



## ADDIS ABABA URBAN WATER SUPPLY SCHEME

ETHIOPIA



LEGADADI

**LOCALITÀ :** Addis Abeba - Etiopia

**PROGETTO :** Impianto di approvvigionamento idrico della città di Addis Abeba

- capacità serbatoio .....40 Mm<sup>3</sup>

**OPERE :**

- Diga principale in calcestruzzo del tipo a gravità alleggerita
  - altezza ..... 46 m
  - sviluppo al coronamento ..... 450 m
  - volume calcestruzzo circa ..... 0,11 Mm<sup>3</sup>
- Diga secondaria in rockfill con paramento a monte in calcestruzzo bituminoso
  - altezza ..... 20 m
  - sviluppo al coronamento ..... 600 m
  - volume rilevato ..... 0,21 Mm<sup>3</sup>
- Impianto di potabilizzazione
  - portata ..... 50.000 m<sup>3</sup>/giorno
- Acquedotto in tubazione d'acciaio φ 900 mm
  - lunghezza ..... 24 km
- Serbatoio terminale in c.a.
  - capacità ..... 20.000 m<sup>3</sup>
- Sforatori, portata di progetto ..... 1.250 m<sup>3</sup>/s
- Opere di presa e scarico
- Opere complementari

**COSTO :**

- Valutazione anno ..... 1969
- Importo ..... 20 MUS\$

**INCARICHI STUDIO PIETRANGELI :**

- Studio generale dell'impianto
- Supervisione ed interpretazione di indagini :
  - geologiche e geognostiche (sulla cava e sulle dighe, sondaggi con prove d'acqua ed iniezioni sperimentali)
  - geoelettriche e geosismiche (metodo rifrazione ad onda diretta)
  - prove statiche in sito e studi correlazione tra modulo elastico e dinamico della roccia
  - rilevati sperimentali diga rockfill, prove di scorrimento in grande scala, etc.
  - prove su modello dello scarico di superficie
  - calcolo delle deformazioni della roccia di fondazione sotto gli speroni centrali, e conseguente variazione dello stato di tensione dello sperone stesso (metodi Zienkiewicz ed Aska) effettuato con elaboratori elettronici (in collaborazione con la Direzione Lavori)
- Progetto preliminare delle opere
- Progetto di contratto
- Progetto esecutivo dettagliato e disegni di cantiere
- Supervisione dei lavori sul posto per conto dell'Impresa

**CLIENTE :**

Salini Costruttori - Roma, per la Municipalità di Addis Abeba

**LOCATION :** Addis Ababa - Ethiopia

**PROJECT :** Addis Ababa urban water supply scheme

- storage capacity ..... 40 Mm<sup>3</sup>

**WORKS :**

- Main dam - Concrete buttress
  - height ..... 46 m
  - crest length ..... 450 m
  - concrete volume ..... 0.11 Mm<sup>3</sup>
- Secondary dam - Rockfill with bituminous facing
  - height ..... 20 m
  - crest length ..... 600 m
  - embankment volume ..... 0.21 Mm<sup>3</sup>
- Water treatment plant
  - design capacity ..... 50,000 m<sup>3</sup>/day
- Steel pipeline φ 900 mm
  - length ..... 24 km
- Reinforced concrete storage tank
  - capacity ..... 20,000 m<sup>3</sup>
- Spillway, max design flood ..... 1,250 m<sup>3</sup>/s
- Intake and outlet works
- Ancillary works

**COST :**

- Year of estimate ..... 1969
- Amount ..... 20 MUS\$

**STUDIO PIETRANGELI SERVICES :**

- Water supply scheme study
- Supervision and interpretation of :
  - geological and geotechnical site investigations (dam sites and borrow areas, boreholes with water absorption and grouting tests)
  - geoelectric and geoseismic investigations (refraction and direct wave method)
  - in situ static tests and study of correlation between static and dynamic elastic modulus of the rock
  - rockfill trial embankment, full scale shear tests, etc.
  - tests on spillway model
  - calculation of rock deformation under central buttresses and resulting buttress stresses (Zienkiewicz and Aska methods) carried out by computer (in collaboration with Site Supervision staff)
- Preliminary design
- Contract design
- Detailed final design and construction drawings
- Supervision of construction on behalf of contractor

**CLIENT :**

Salini Costruttori - Rome, for the Addis Ababa Municipality

