



# DIGA DEL GIOVERETTO



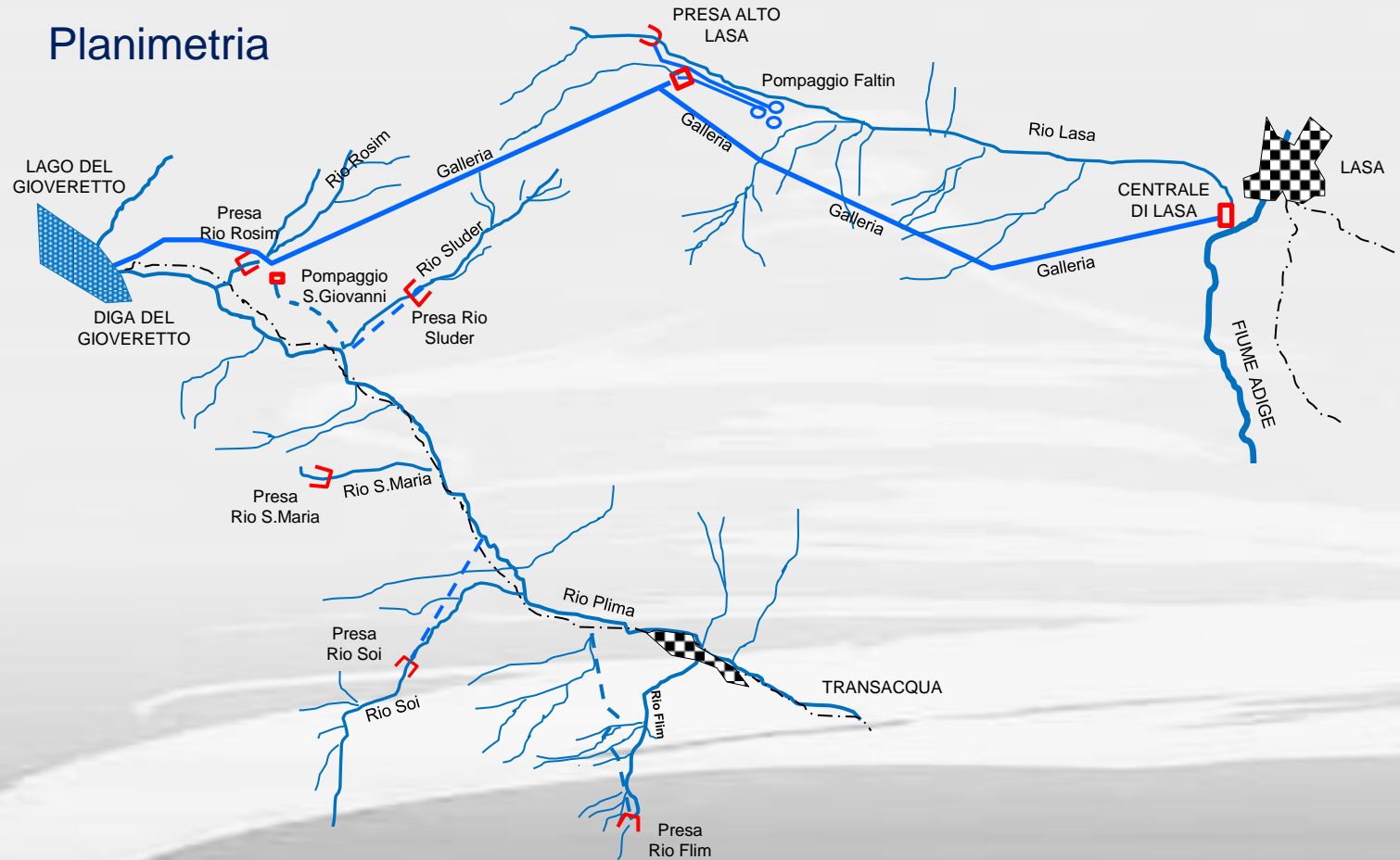
- 1.) Descrizione dell'impianto**
- 2.) Tipologia dell'opera**
- 3.) Immagini storiche**
- 4.) Strumentazione di controllo**
- 5.) Analisi dei dati**

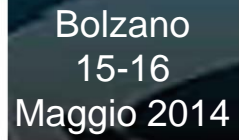


Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

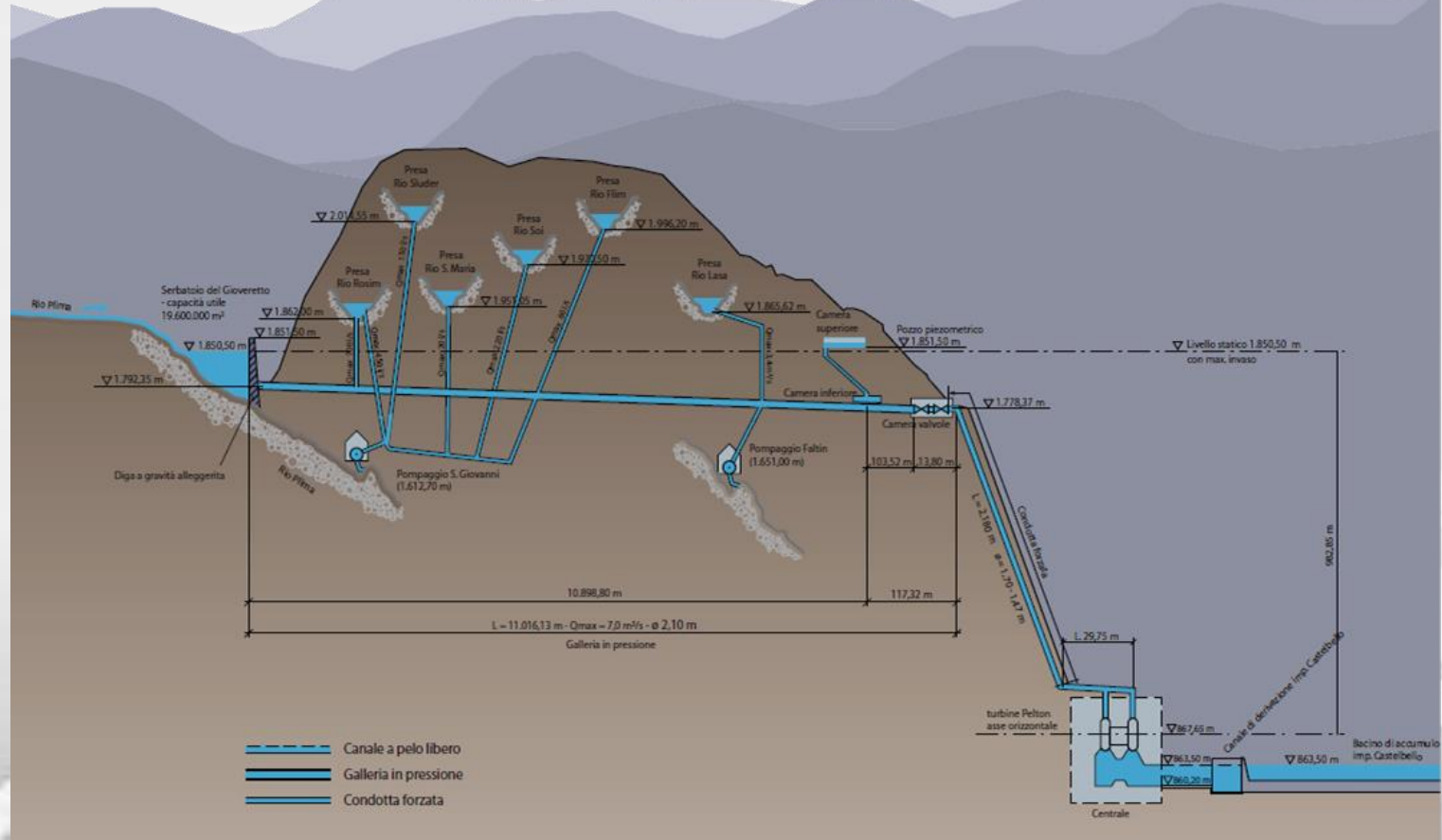
## Descrizione dell'impianto

### Planimetria





## SCHEMA IMPIANTO IDROELETTRICO



## Descrizione dell'impianto

### Dati generali

Anno d'entrata in esercizio centrale	1954
Anno d'entrata in esercizio diga del Gioveretto	1956
Bacino imbrifero	117,40 km <sup>2</sup>
Portata massima di concessione	7,00 m <sup>3</sup> /s
Salto statico	968,5 m
Volume d'invaso	19.600.000 m <sup>3</sup>
Producibilità annua media	226,0 GWh
Potenza massima	63 MW

Corsi d'acqua utilizzati: Rio Plima ed i suoi affluenti Flim, Soi, Santa Maria, Sluder, Rosim e rio Lasa

Gruppi di Produzione: 1 unità Pelton ad asse orizzontale





Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Tipologia dell'opera



Diga del Gioveretto





Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Tipologia dell'opera



Area sommersa dall'invaso

## Tipologia dell'opera

### Dati tecnici

#### DATI PRINCIPALI DELLA DIGA

- Tipologia dell' opera: Diga a speroni a gravità alleggerita
- Numero degli speroni: 17 + 2 ali a gravità massiccie
- Altezza della diga (ai sensi della L. 584/94): 81,40 m
- Volume di calcestruzzo della diga: 310.000 m<sup>3</sup>
- Quota coronamento: 1.851,50 m s.l.m.
- Sviluppo del coronamento: 380,17 m
- Volume degli scavi di fondazione: 250.000 m<sup>3</sup>

#### DATI PRINCIPALI DEL SERBATOIO

- Volume utile di regolazione del serbatoio: 19.600.000 m<sup>3</sup>
- Quota massima di regolazione del serbatoio: 1.850,50 m s.l.m.
- Quota massima di regolazione mesi estivi: 1.847,80 m s.l.m.
- Quota minima di regolazione: 1.795,50 m s.l.m.



## Tipologia dell'opera

### Mano d'opera e materiali impiegati

- Ore lavorative: 3,5 milioni per la diga  
5,5 per il resto dell'impianto
- Cemento: 800.000 m<sup>3</sup> per la diga  
260.000 m<sup>3</sup> per il resto dell'impianto
- Esplosivi: 500.000 Kg per tutto l'impianto (diga compresa)
- Miccia normale e detonante: 3.500.000 m per tutto l'impianto (diga compresa)

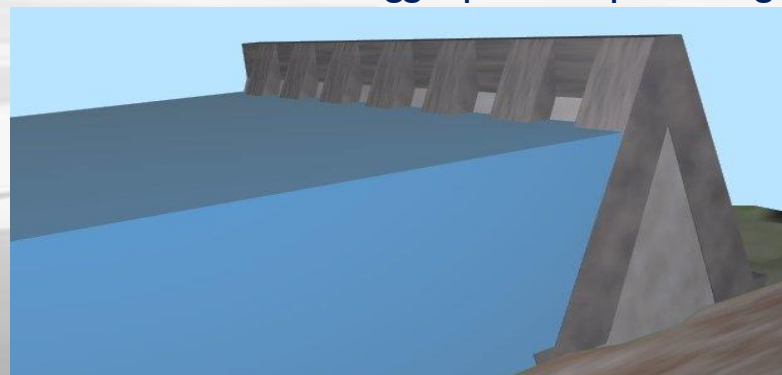
### Durata dei lavori

- Per i getti della diga: 18 mesi ripartiti in 3 stagioni lavorative (1954-1955-1956)
- Per le altre opere dell'impianto: 24 mesi

## Tipologia dell'opera

### Alcuni concetti:

- Le dighe a gravità alleggerita, sono sostanzialmente una variante delle dighe a gravità.
- Inclinando il paramento di monte e lasciando delle cavità nel corpo della diga si sfrutta, in estrema sintesi, il peso dell'acqua per la stabilità allo scorrimento al posto del peso del calcestruzzo.
- Sono state realizzate molte dighe nel mondo di questa tipologia fino agli anni settanta-ottanta ma oggi sono poco frequenti in quanto l'aumento del costo della mano d'opera che non è più compensato dalla riduzione dei volumi di calcestruzzo (rispetto alla diga a gravità massiccia).
- In generale si può dire che la maggiore complessità di realizzazione ed il modesto aumento di rischio dovuto alla concentrazione delle spinte in fondazione rende ad oggi questo tipo di diga spesso meno conveniente rispetto alle altre tipologie.

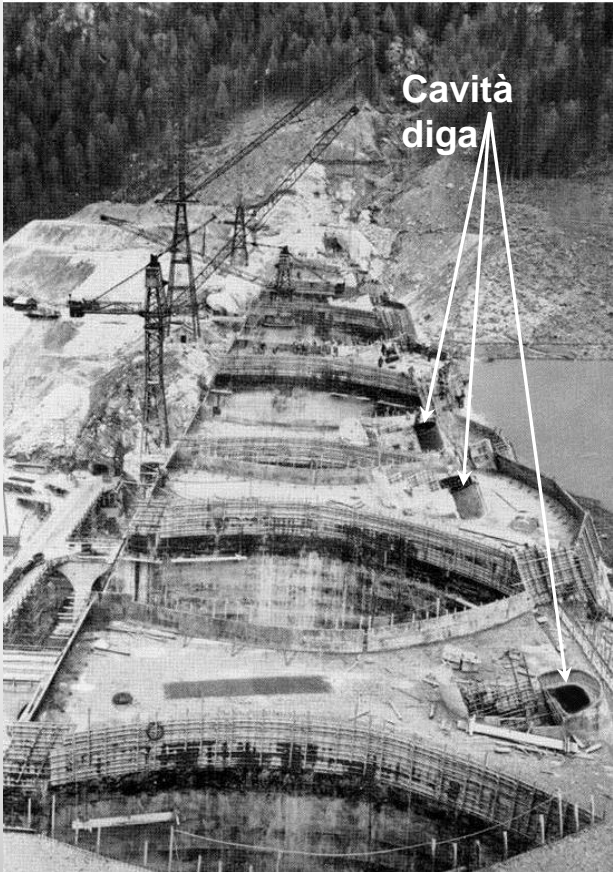






Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Tipologia dell'opera



Cantiere diga – Giugno 1956

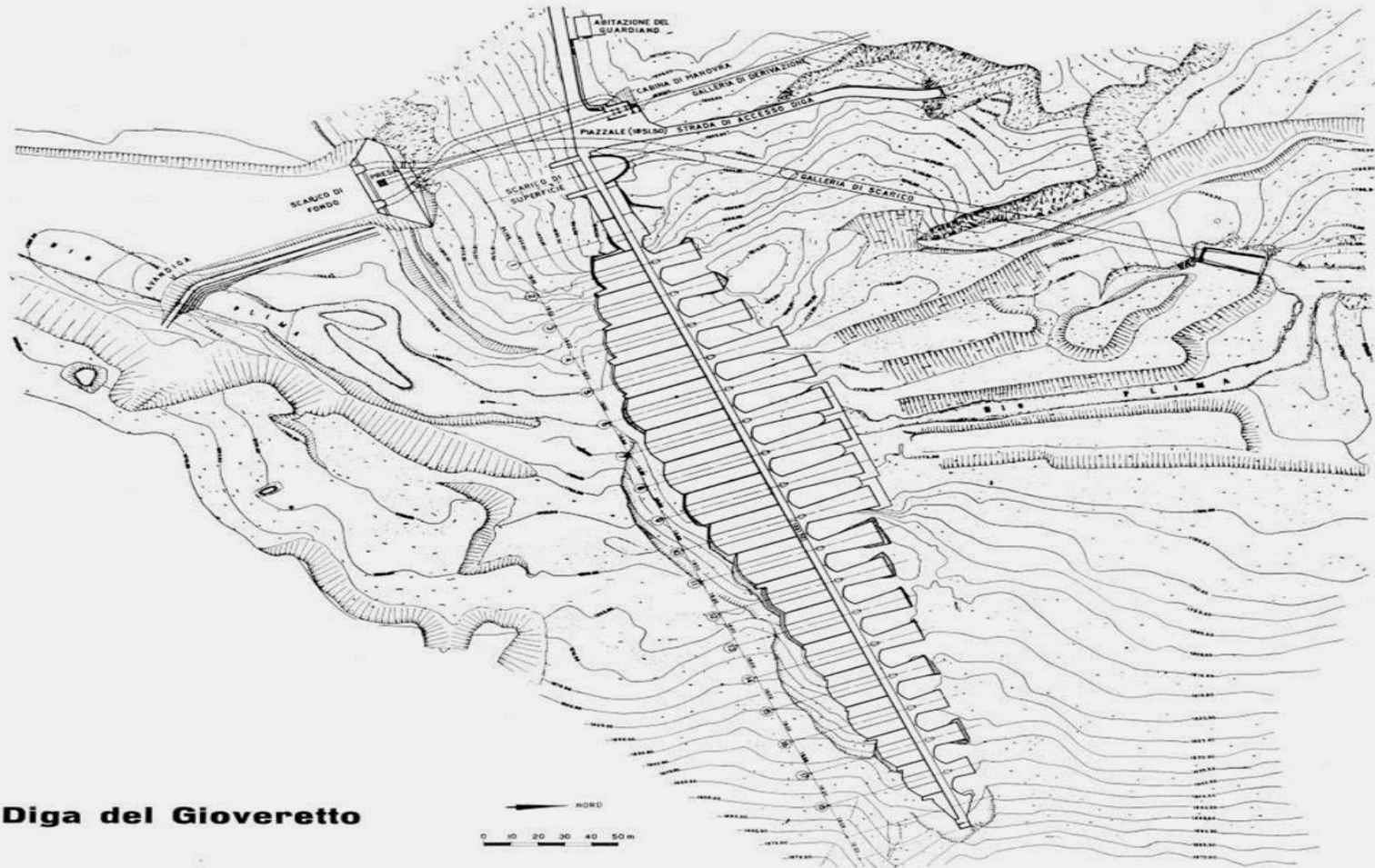


Particolare nastro in gomma di tenuta dei giunti tra gli speroni



Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Tipologia dell'opera

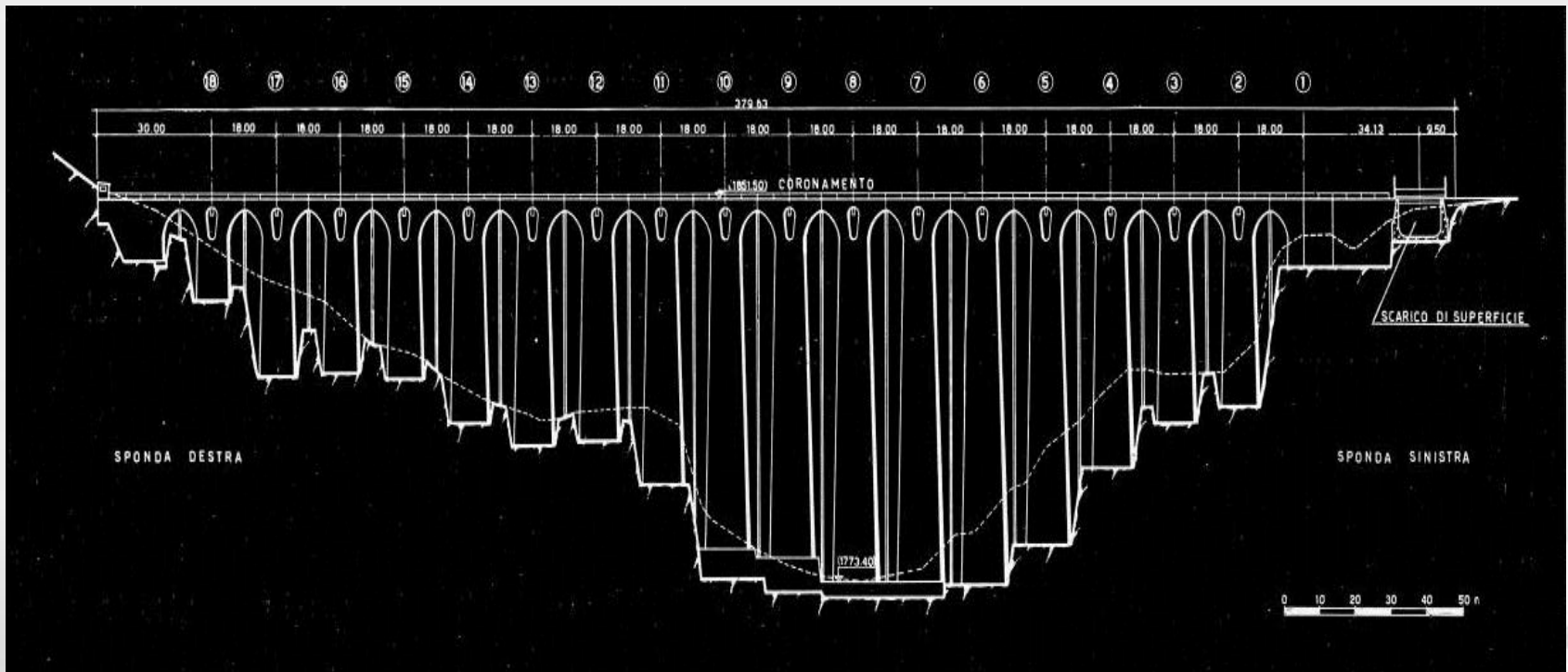




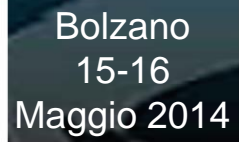


Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

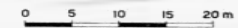
## Tipologia dell'opera



Prospetto della diga - vista da valle



## Sperone 7







Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Immagini storiche



Cantiere diga - lavori di sbancamento spalla sinistra (vista da valle)



Cantiere diga - lavori di sbancamento spalla destra (vista da monte)



Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Immagini storiche



Cantiere diga – Cava inerti



Cantiere diga – Scavo gallerie opere di presa





Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Immagini storiche



Cantiere diga – avanzamento lavori



Cantiere diga – Scarico di superficie



Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Immagini storiche



Cantiere diga – avanzamento lavori





Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Immagini storiche



Cantiere diga



La diga ultimata

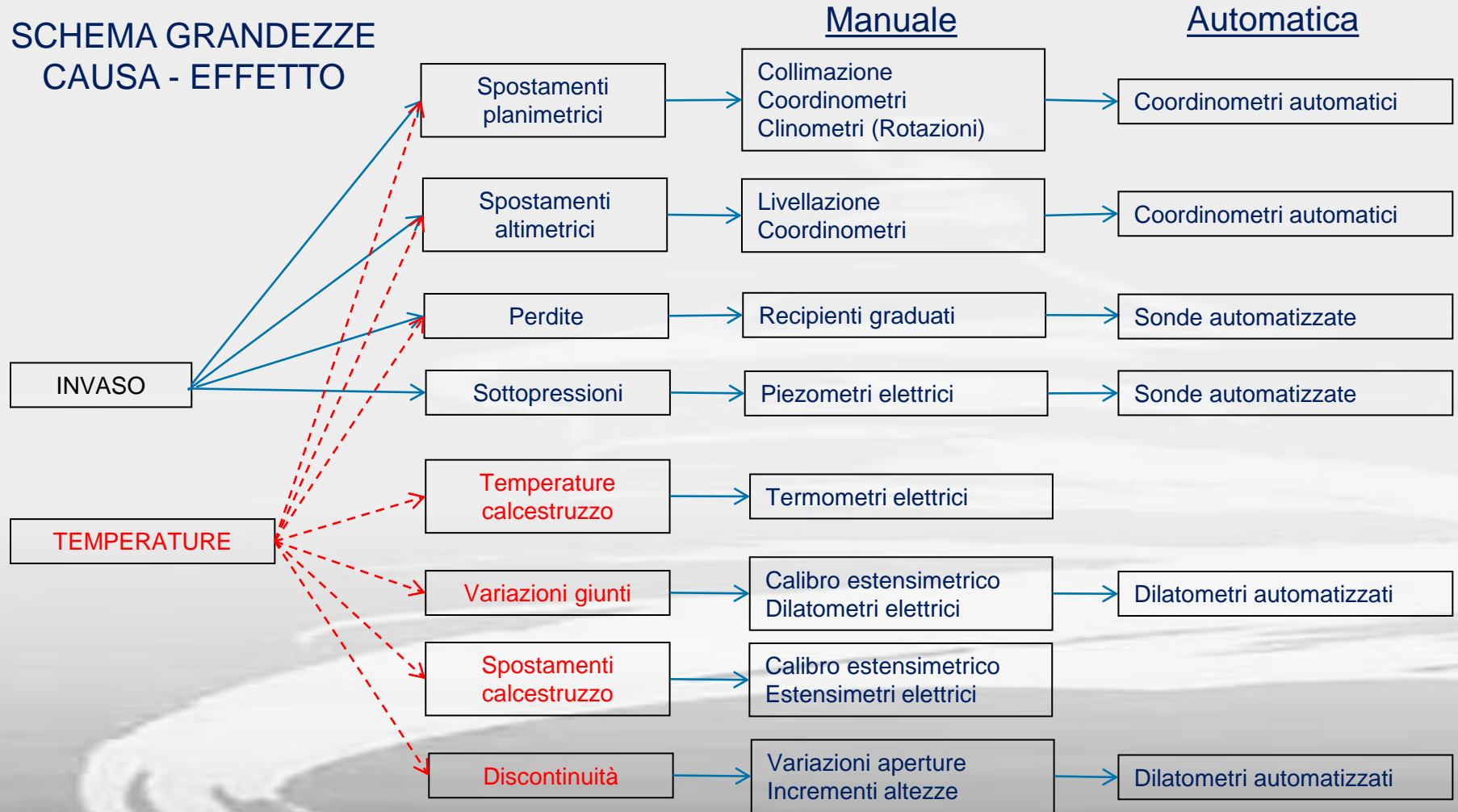




Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Strumentazione di controllo

### SCHEMA GRANDEZZE CAUSA - EFFETTO



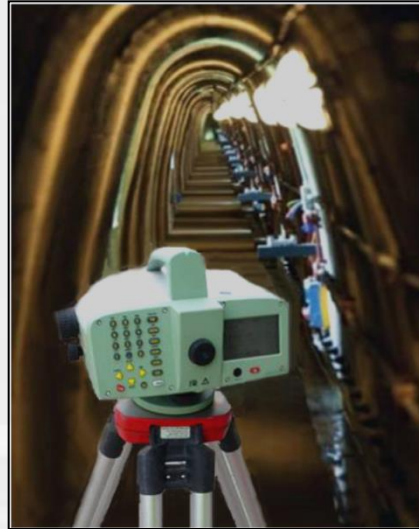


Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

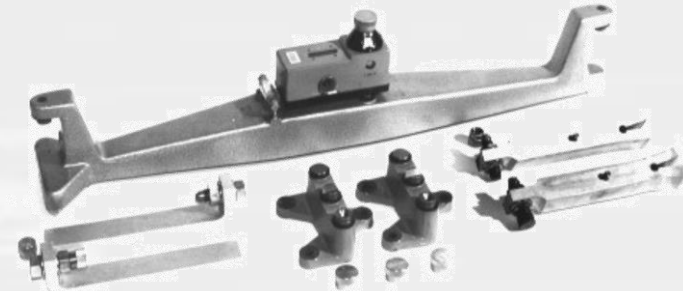
## Strumentazione di controllo (manuale)



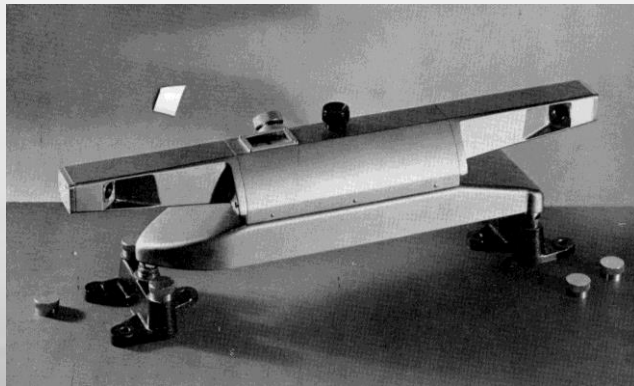
Collimatore ottico di allineamento



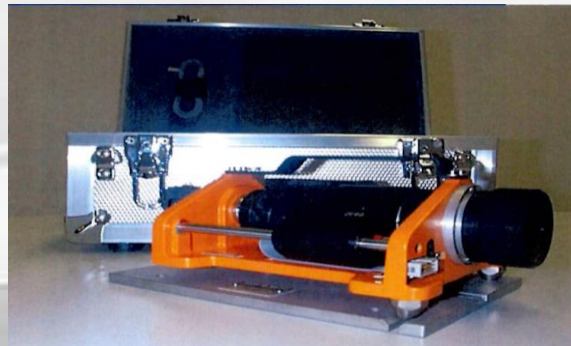
Livello Leica DNA03



Clinometro a livella torica



Coordinometro ottico



Coordinometro semi-automatico



Deformometro removibile  
base 200/150 mm

## Strumentazione di controllo (automatica)

### MONITORAGGI

(DATI RILEVATI 24/24 ORE)



Teledilatometro sulle fessure



Piezometri automatizzati



Dilatometro sui giunti



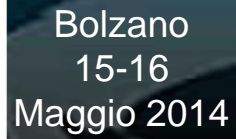
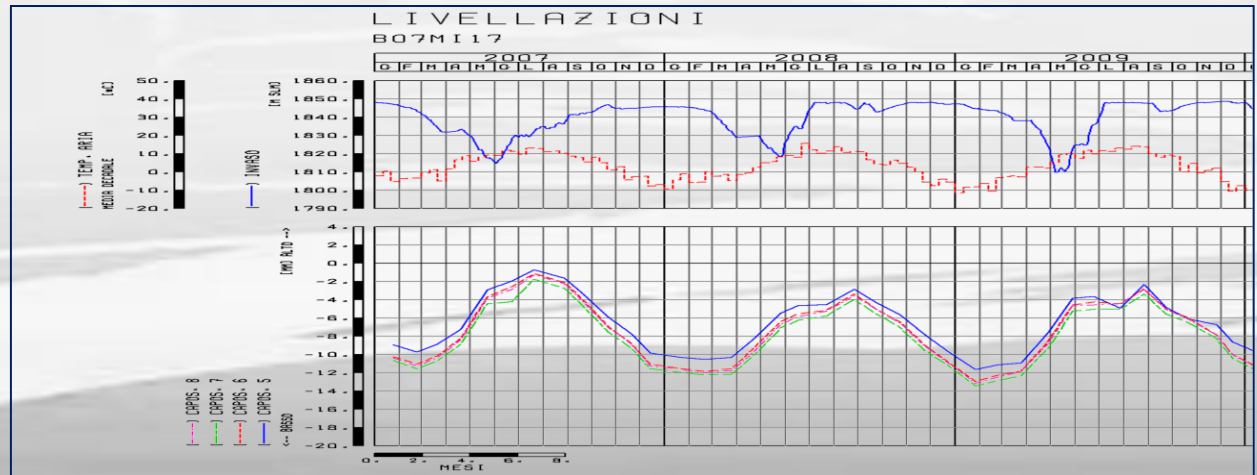
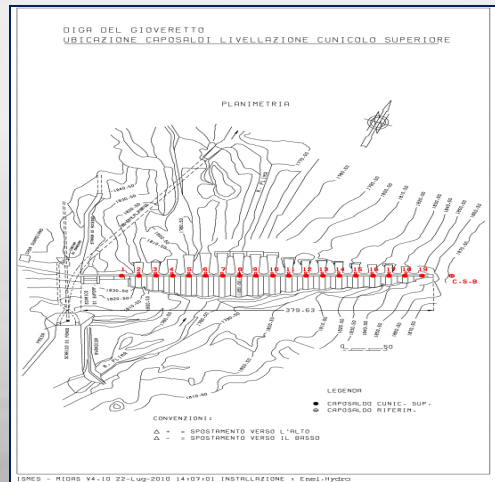
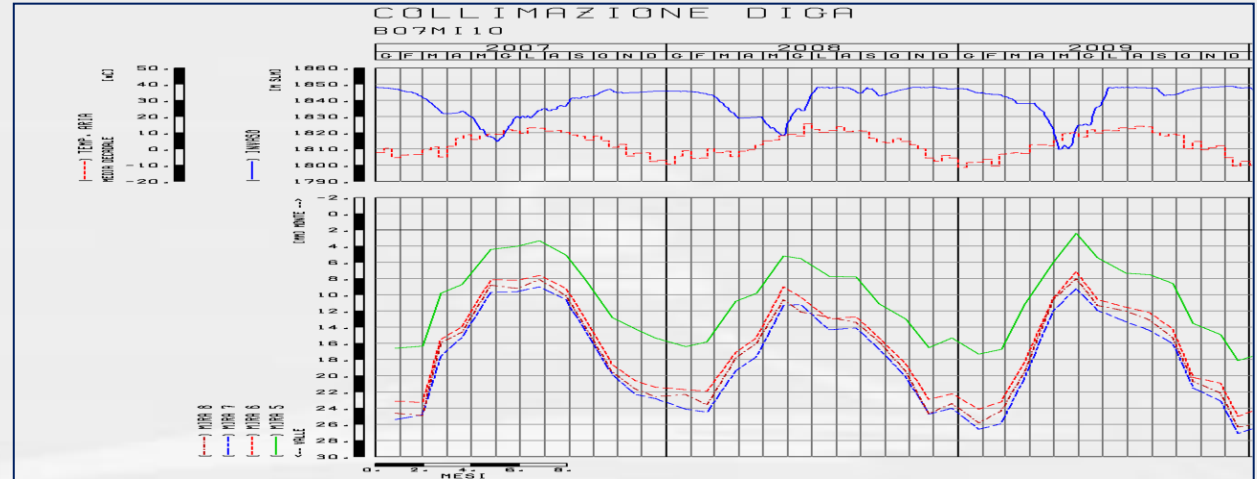
Cabina Pendoli sp. 7 (spostamenti planimetrici diga e fondazioni)





# Analisi e restituzione dei dati rilevati



[illegible]



Bolzano  
15-16  
Maggio 2014

## Conclusioni :

- la nostra Società è particolarmente sensibile alla sicurezza, coinvolgendo risorse qualificate con tecnici altamente specializzati dedicati ad attività di controllo.





# Grazie per la Vostra attenzione!