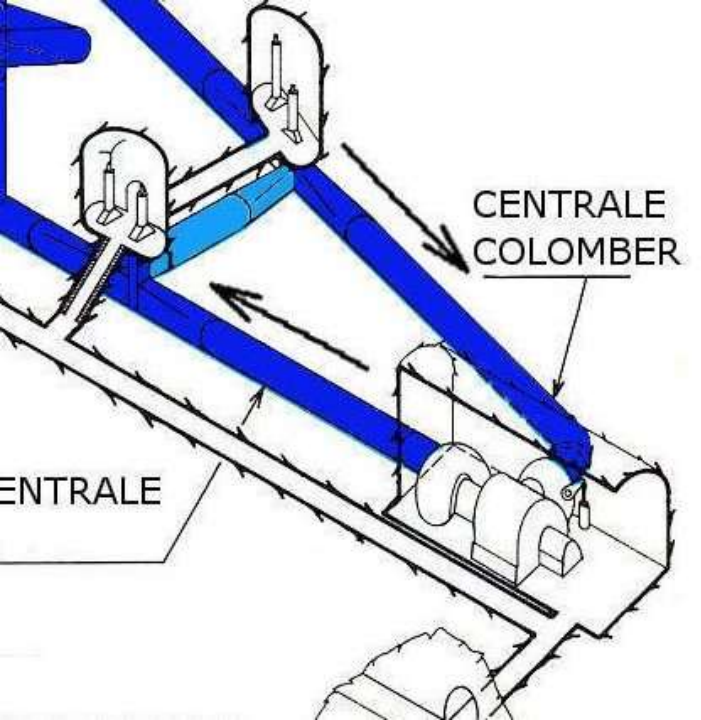
La "CITTA' SOTTERRANEA"

DIGA DEL VAJONT PLANIMETRIA

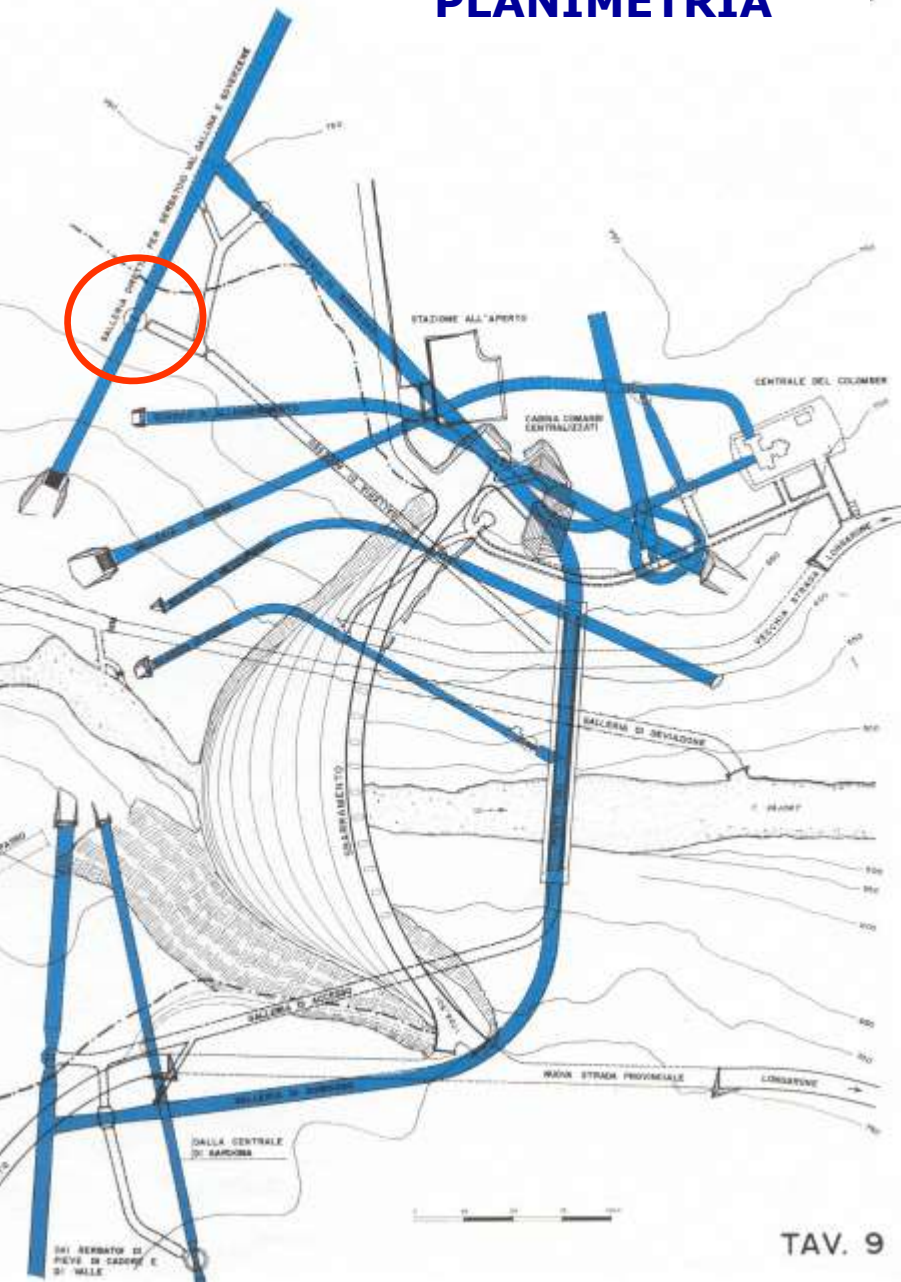


DIGA DEL VAJONT ASSONOMETRIA

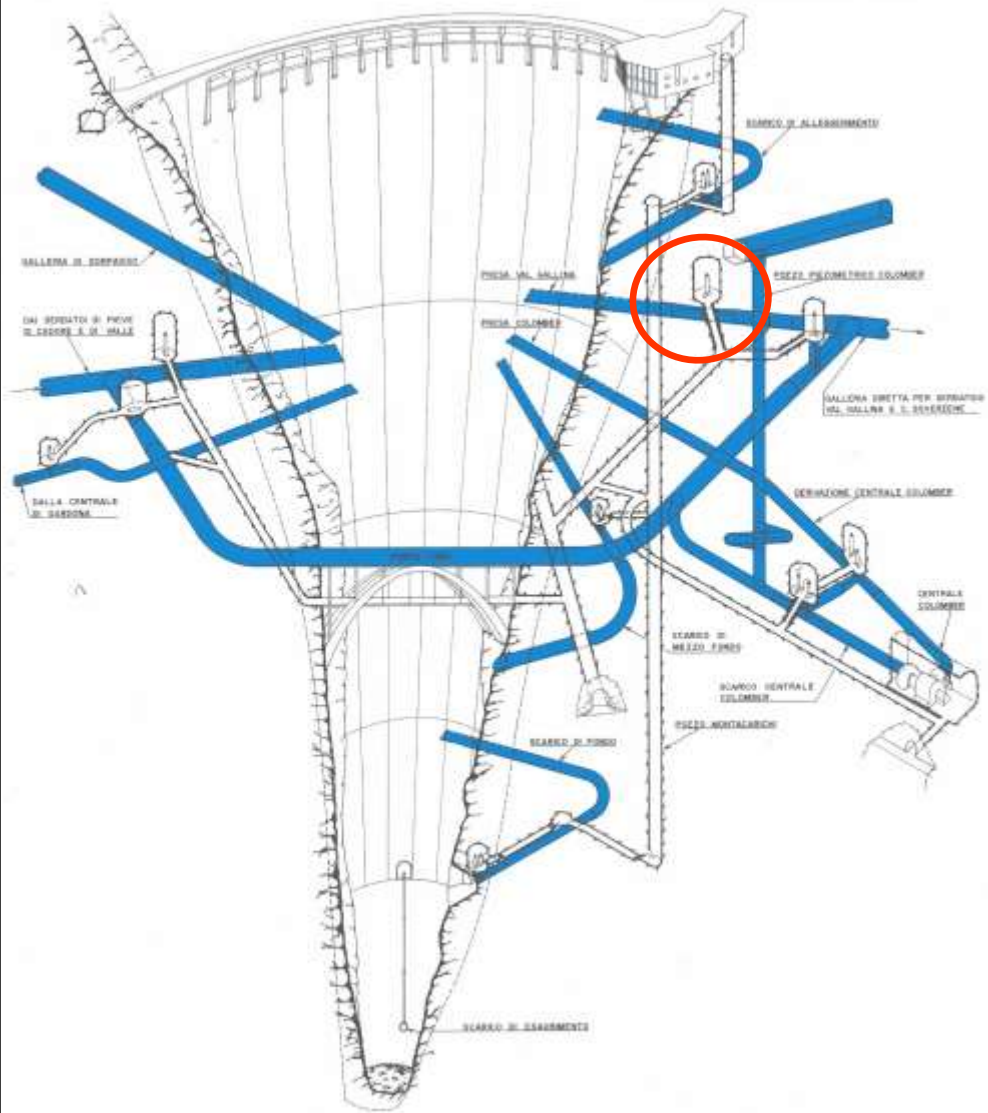




DIGA DEL VAJONT PLANIMETRIA

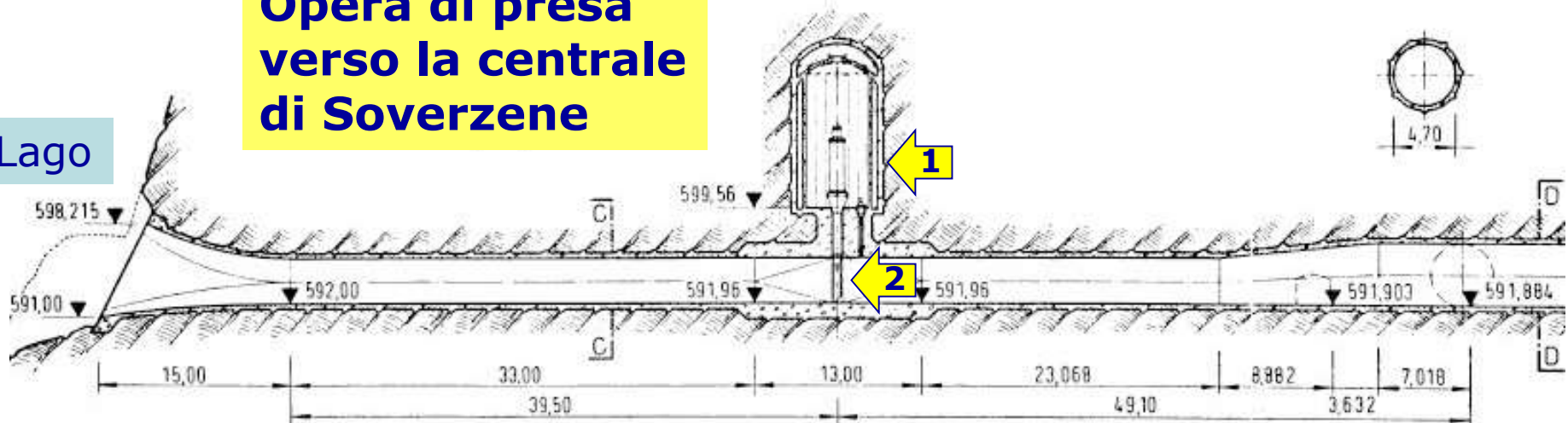


DIGA DEL VAJONT ASSONOMETRIA



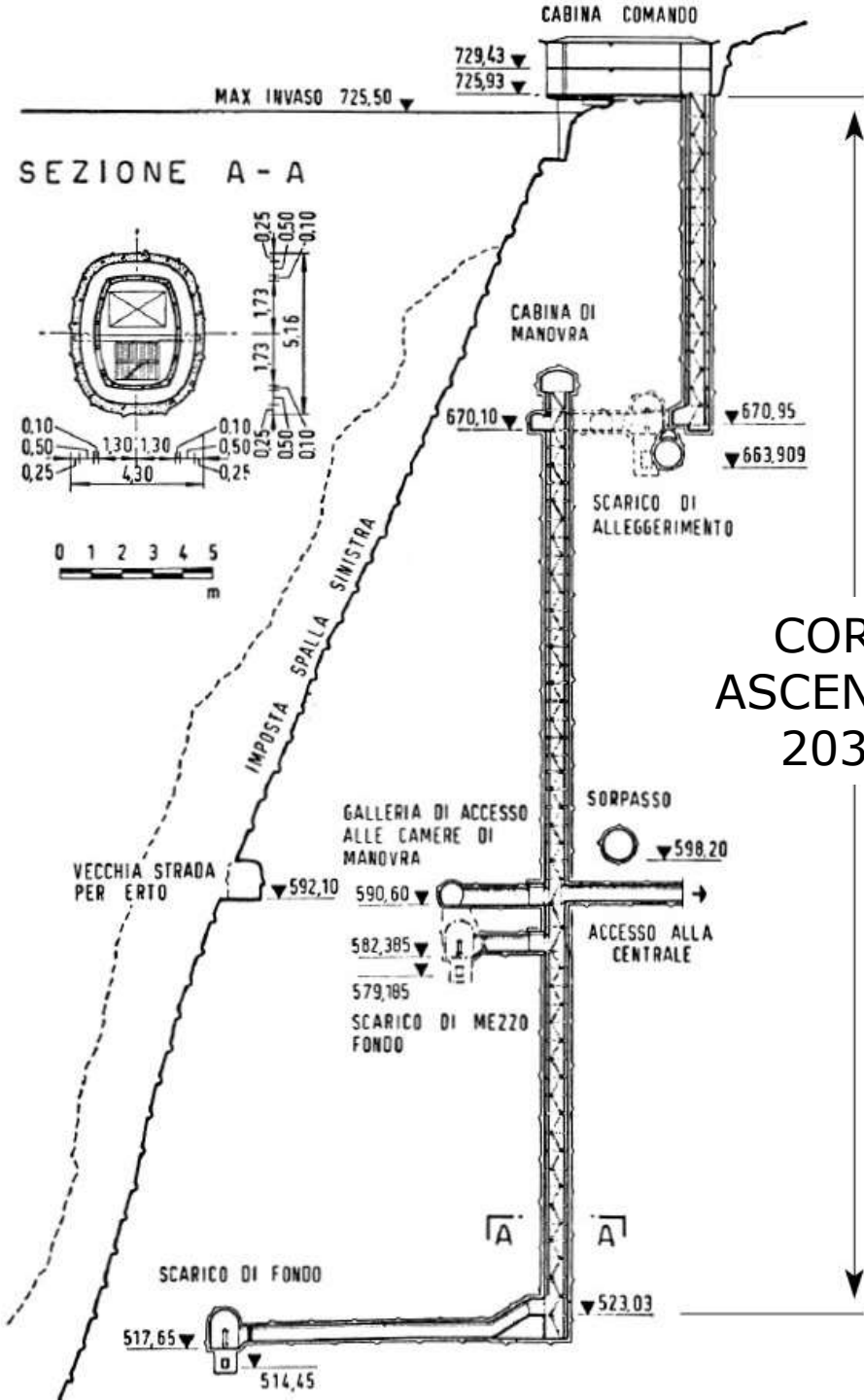
Opera di presa verso la centrale di Soverzene

Lago



La luce per il passaggio dell'acqua era di 2 x 3,5 m di altezza

Di queste paratoie ne erano installate 14



CORSA
ASCENSORI
203 m

I primi segnali della frana e i provvedimenti presi

Nel novembre del 1960
in sponda sinistra,
500 m a monte della
diga, cade una frana di
circa 700.000 mc di
materiale incoerente
(con il lago 70 m più basso
dello sfioro)



Alla fine di ottobre del 1960,
sempre in sponda sinistra,
si manifestano delle fessure
nel monte Toc.

Foto dal libro di Edoardo Semenza

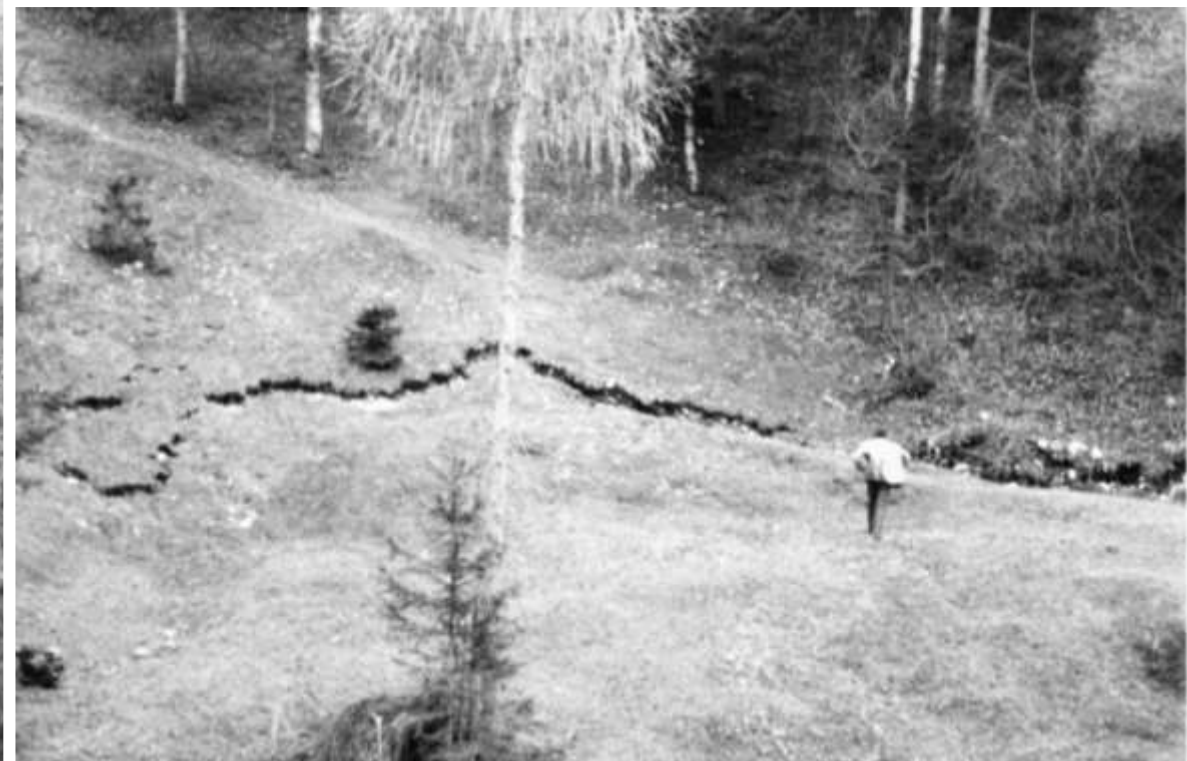


Foto del 2007

MONTE TOC

1.360 m s.l.m.

PIAVE

LONGARONE

DIGA (722,50 m)

La frana aveva un fronte di 1,8 km, mentre il lago era lungo 5,2 km
Dei 200 milioni di mc di frana stimati, solo 50 avrebbero occupato il volume d'acqua del lago corrispondente al fronte della frana stessa

**Il lago avrebbe perso circa 1/3 del suo volume originario
e inoltre sarebbe stato diviso in due**



Con la caduta della frana, il Vajont sarebbe rimasto anche senza emissario



Nel 1961 viene scavata la
"Galleria di sorpasso frana",
100 m sotto il livello di sfioro e lunga oltre 2 km

*Si riteneva che con quella lunghezza gli imbocchi non
sarebbero stati ostruiti dalla caduta della frana*

*(frana che, si ipotizzava, fosse scesa con modalità e
tempi diversi da quelli poi avvenuti)*



Ma con la caduta della frana nel lago, l'acqua spostata quali effetti avrebbe provocato sulle sponde?

Per cercare una risposta, è stato costruito presso la centrale di Nove di Vittorio Veneto un modello del serbatoio del Vajont in scala 1 : 200

Le prove vennero affidate all'Istituto di Idraulica dell'Università di Padova



Risultati delle prove sul modello

(dalla relazione del prof. Ghetti dell'Università di Padova)

“Sembra potersi concludere che [...] con la discesa del previsto ammasso franoso [...] nel tempo eccezionalmente ridotto di 1 – 1,5 minuti [...] già la quota di 700 m slm [...] può considerarsi di assoluta sicurezza nei riguardi anche del più catastrofico prevedibile evento di frana.”

(Al momento della caduta della frana la quota era a 700,30 m, circa 22 m sotto il livello di sfioro)