

Intervento di Manutenzione Conservativa –

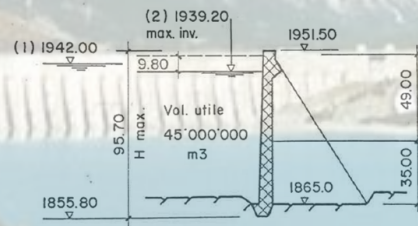
Aspetti Progettuali

San Giacomo di Fraele – Cronistoria della Progettazione

- | | | |
|------------------------------------|----------|------|
| • Progettazione preliminare | Gennaio | 1989 |
| • Primo progetto esecutivo | Febbraio | 1991 |
| • Secondo progetto esecutivo | Maggio | 1995 |
| • Nuovo progetto esecutivo | Marzo | 2001 |
| • Aggiornamenti progetto esecutivo | Maggio | 2003 |

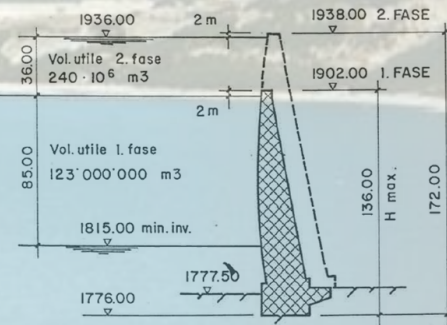
Realizzazione dell'intervento: Periodo 2003-2006

San Giacomo di Fraele – Situazione



**DIGA SAN GIACOMO
DI FRAELE**

- (1) con max. invaso Cancano ≤ 1870
(2) con max. invaso Cancano > 1870 e ≤ 1900

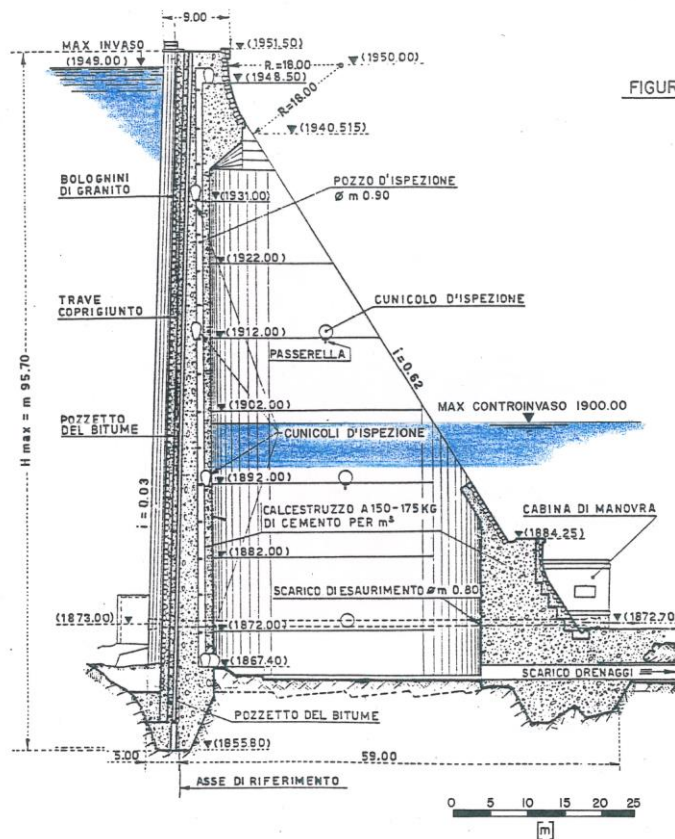


DIGA CANCANO

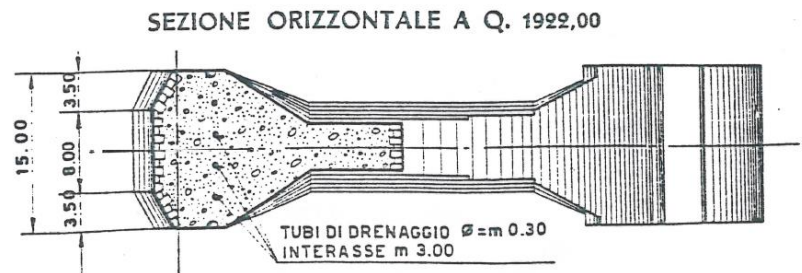
Volume utile attuale = 168'000'000 m³

Perdita di volume rispetto situazione originale =
19'000'000 m³

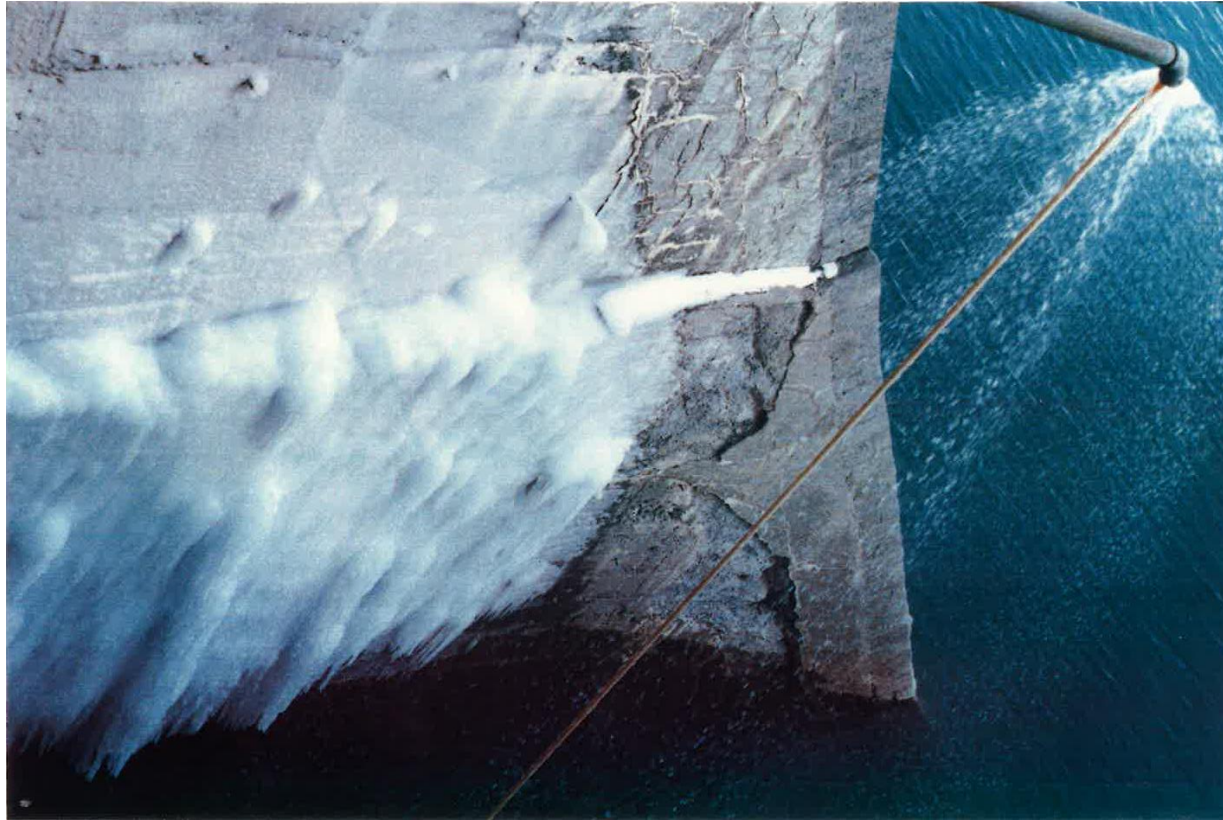
San Giacomo di Fraele – Situazione e problematiche



- Diga particolarmente snella (1:0.65)
- Sottopressioni elevate (invaso di valle)
- Fenomeni d'invecchiamento



San Giacomo di Fraele – Situazione e problematiche



San Giacomo di Fraele – Obiettivi dell'intervento

- Migliorare le condizioni di stabilità
- Frenare i fenomeni d'invecchiamento
- Migliorare il monitoraggio dell'opera

San Giacomo di Fraele – Chiusura dei vani

SPERONE DI MASSIMA ALTEZZA : CONSISTENZA ATTUALE

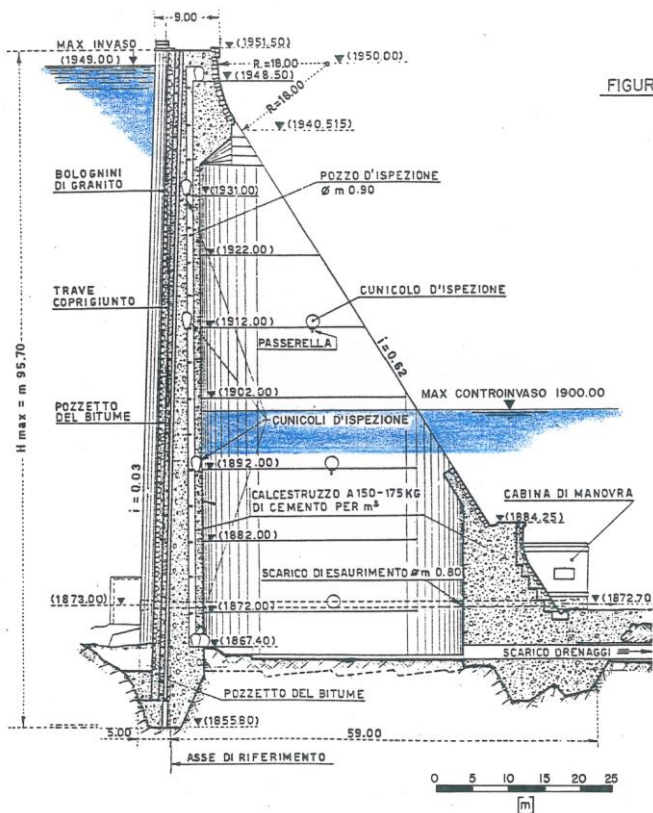


FIGURA 1

RIPRISTINO DRENAGGI IN DIGA E FONDAZIONE

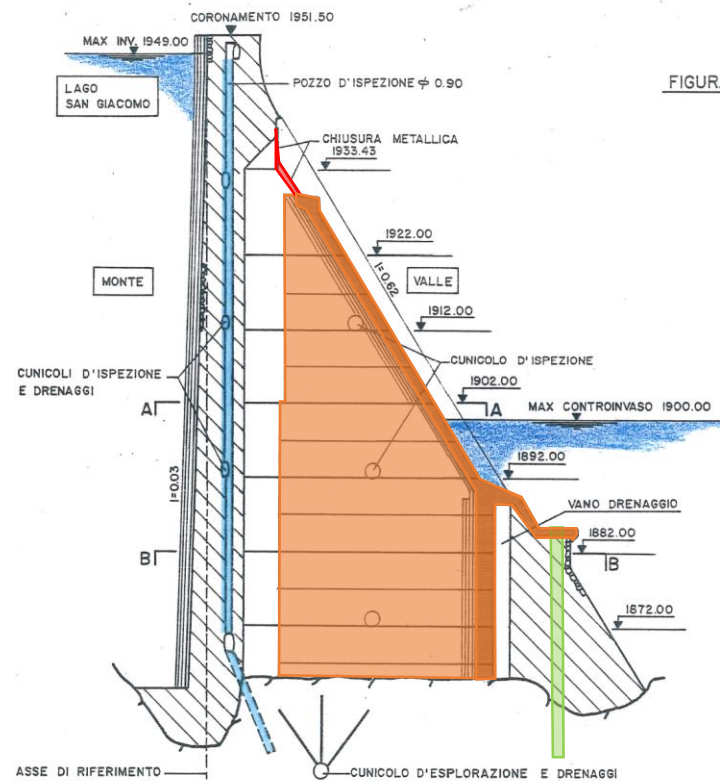
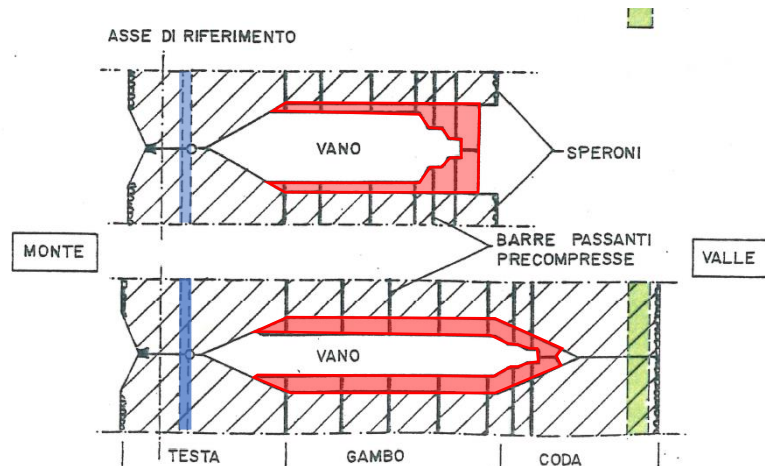


FIGURA 4

San Giacomo di Fraele – Chiusura dei vani

Pag. 49



PIANTA A-A
Q. 1912.00

PIANTA B-B
Q. 1882.00

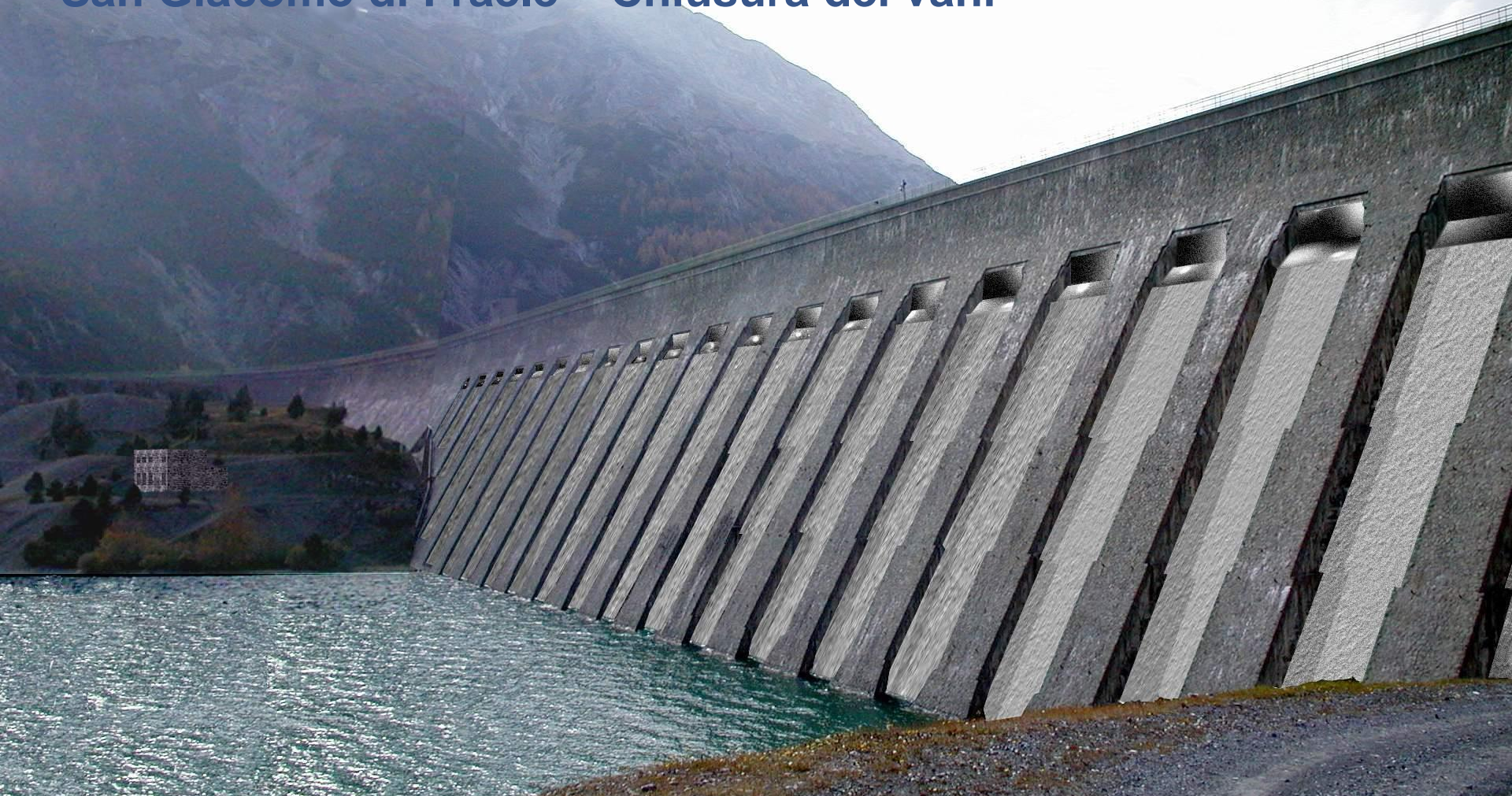
SPERONE DI MASSIMA ALTEZZA
GEOMETRIA DOPO RISANAMENTO



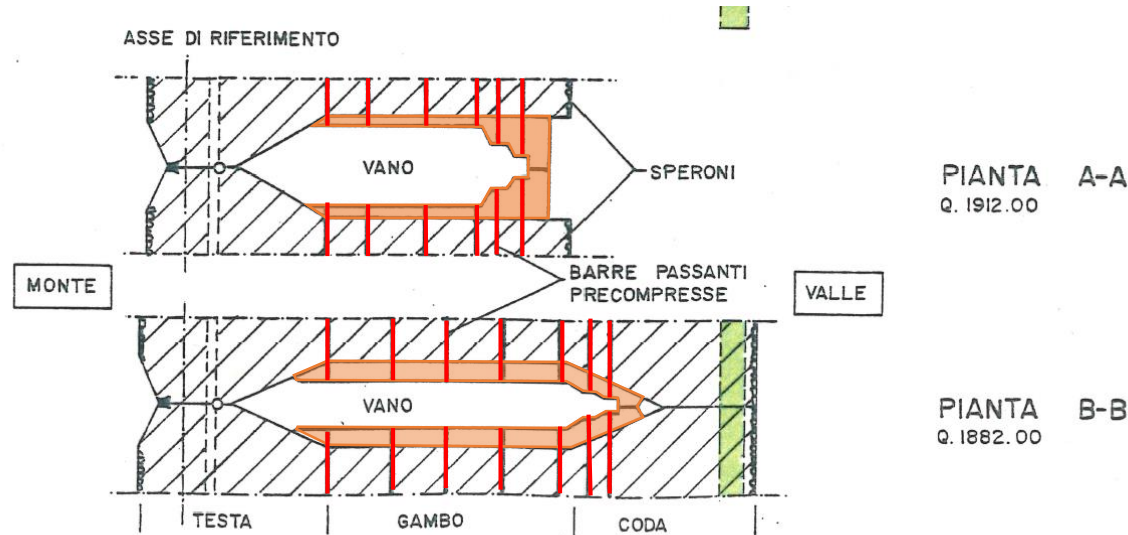
San Giacomo di Fraele – Chiusura dei vani



San Giacomo di Fraele – Chiusura dei vani

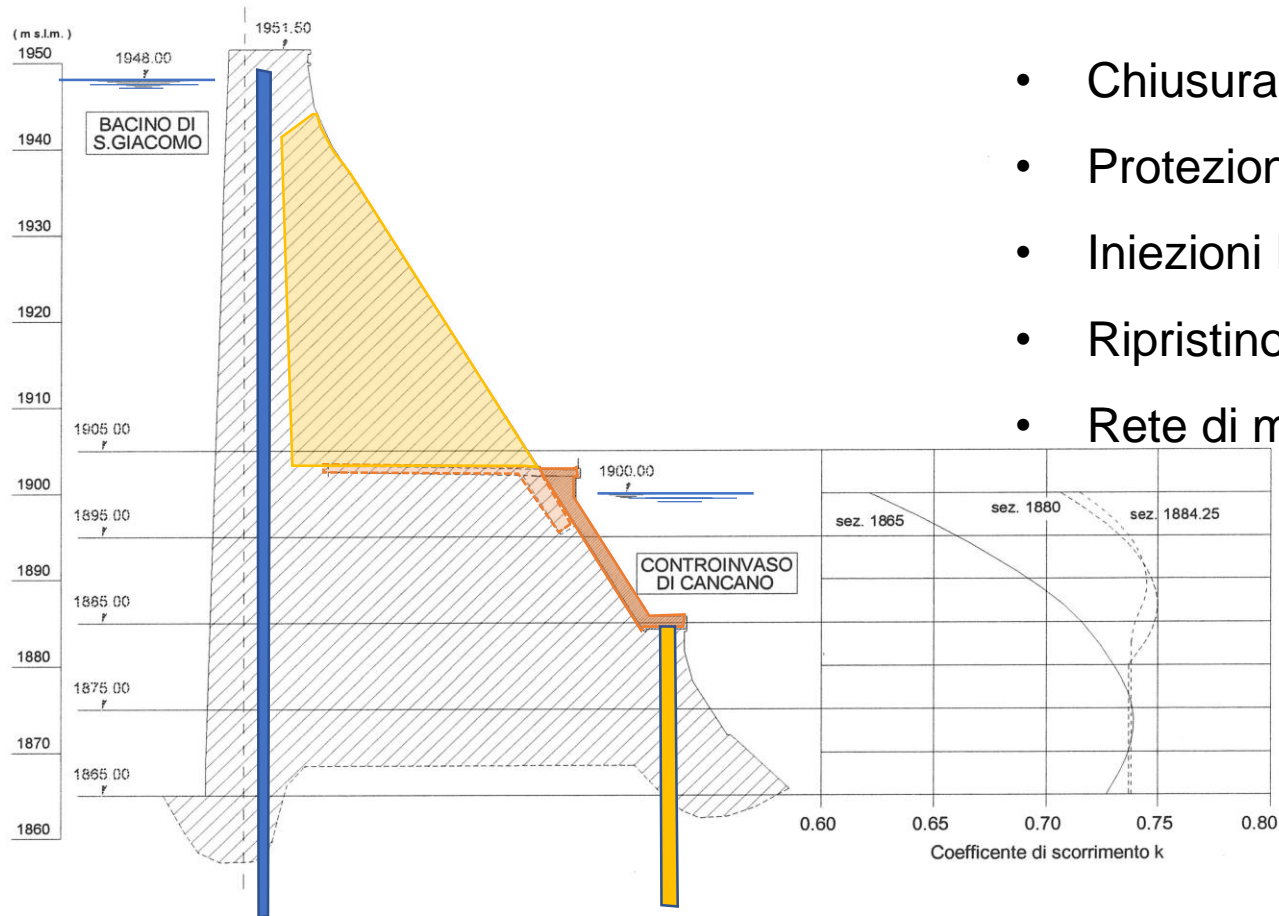


San Giacomo di Fraelle – Chiusura dei vani



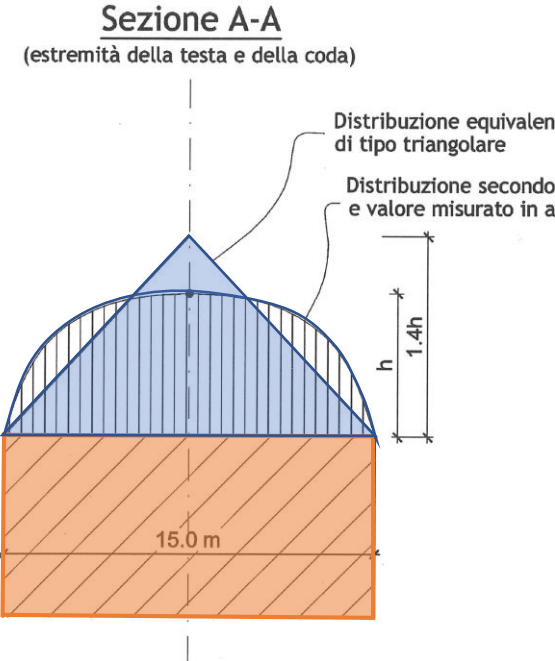
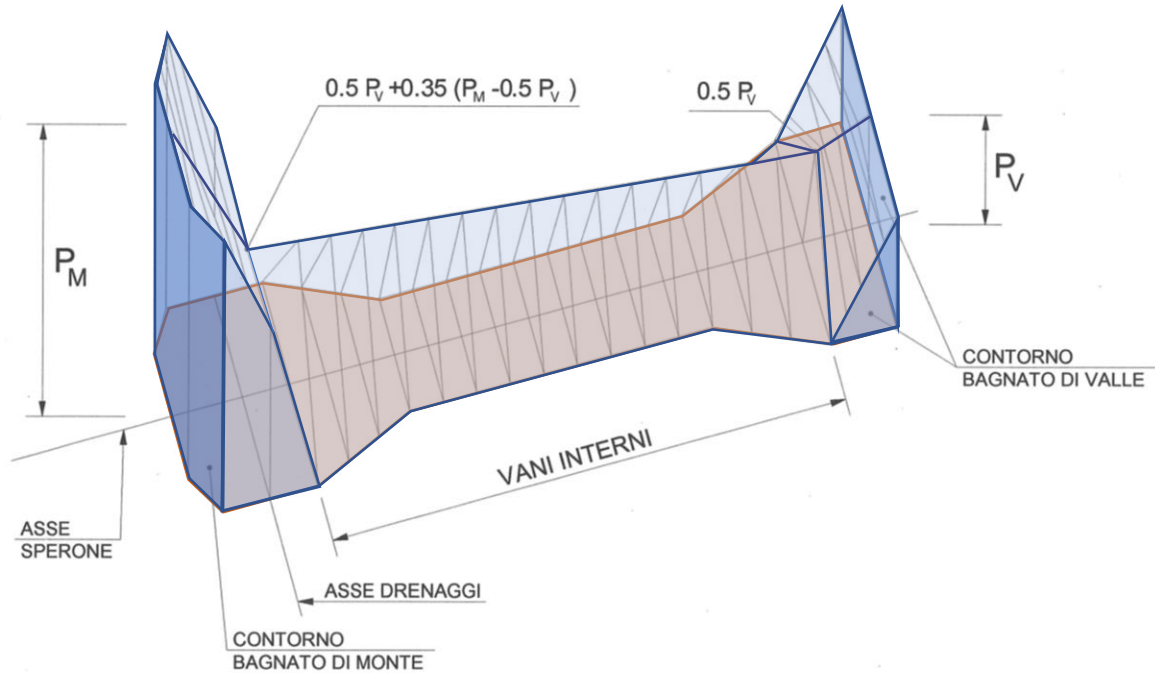
- Numero elevato di barre precomprese (durabilità ?),
- Complessità esecutiva e di manutenzione.

San Giacomo di Fraele – Intervento realizzato

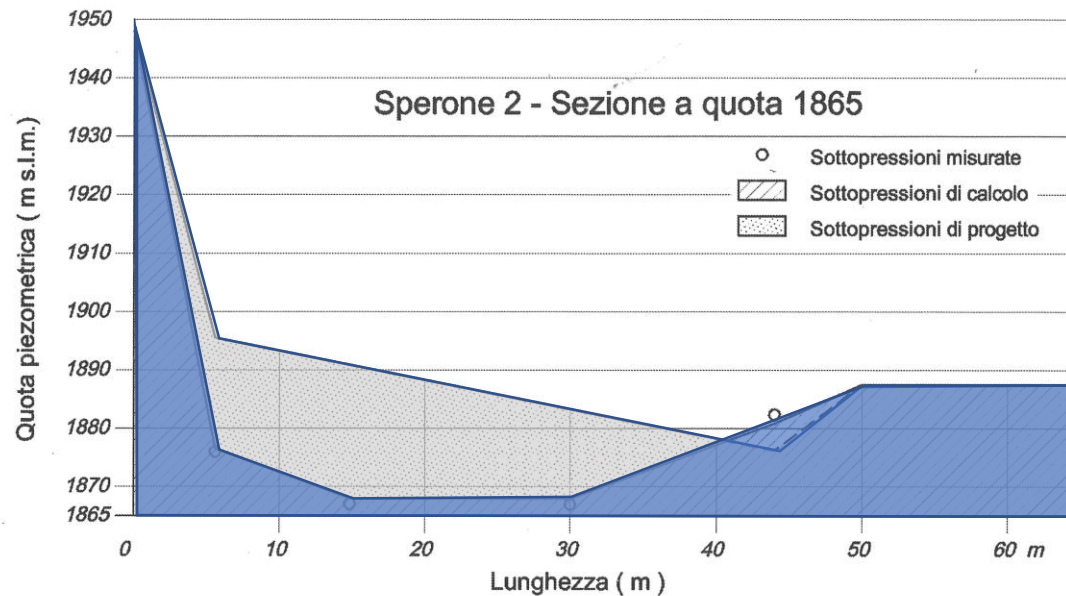


- Chiusura da valle
- Protezione cls esposto
- Iniezioni lato valle
- Ripristino rete di drenaggi
- Rete di monitoraggio

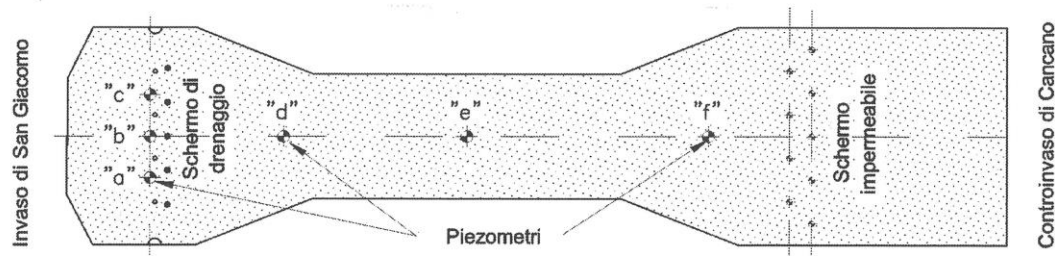
San Giacomo di Fraele – Sottopressioni – Modello di calcolo



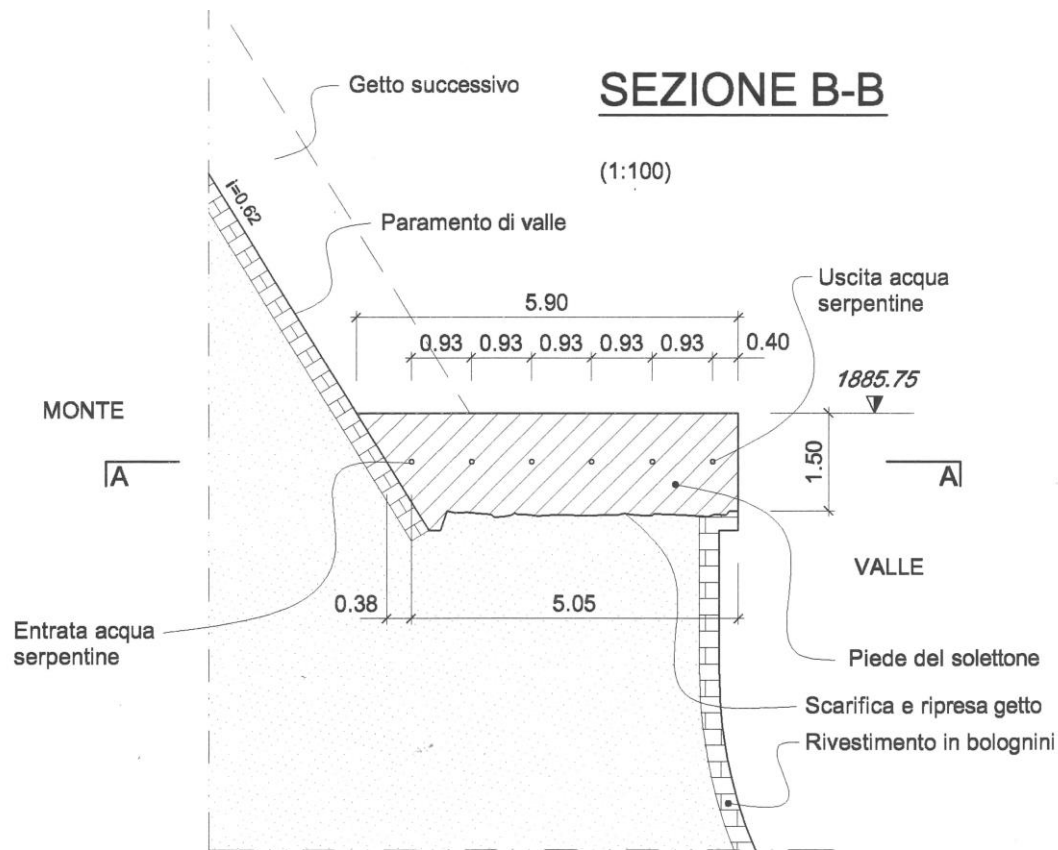
San Giacomo di Fraele – Valutazione sottopressioni



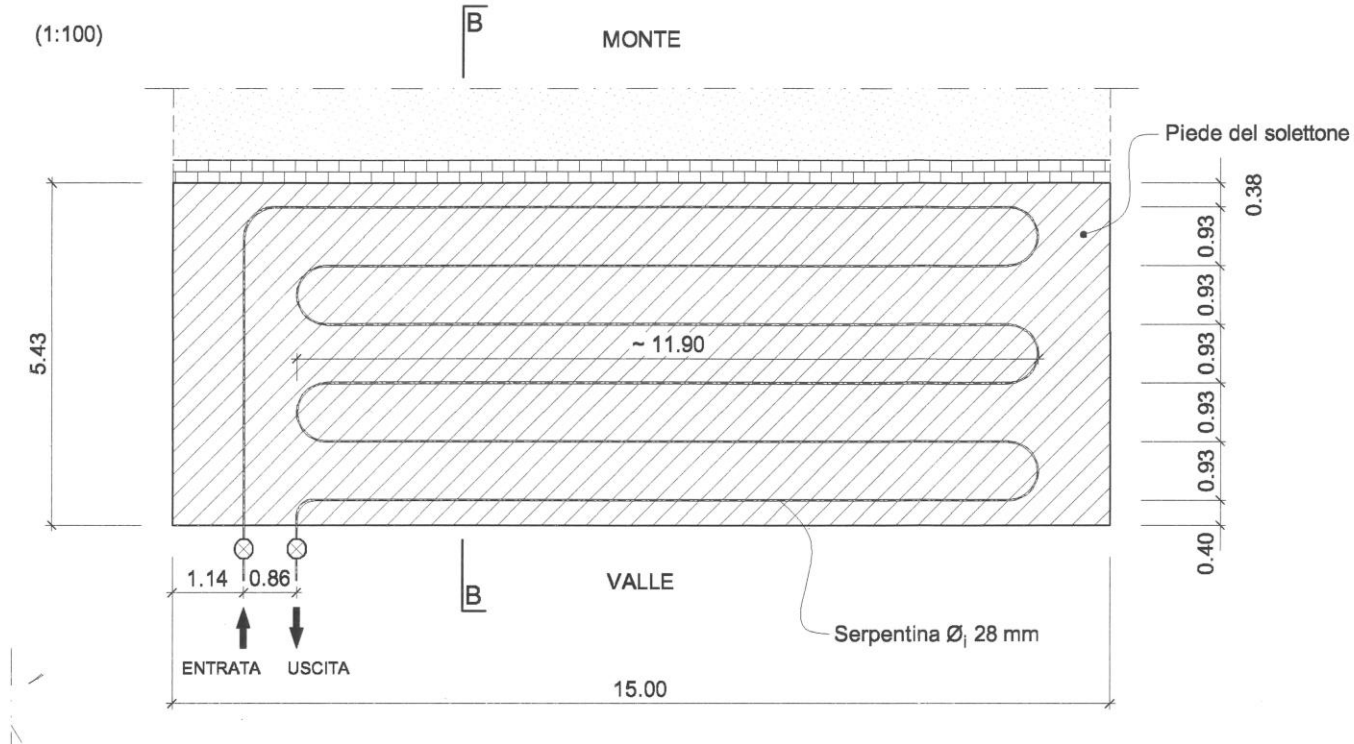
- ▨ Sott. di progetto
- ▤ Sott. effettive (calcolo)



San Giacomo di Fraele – Raffreddamento solettone



San Giacomo di Fraele – Serpentine di raffreddamento solettone



San Giacomo di Fraele – Considerazioni conclusive

- La situazione della Diga di San Giacomo è senz'altro particolare e complessa richiedendo soluzioni progettuali specifiche.
- La fase di progettazione fu assai laboriosa richiedendo a tutte le parti coinvolte sforzi particolari per identificare il miglior intervento.
- Il cantiere si svolse senza particolari imprevisti.

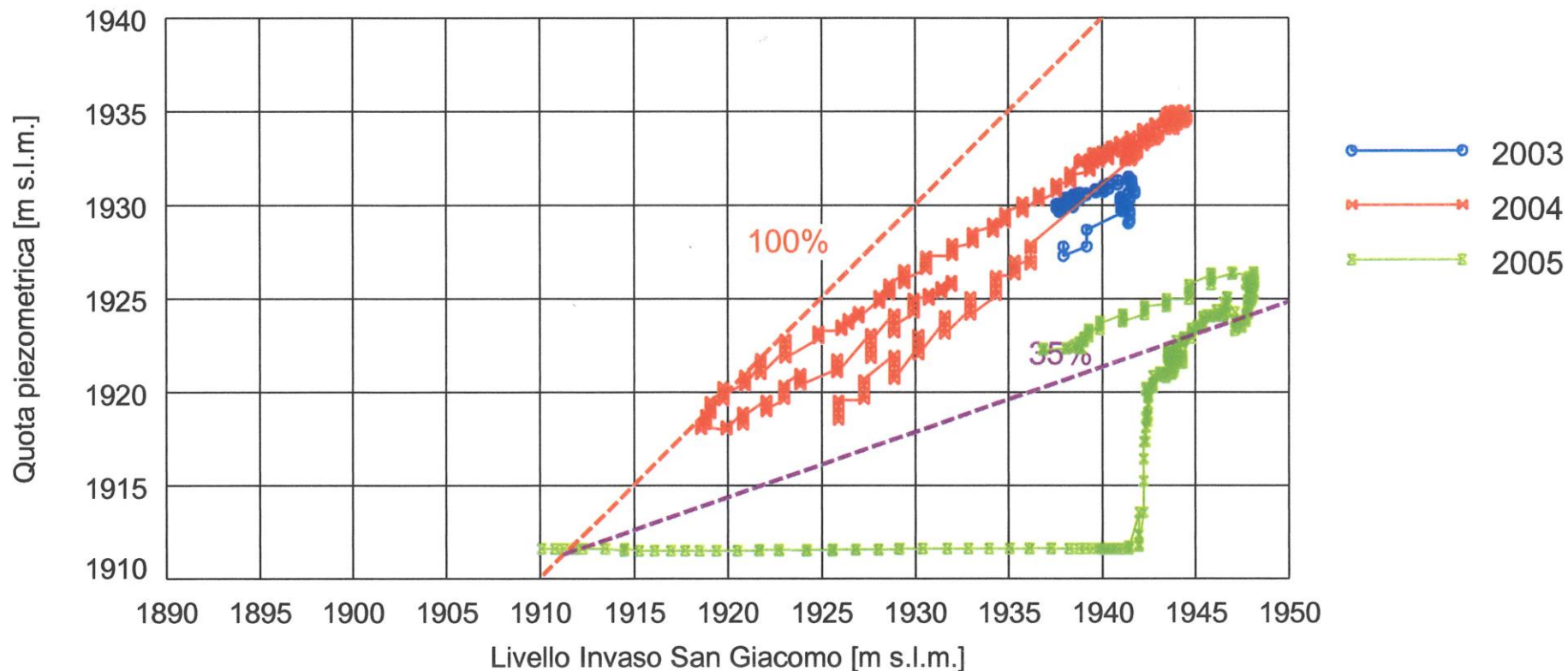
Ringraziamenti

- A2A
- ITCOLD e molti ingegneri....
- Alla Valtellina in generale....



San Giacomo di Fraele – Potenziamento rete di drenaggi

PZ20C - Quota strumento: 1911.25 m s.l.m.



San Giacomo di Fraele – Potenziamento rete di drenaggi

PZ18C - Quota strumento: 1903.10 m s.l.m.

