

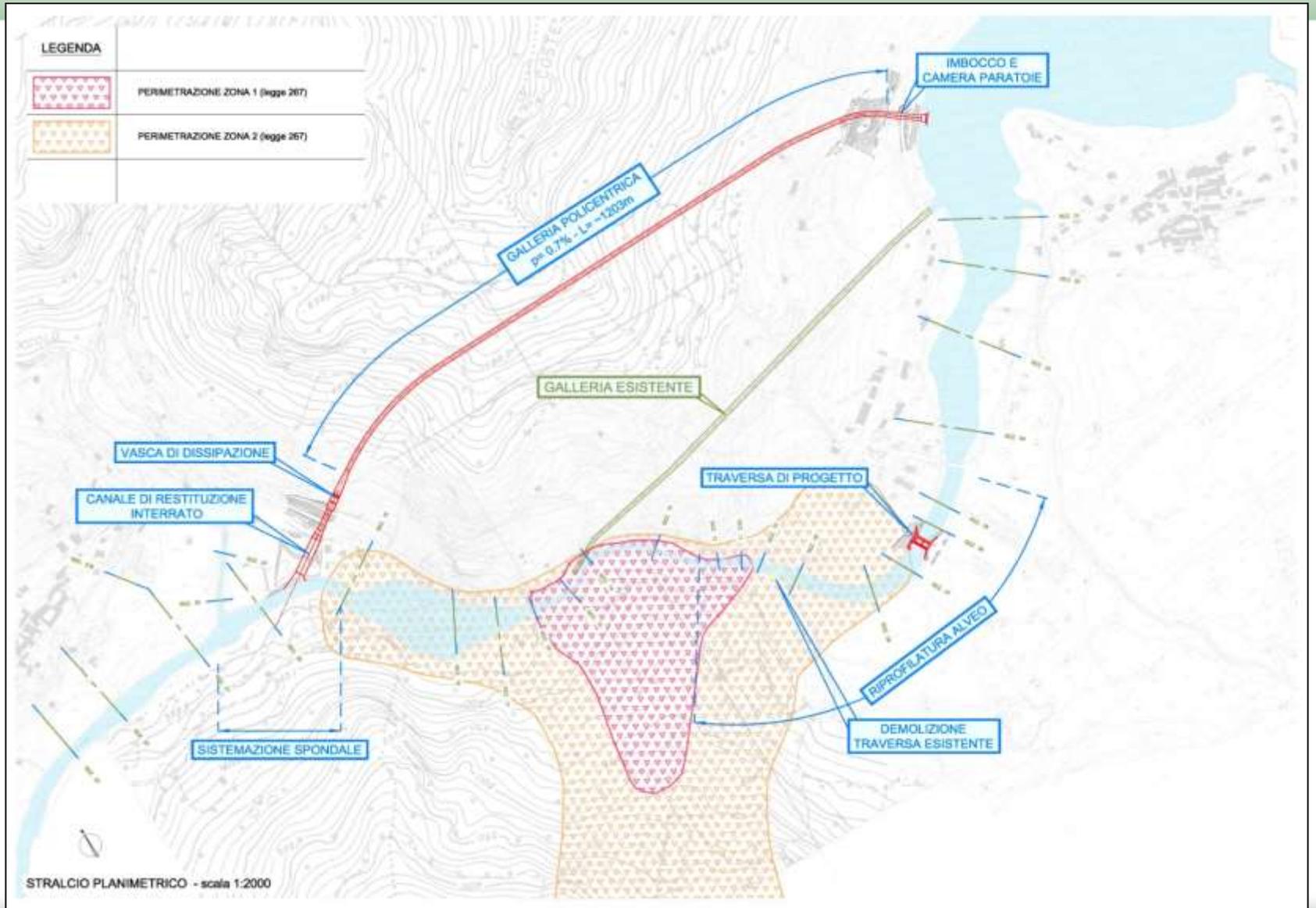
PROGETTO PRELIMINARE

DELLE NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE

PER LA MESSA IN SICUREZZA

DEL LAGO D' IDRO





IL PROGETTO PRELIMINARE

FONDAMENTALI IDRAULICI DEL PROGETTO

QUOTA DI MASSIMA REGOLAZIONE (COINCIDENTE CON LA QUOTA DI MASSIMA RITENUTA): 370,0 m (368,0 mslm)

QUOTA DI MINIMA REGOLAZIONE: 366,75 m (364,75mslm)

TRANSITO DEL DMV (Max 5,02 m³/s) IN QUALUNQUE CONDIZIONE DI REGOLAZIONE

PASSAGGIO DELLA FAUNA ITTICA

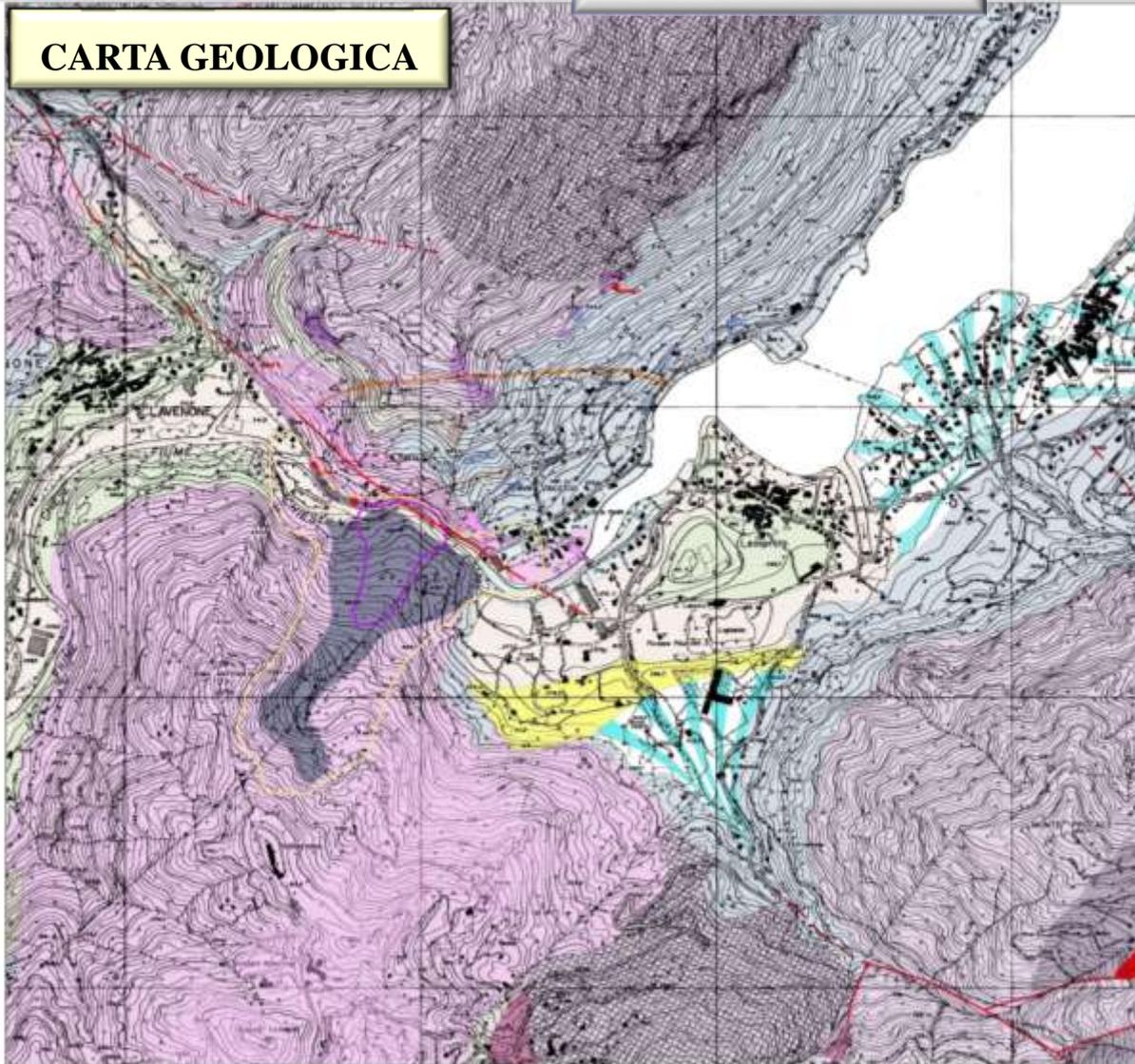
TRAVERSA DI REGOLAZIONE DIMENSIONATA PER IL RILASCIO DI UNA PORTATA DELL'ORDINE DEI 300 m³/s
Soglia posta a quota 366,5 m (364,5 mslm)

GALLERIA DI BY-PASS DIMENSIONATA PER IL RILASCIO DI UNA PORTATA DELL'ORDINE DEI 300m³/s



LA GEOLOGIA

CARTA GEOLOGICA



LEGENDA

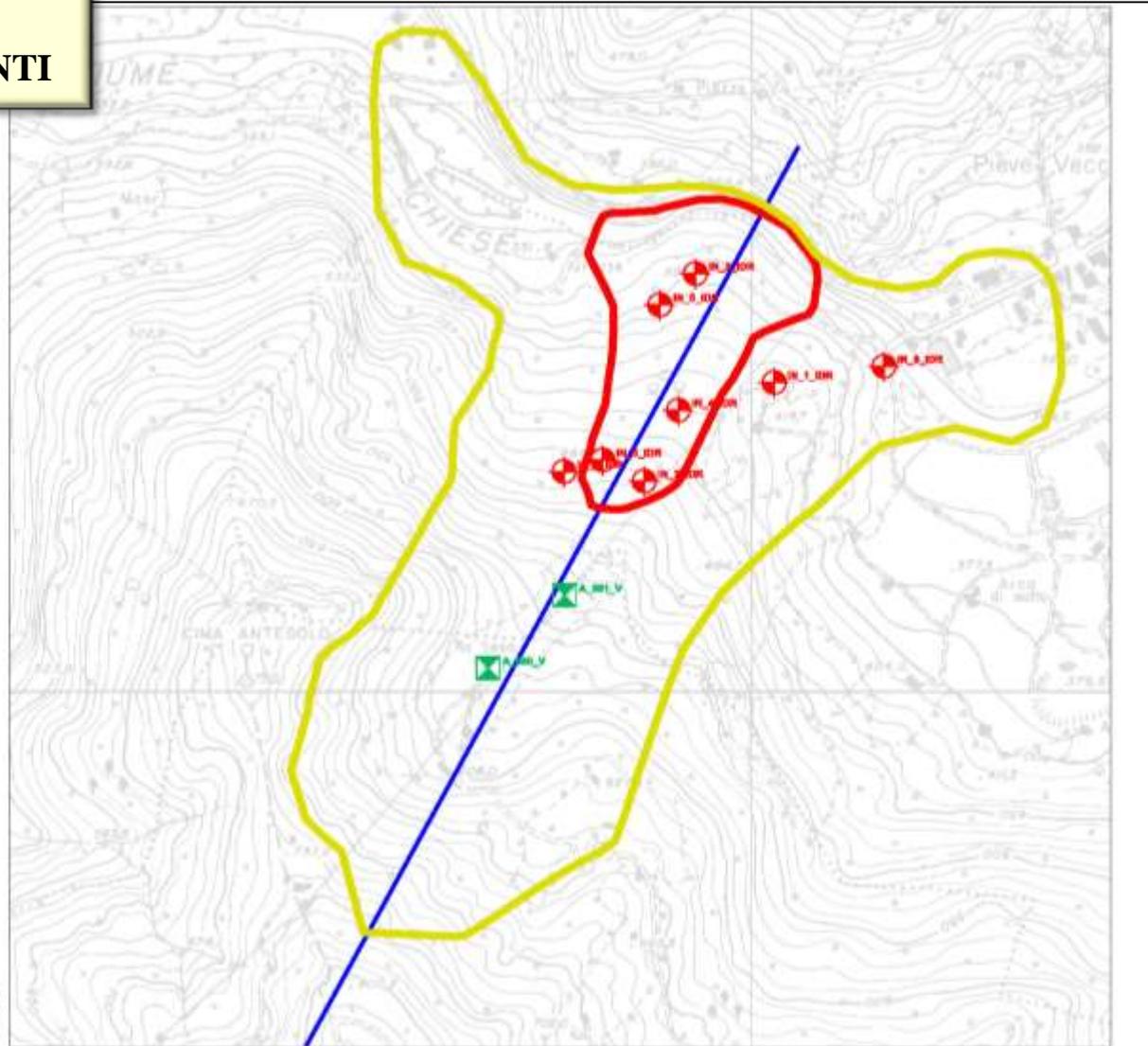
-  **Casi di sfaldatura**
 -  **Depositi di Fiume**
 -  **Detriti sciolti e remanenti**
 -  **Alluvioni di fanestrate, localmente recenti e recenti locali**
 -  **Depositi recenti recenti alluviali**
 -  **Alluvioni formate, localmente formate da fusione glaciale e localmente recenti e recenti locali**
 -  **Fluvio-glaciale congluato alle ceneri più recente e più recente, localmente remanenti formate**
 -  **Fluvio-glaciale congluato alle ceneri recente**
 -  **Calcare di Su'**
 -  **Raffine medio inferiore**
 -  **Argilla di Riva di Sotto**
 -  **Raffine medio inferiore**
 -  **Calcare di Zurlino**
 -  **Raffine superiore**
 -  **Dolomite Principale con facce stratificate**
 -  **Raffine medio inferiore**
 -  **Formazione di San Giovanni Bianco con gessi anidri**
 -  **Carboni superiori**
 -  **Argenteo di Val Sabbia**
 -  **Carboni medio inferiore**
 -  **Calcare di Riva**
 -  **Lattina**
 -  **Formazione di Rognone e di Valle**
 -  **Lattina**
 -  **Porphiri**
 -  **Lattina**
 -  **Calcare di Buschettoni e di Linnello**
 -  **Lattina**
 -  **Calcare di Paveso**
 -  **Sottile inferiore**
 -  **Sarcini**
 -  **Sottile inferiore**
-
-  **Serramentamento cuneo e prismatico**
 -  **Faglia cuneo e prismatico**
 -  **Scissure degli strati (inversione e inclinazione compresa tra 15° - 30°)**
 -  **Scissure degli strati (inversione e inclinazione compresa tra 30° - 45°)**
 -  **Scissure degli strati (inversione e inclinazione compresa tra 45° - 70°)**
 -  **Scissure degli strati (inversione e inclinazione compresa tra 70° - 85°)**
 -  **Tracciati esistenti**
 -  **Tracciati in progetto**
 -  **Partecipazione Area 207**
 -  **Area 1**
 -  **Area 2**



AREA LEGGE 267 UBICAZIONE STRUMENTI

LEGENDA

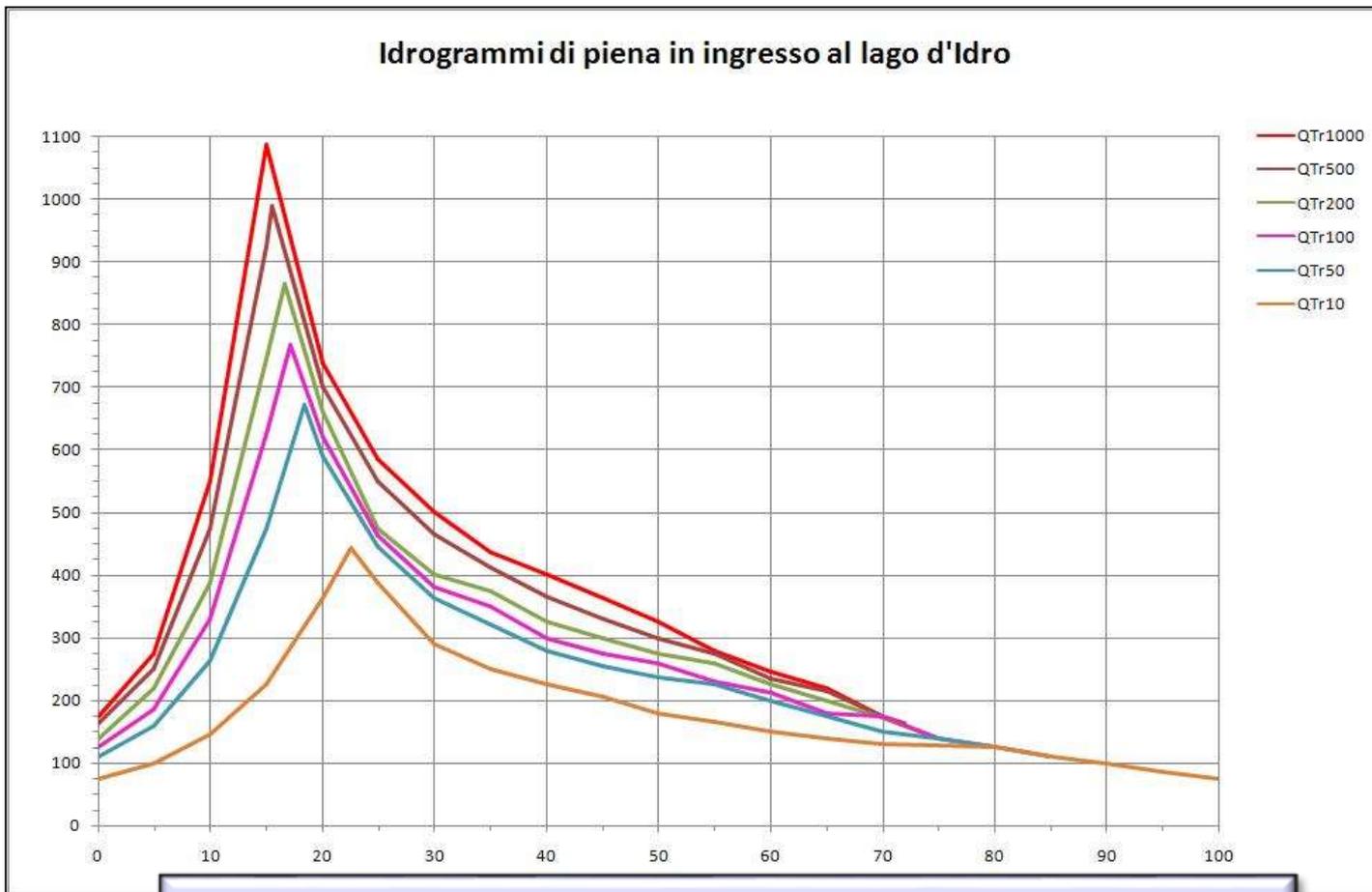
-  Ubicazione inclinometri
-  Ubicazione CR - SAR
-  Traccia sezione di verifica
-  Perimetrazione Area 267
Area 1
Area 2



Stralcio topografico con
ubicazione degli inclinometri e
traccia della sezione di verifica



IDROLOGIA

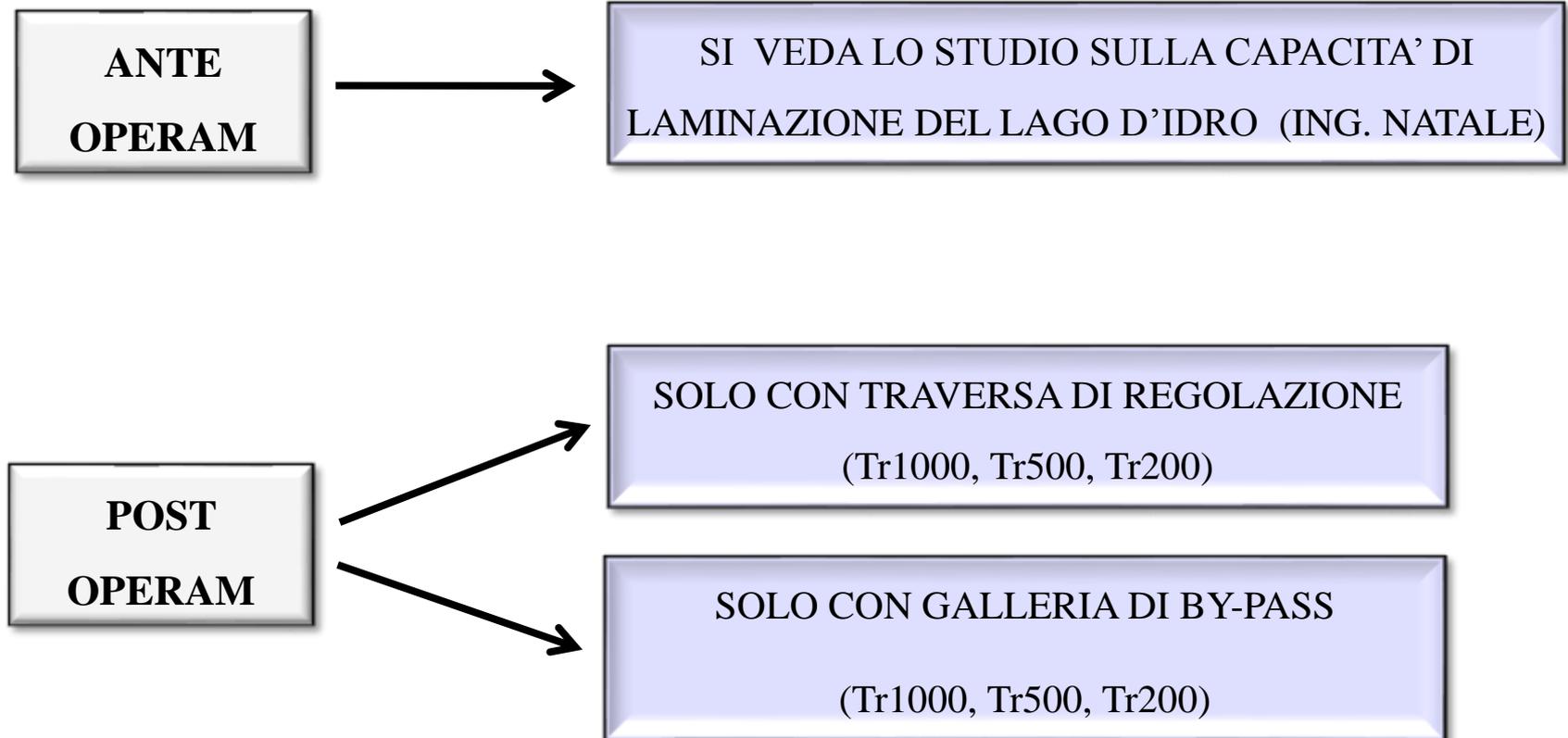


IDROGRAMMI DI PIENA PER DIVERSI TEMPI DI RITORNO

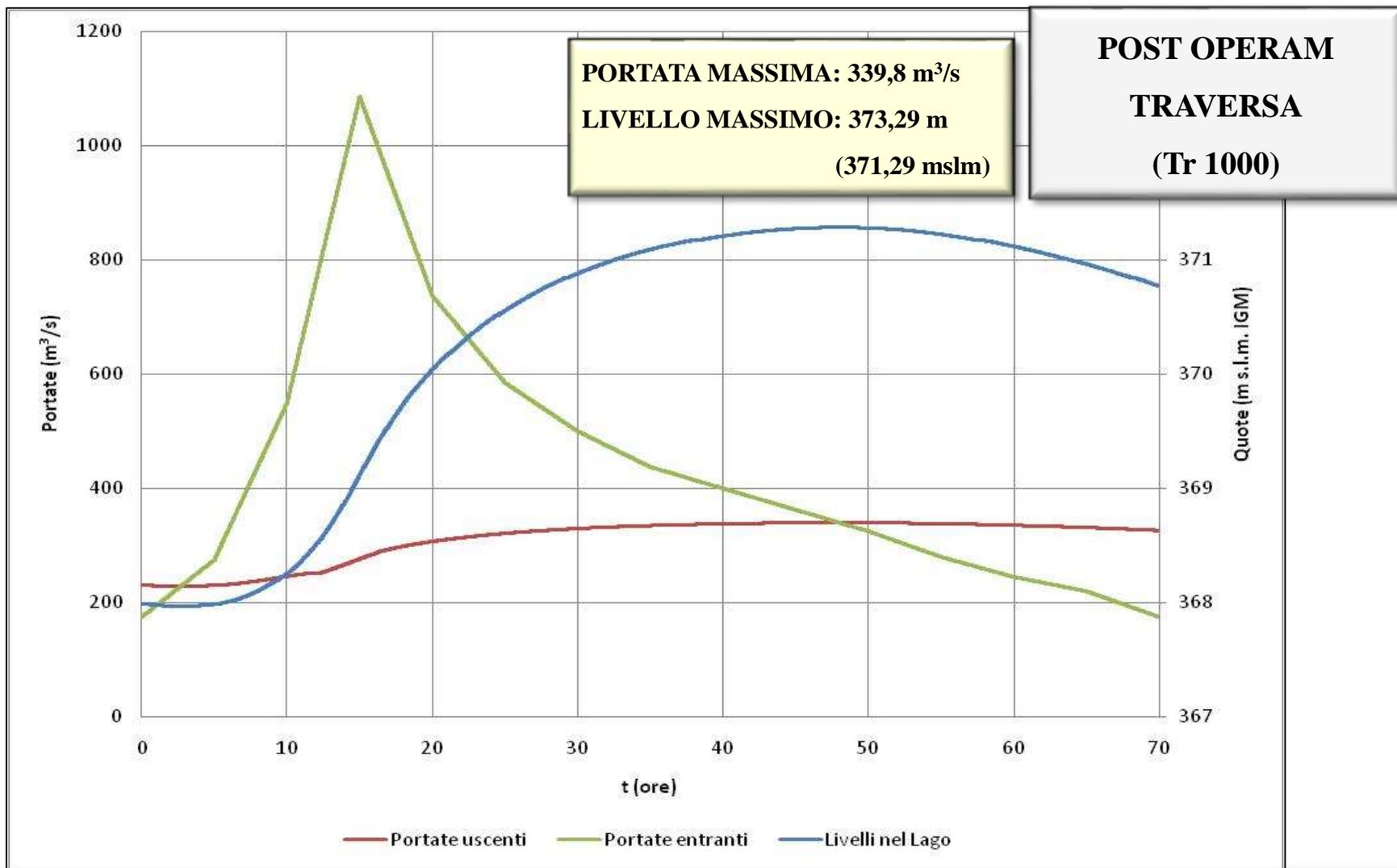
FONTE: "Studio sulla capacità di laminazione del lago d'Idro" Ing. Natale (2006)



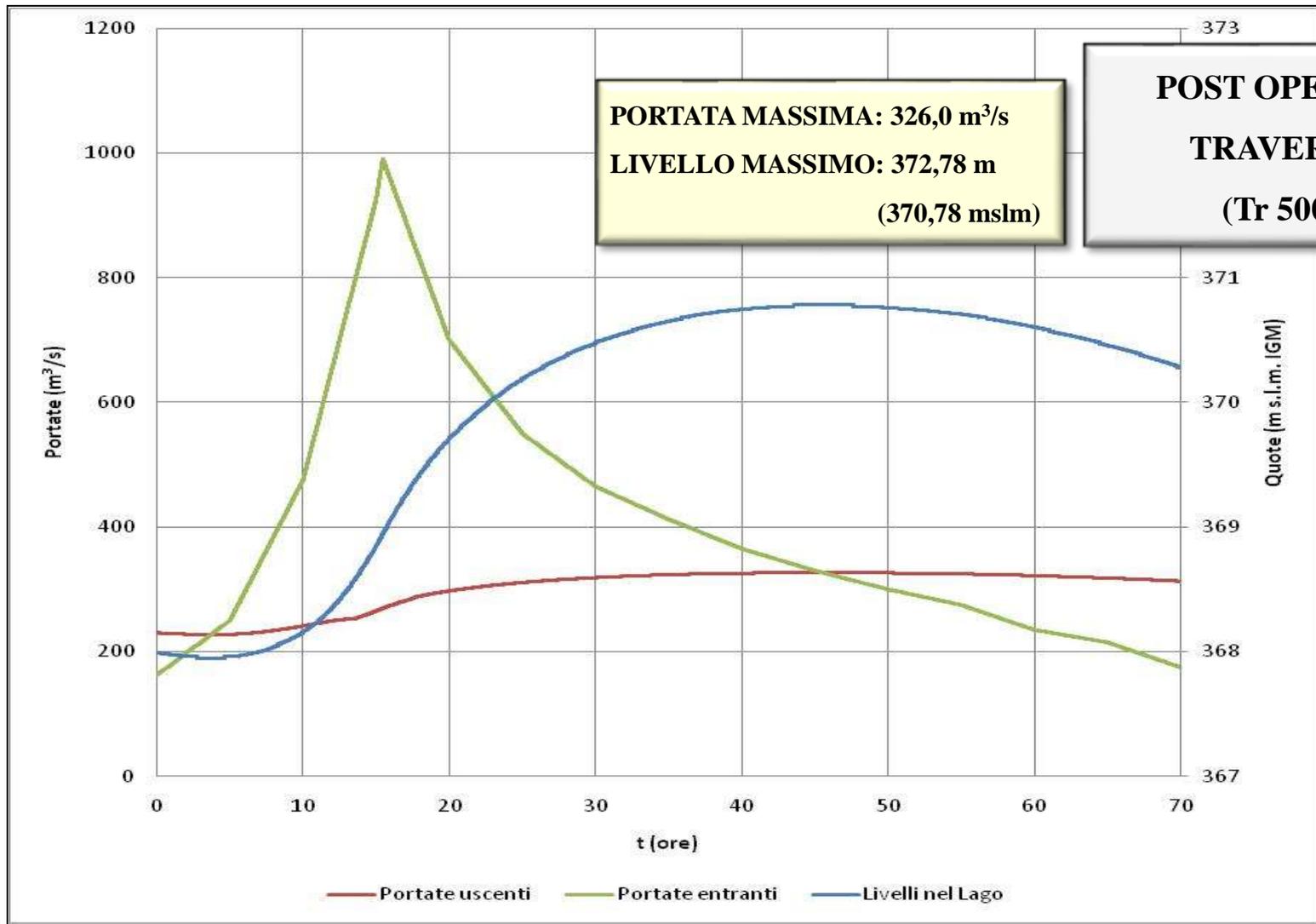
LE MODELLAZIONI IDRAULICHE



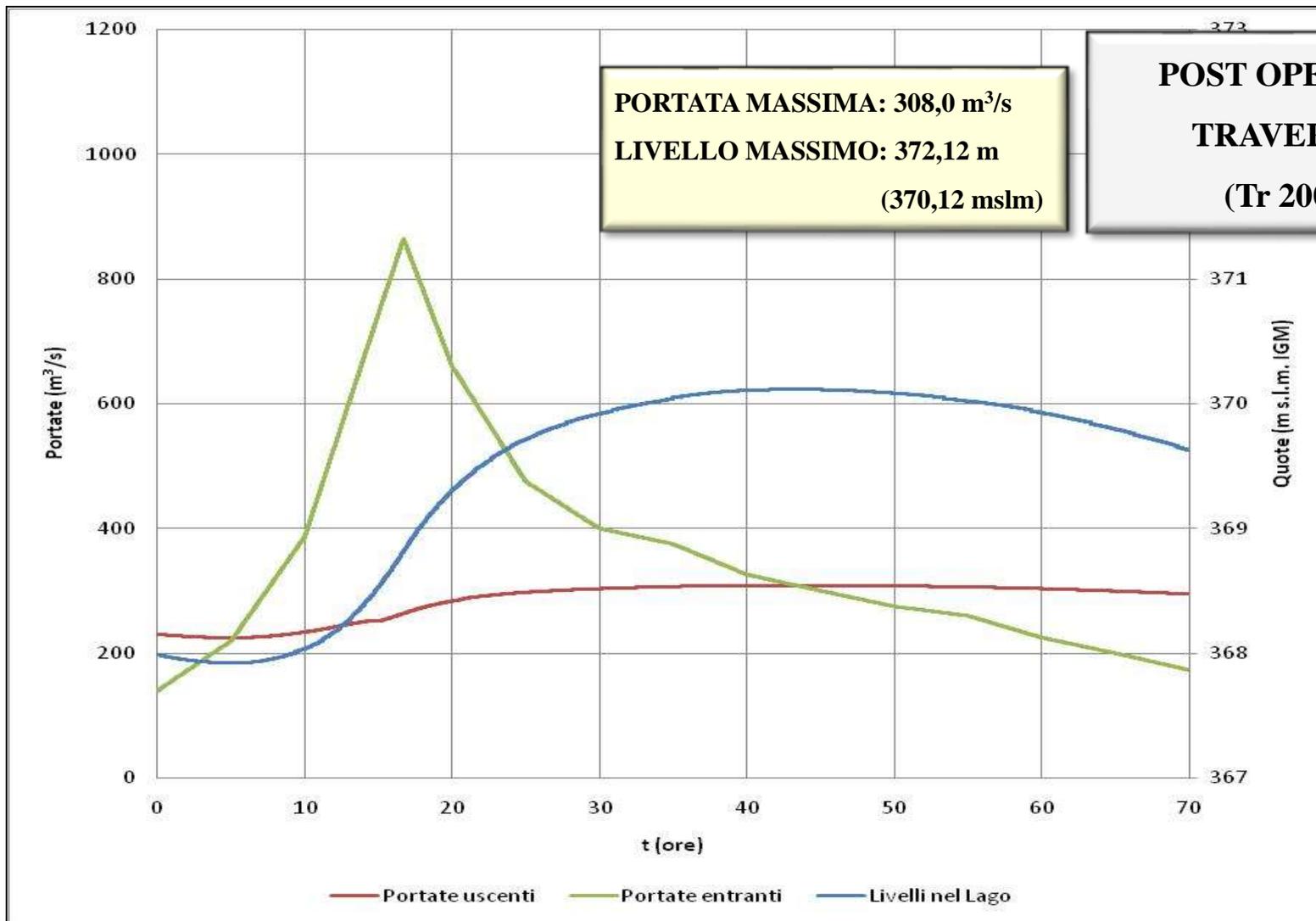
LE MODELLAZIONI IDRAULICHE



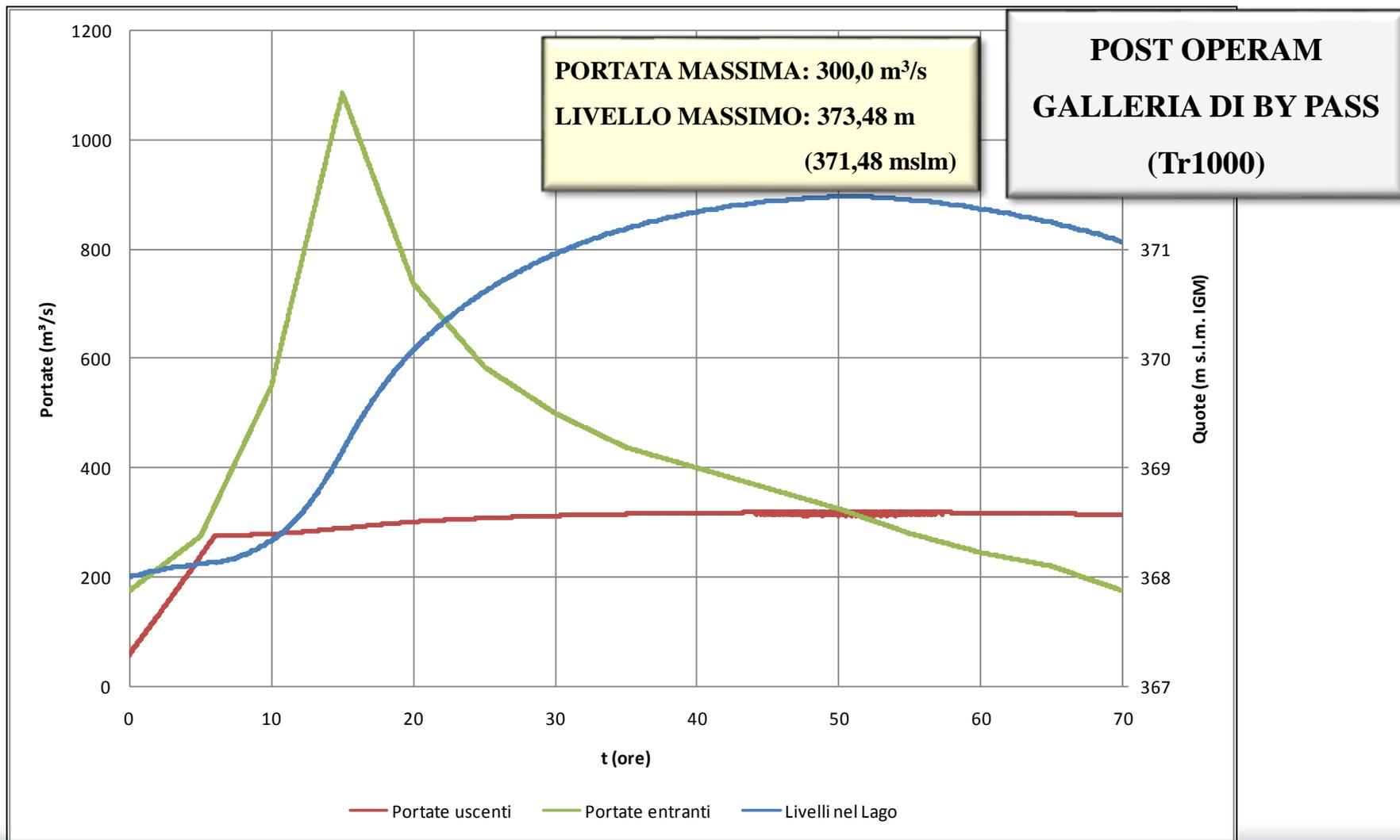
LE MODELLAZIONI IDRAULICHE



LE MODELLAZIONI IDRAULICHE



LE MODELLAZIONI IDRAULICHE



LA TRAVERSA DI REGOLAZIONE

QUOTA BATTUTA PARATOIA PRINCIPALE: 366,5 m (364,5 mslm)

QUOTA BATTUTA PARATOIA DMV: 365,8 m (363,8 mslm)

LARGHEZZA LUCI PRINCIPALI: 11,5 m

LARGHEZZA LUCE DMV: 3,0 m

LARGHEZZA SOLETTA: 15,5 m

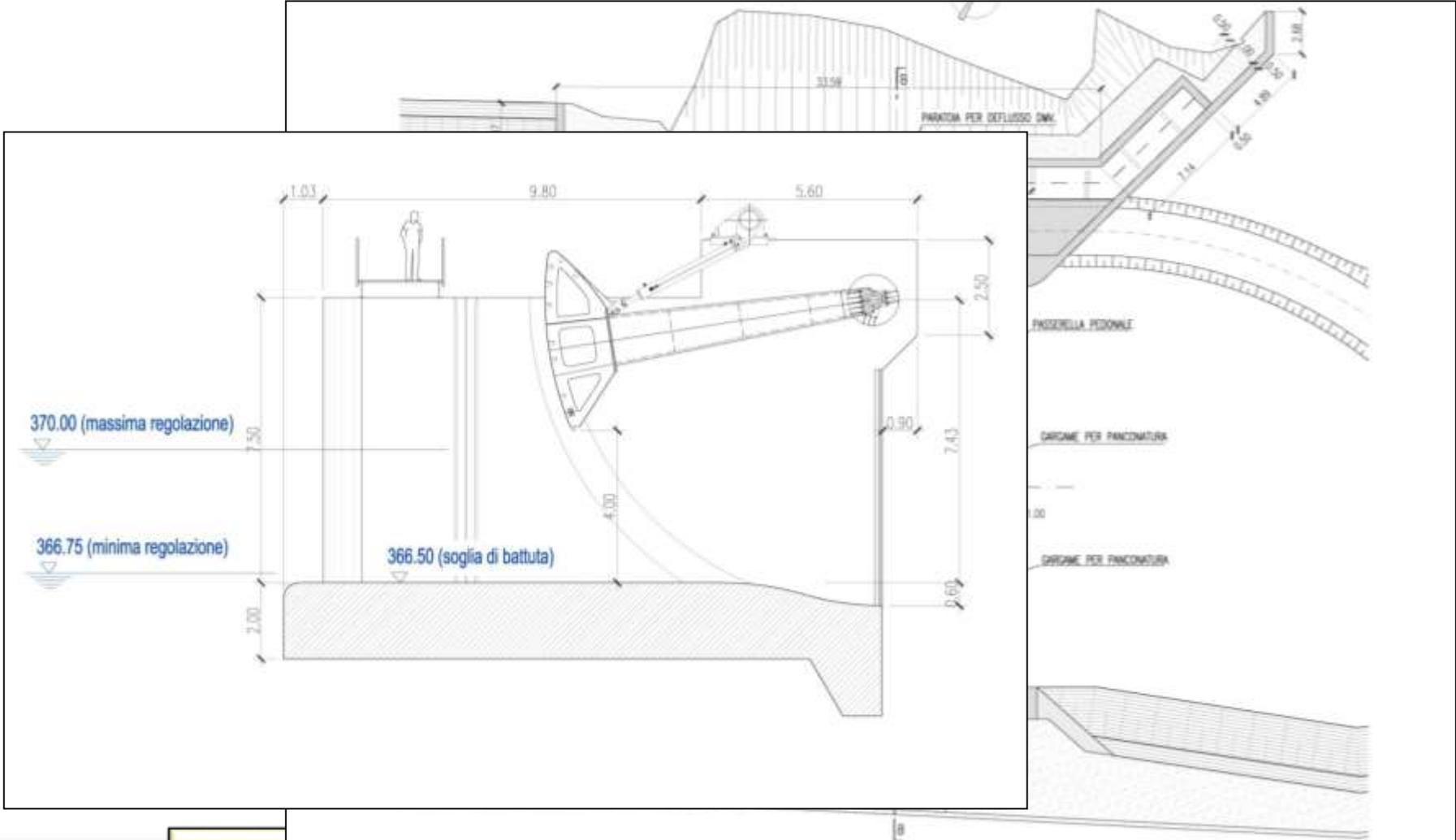
NUMERO DI BACINI DELLA SCALA DI RIMONTA: 13

DIMENSIONE BACINI SCALA DI RIMONTA: 3.0 x 2.0 m

**DIMENSIONI
PRINCIPALI**



LA TRAVERSA DI REGOLAZIONE



SEZIONE PARATOIE DI SBARRAMENTO

PLANIMETRIA

LA GALLERIA DI BY-PASS

QUOTA IMBOCCO (BATTUTA PARATOIE): 361,5 m (359,5 mslm)

LUNGHEZZA: Circa 1200 m

SEZIONE TRASVERSALE POLICENTRICA, AREA: 35 m²

DIMENSIONE PARATOIE PIANE: 4.5X4.5 m

LUNGHEZZA TRATTO DI IMBOCCO IN PRESSIONE: Circa 40m

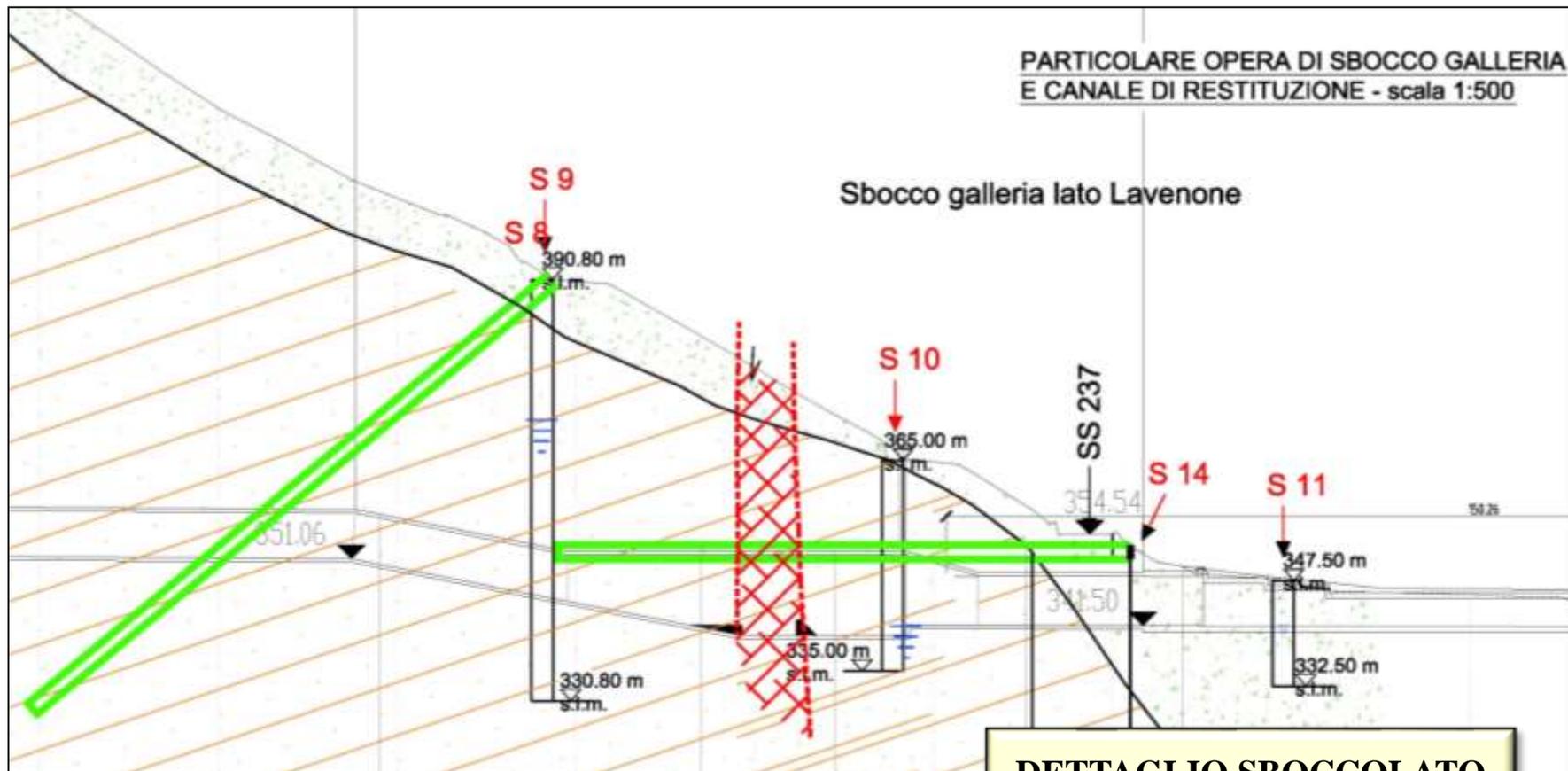
MASSIMA COPERTURA: Circa 280 m

MINIMA COPERTURA TRATTO SCAVATO IN TRDIZIONALE: Circa 12 m

**DIMENSIONI
PRINCIPALI**



LA GALLERIA DI BY-PASS



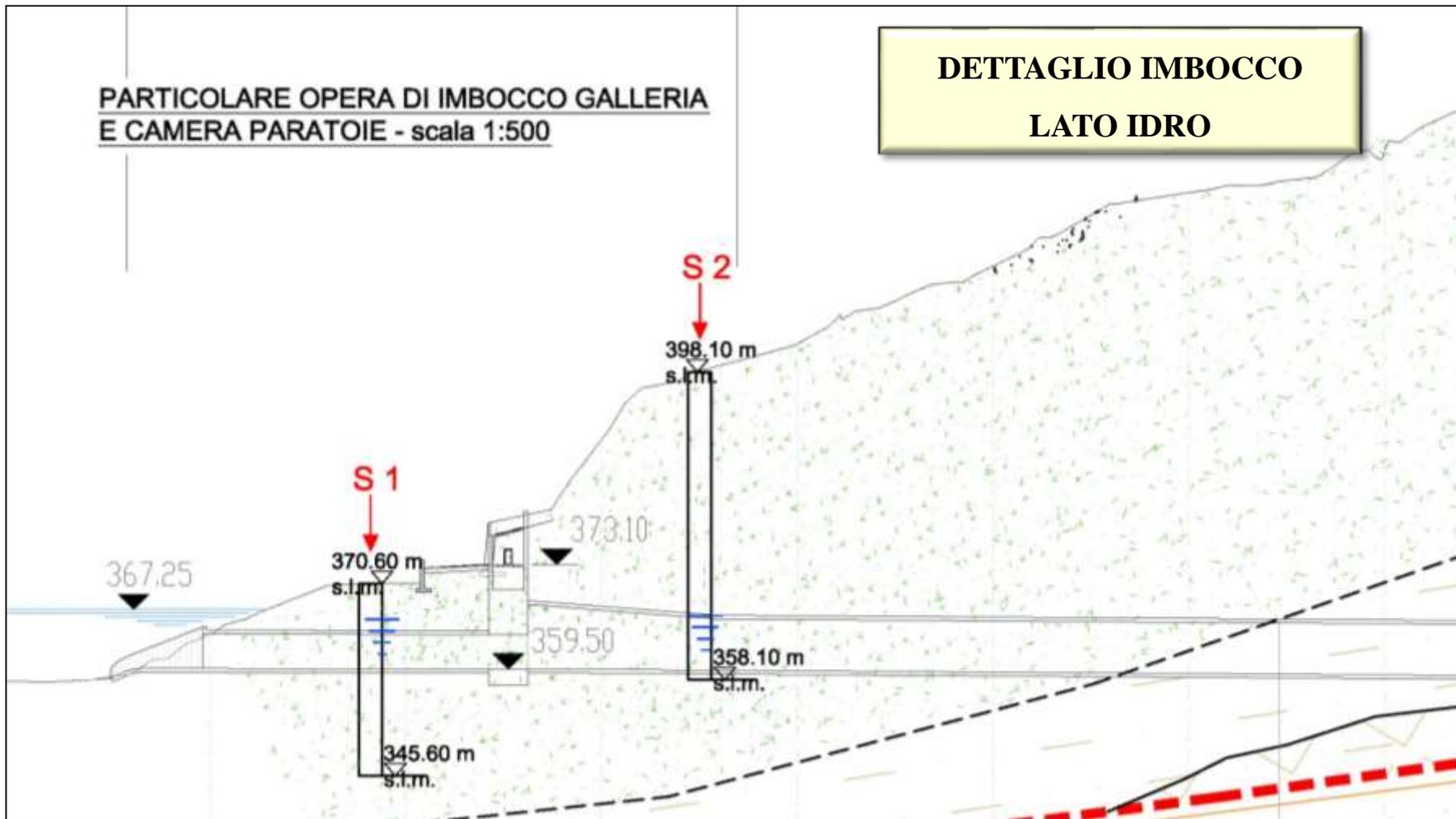
**DETTAGLIO SBOCCOLATO
LATO LAVENONE**



LA GALLERIA DI BY-PASS

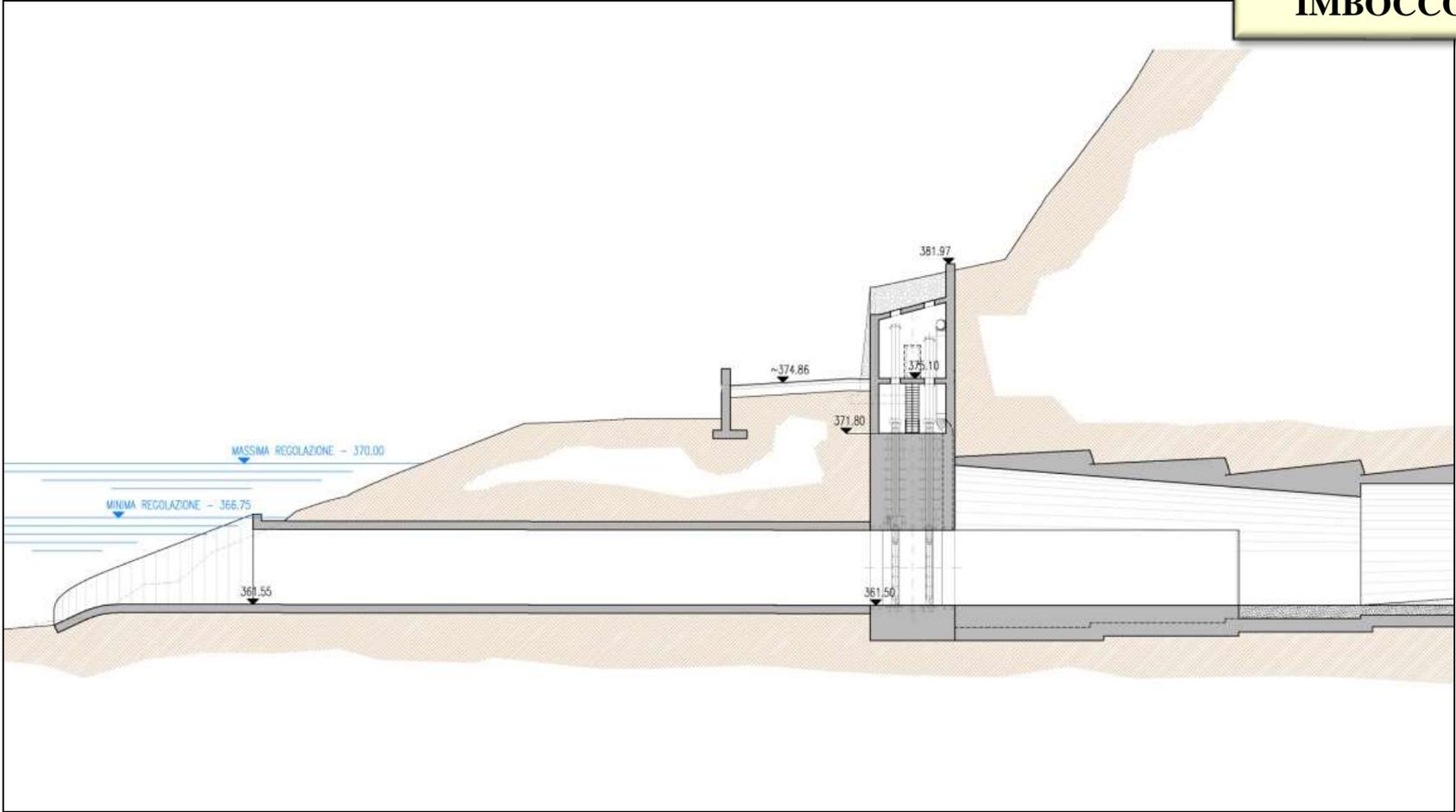
PARTICOLARE OPERA DI IMBOCCO GALLERIA
E CAMERA PARATOIE - scala 1:500

**DETTAGLIO IMBOCCO
LATO IDRO**



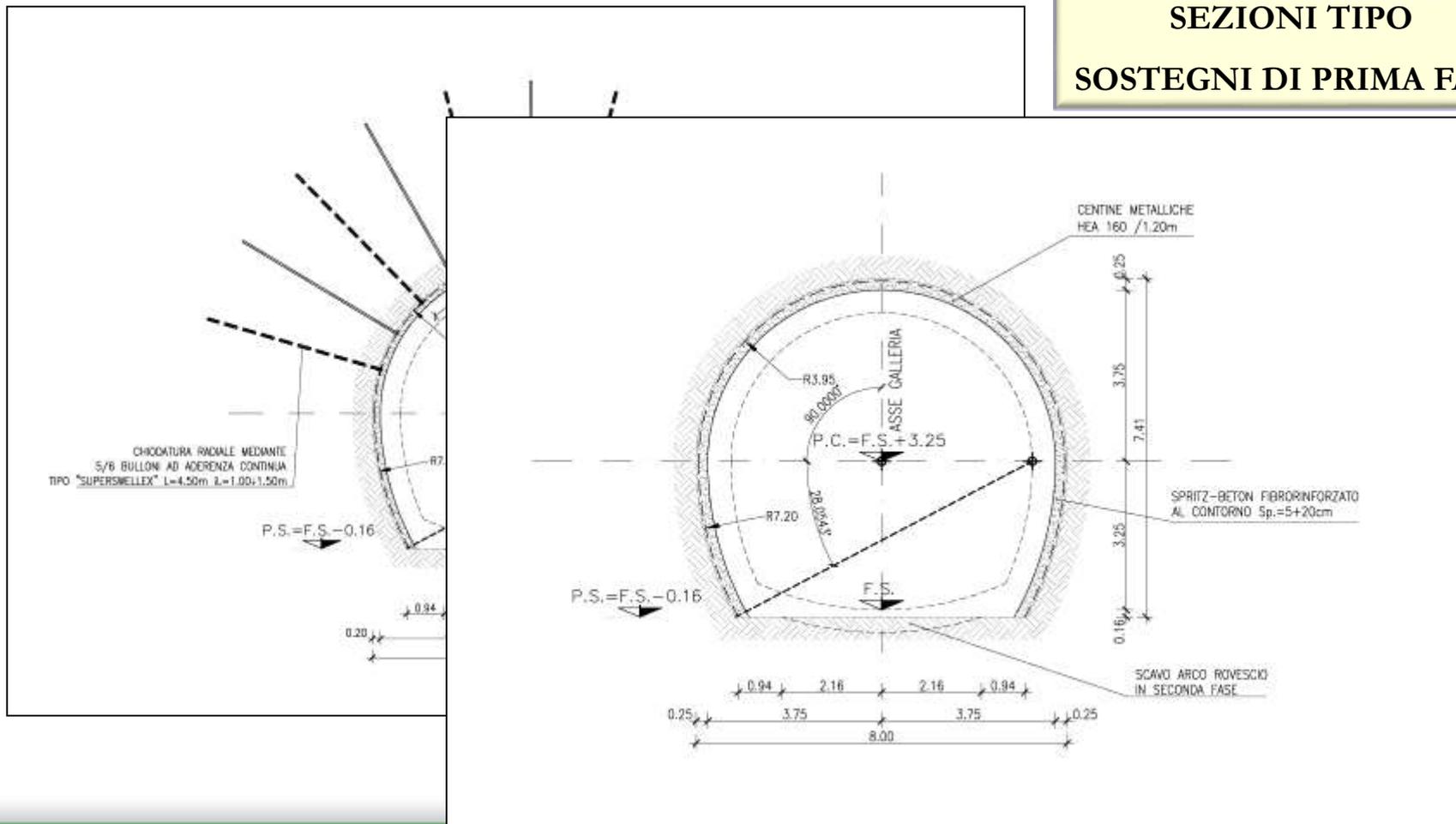
LA GALLERIA DI BY-PASS

IMBOCCO

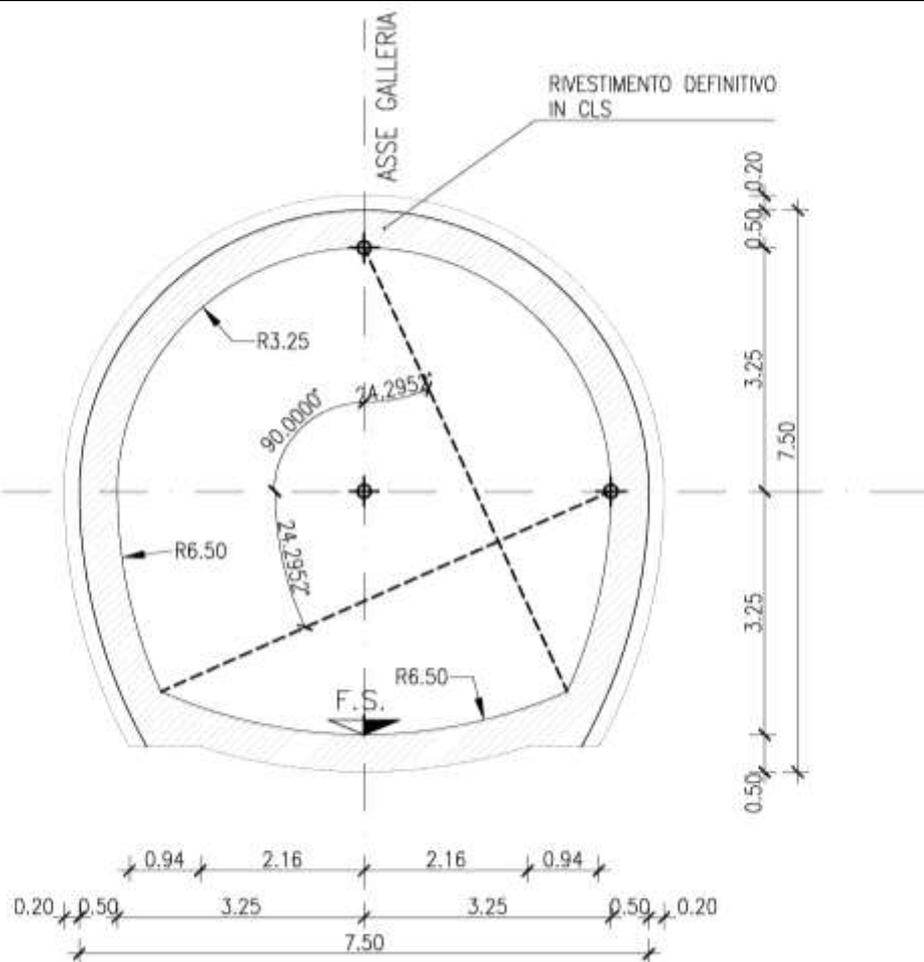


LA GALLERIA DI BY-PASS

SEZIONI TIPO SOSTEGNI DI PRIMA FASE



LA GALLERIA DI BY-PASS



SEZIONE TIPO
RIVESTIMENTO
DEFINITIVO



IL DISSIPATORE DI ENERGIA – LA RESTITUZIONE

DIMENSIONI PRINCIPALI

SALTO DI QUOTA: CIRCA 10.9 m

LUNGHEZZA SCIVOLO: CIRCA 45 m

LUNGHEZZA VASCA DI DISSIPAZIONE: 23 m

LUNGHEZZA CANALE DI RESTITUZIONE: CIRCA 150 m

TIPOLOGIA VASCA USRB TIPO III

AREA TRASVERSALE CANALE DI RESTITUZIONE 60 m²



IL DISSIPATORE DI ENERGIA – LA RESTITUZIONE

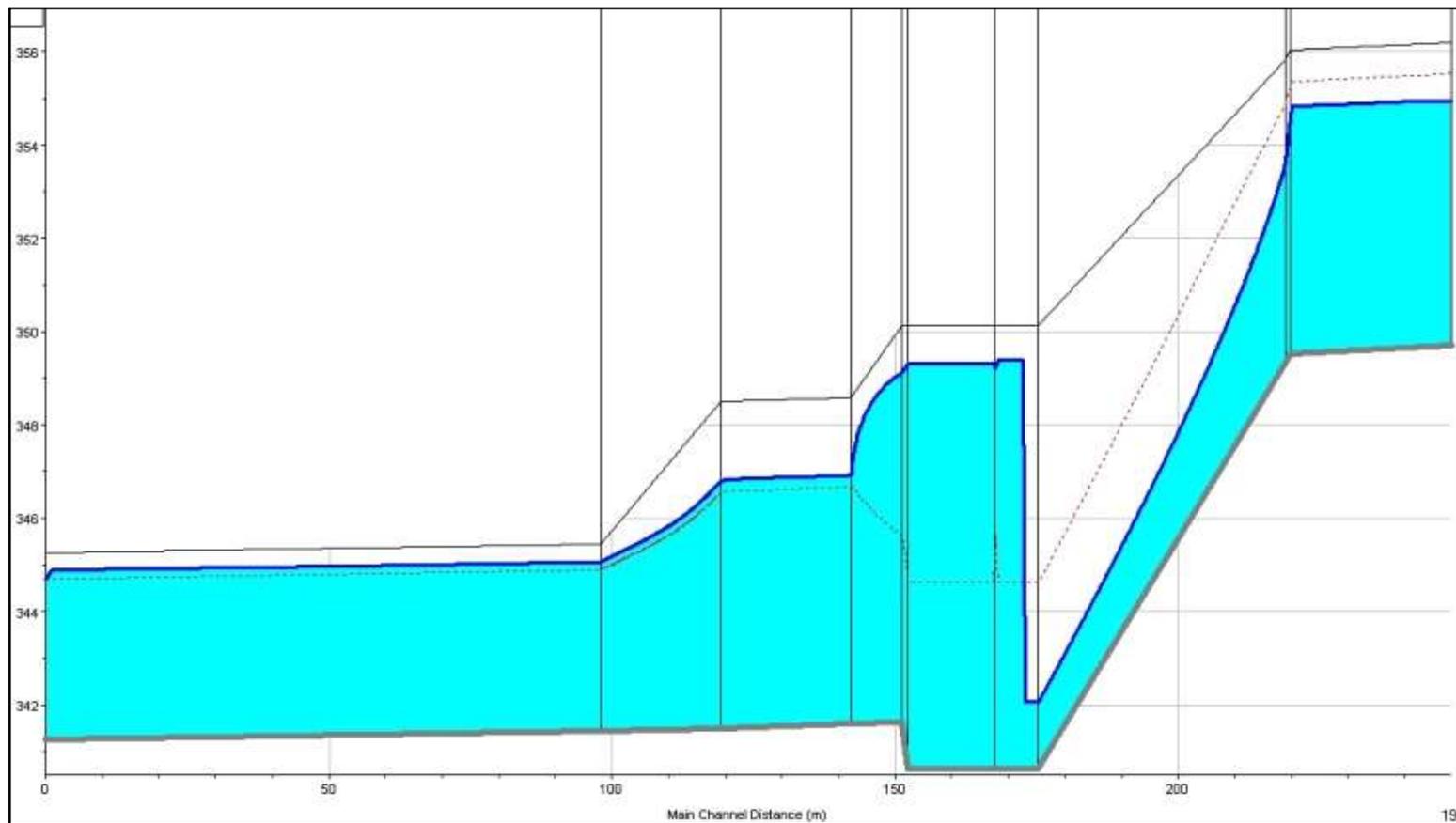
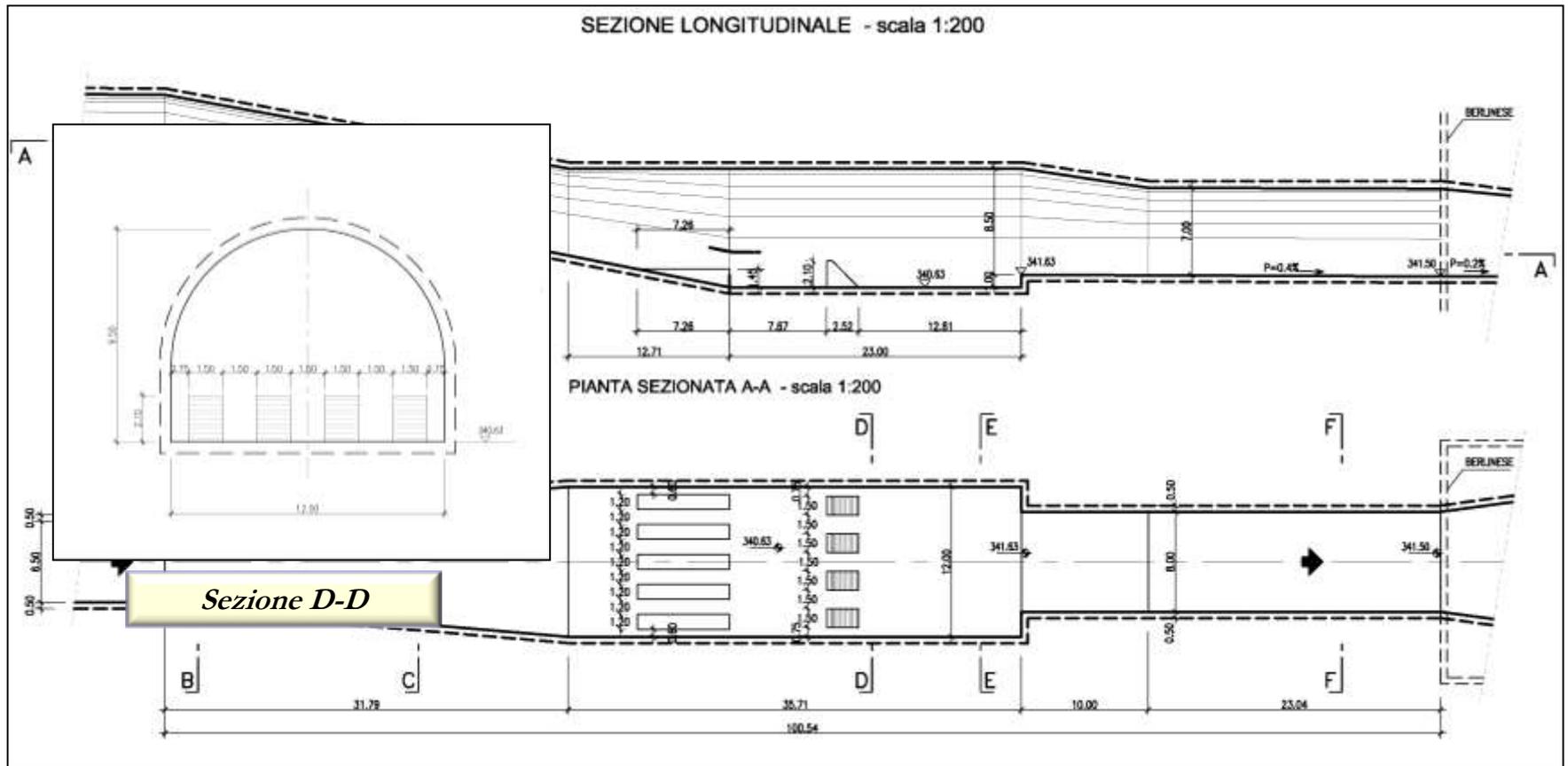


IMMAGINE DEL MODELLO IDRAULICO MONODIMENSIONALE



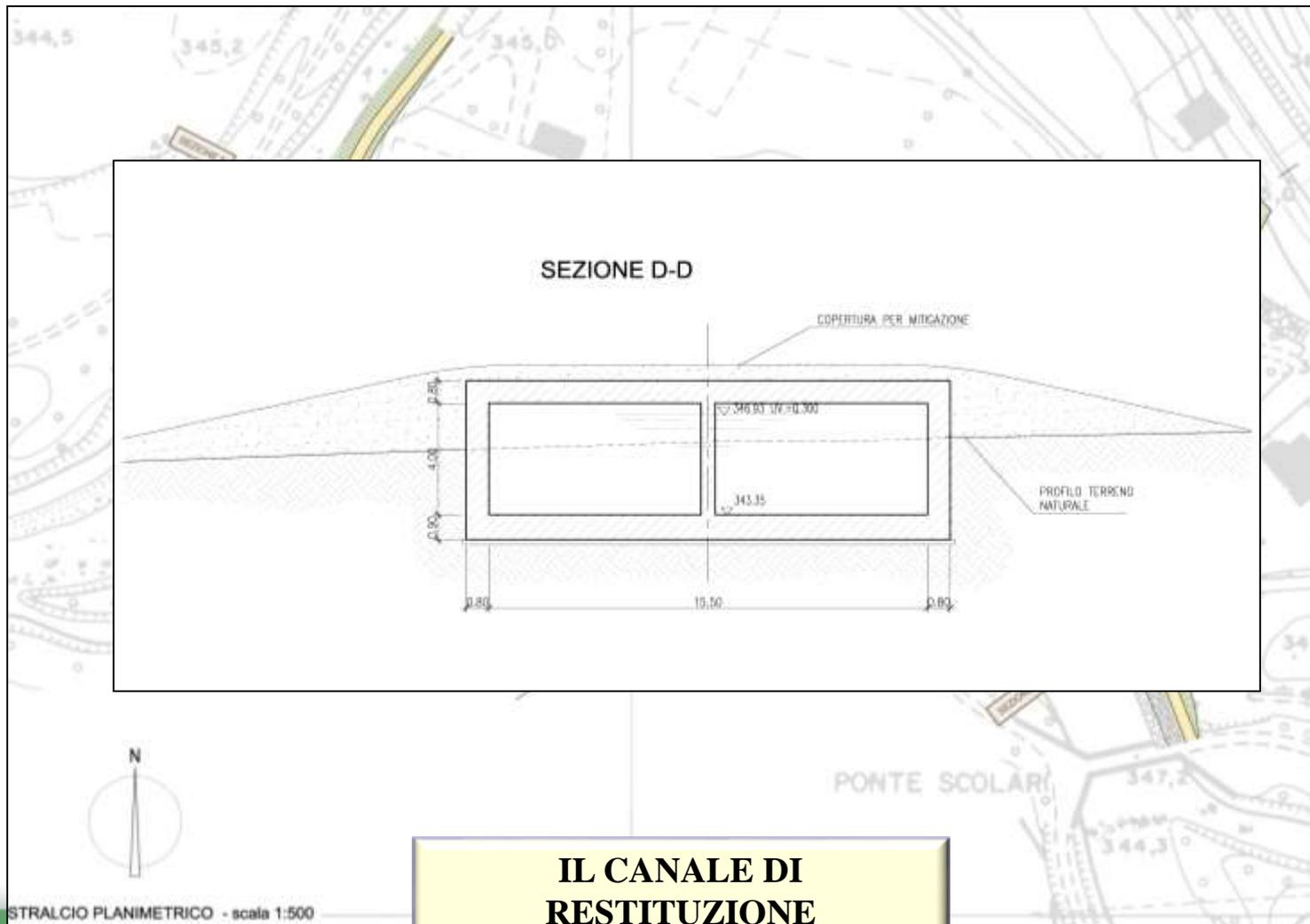
IL DISSIPATORE DI ENERGIA – LA RESTITUZIONE



Pianta e Profilo

LA VASCA DI DISSIPAZIONE

IL DISSIPATORE DI ENERGIA – LA RESTITUZIONE



**IL CANALE DI
RESTITUZIONE**



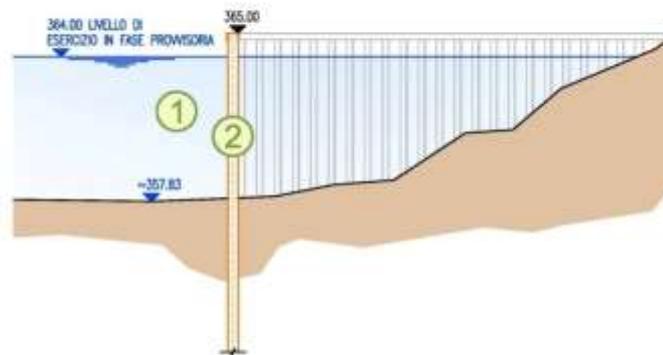
I CANTIERI

CANTIERE DI IMBOCCO (FASI REALIZZATIVE)

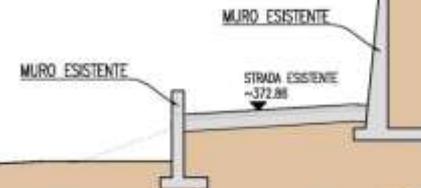
STRALCIO PLANIMETRICO - scala 1:500

SEZIONE LONGITUDINALE - scala 1:200

- 1 MANTENIMENTO DELLA QUOTA LAGO A LIVELLO 364.00
- 2 INFISSIONE DI PALANCOLE TIPO LARSEN



FASE 1



I CANTIERI

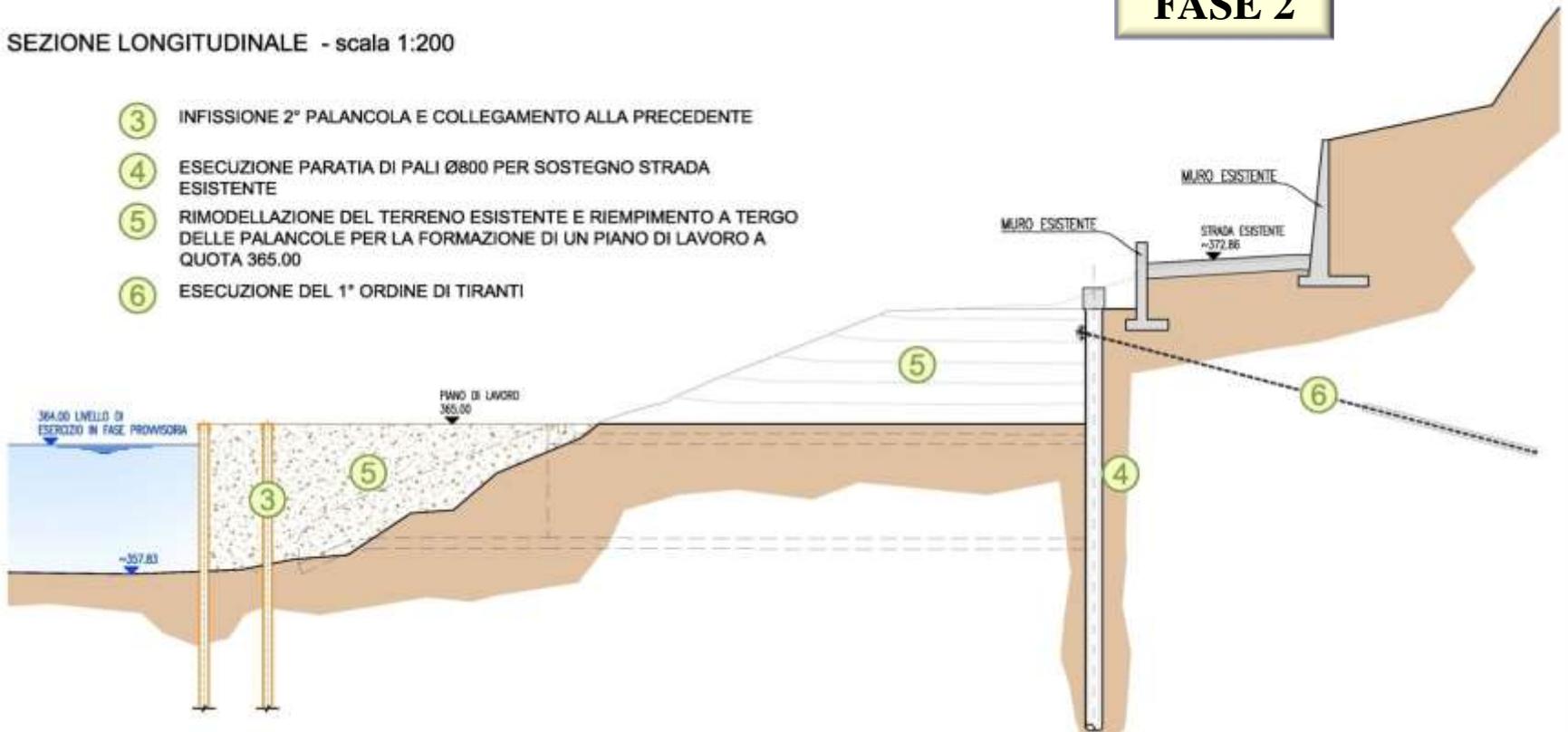
CANTIERE DI IMBOCCO (FASI REALIZZATIVE)

STRALCIO PLANIMETRICO - scala 1:500

SEZIONE LONGITUDINALE - scala 1:200

FASE 2

- ③ INFISSIONE 2° PALANCOLA E COLLEGAMENTO ALLA PRECEDENTE
- ④ ESECUZIONE PARATIA DI PALI Ø800 PER SOSTEGNO STRADA ESISTENTE
- ⑤ RIMODELLAZIONE DEL TERRENO ESISTENTE E RIPIIMENTO A TERGO DELLE PALANCOLE PER LA FORMAZIONE DI UN PIANO DI LAVORO A QUOTA 365.00
- ⑥ ESECUZIONE DEL 1° ORDINE DI TIRANTI

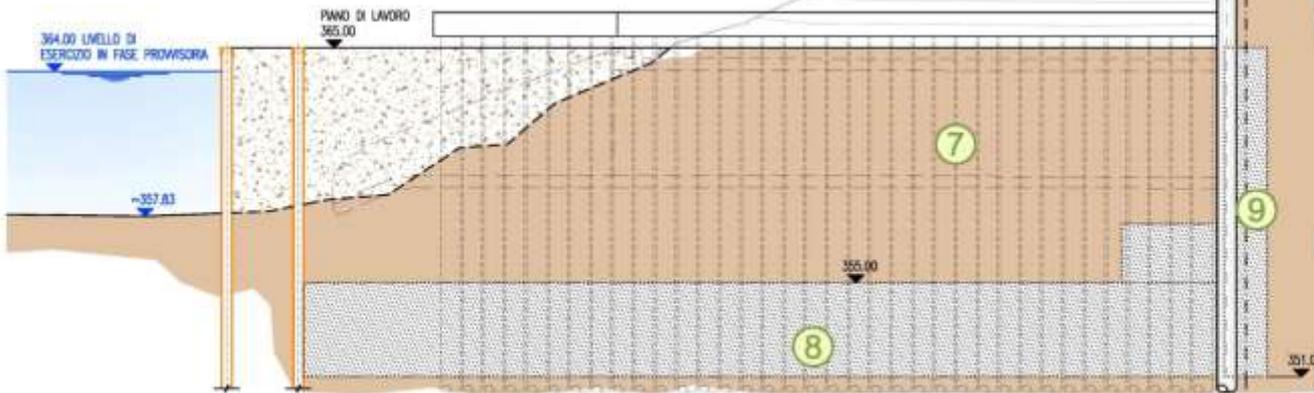


I CANTIERI

CANTIERE DI IMBOCCO (FASI REALIZZATIVE)

SEZIONE LONGITUDINALE - scala 1:200

- ⑦ ESECUZIONE PARATIA DI PALI Ø800
- ⑧ REALIZZAZIONE DEL TAMPONE DI FONDO MEDIANTE INIEZIONI CEMENTIZIE O CON TRATTAMENTI IN JET-GROUTING DA QUOTA 355.00 A QUOTA 351.00 (H=4.00m) PER TUTTA LA SUPERFICIE INTERNA
- ⑨ ESECUZIONE DI TRATTAMENTI IMPERMEABILIZZANTI A TERGO DELLE PARATIE DI PALI MEDIANTE INIEZIONI DI MISCELE CEMENTIZIE OPPURE CON JET-GROUTING



FASE 3

MURO ESISTENTE
STRADA ESISTENTE
~372.86

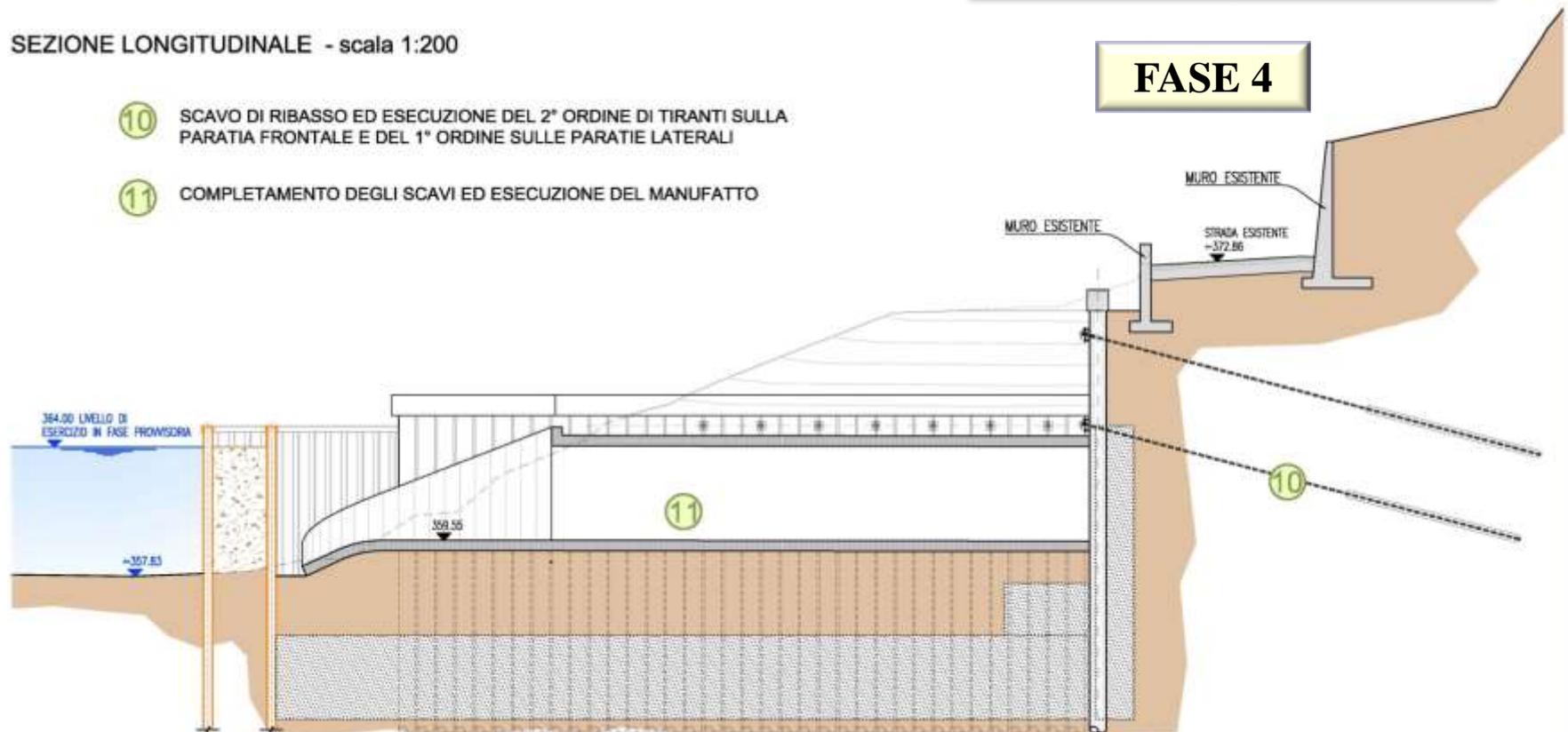


I CANTIERI

CANTIERE DI IMBOCCO (FASI REALIZZATIVE)

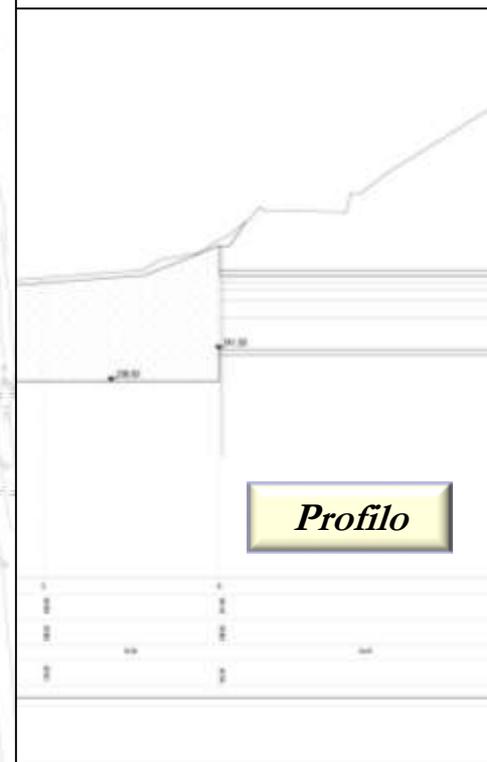
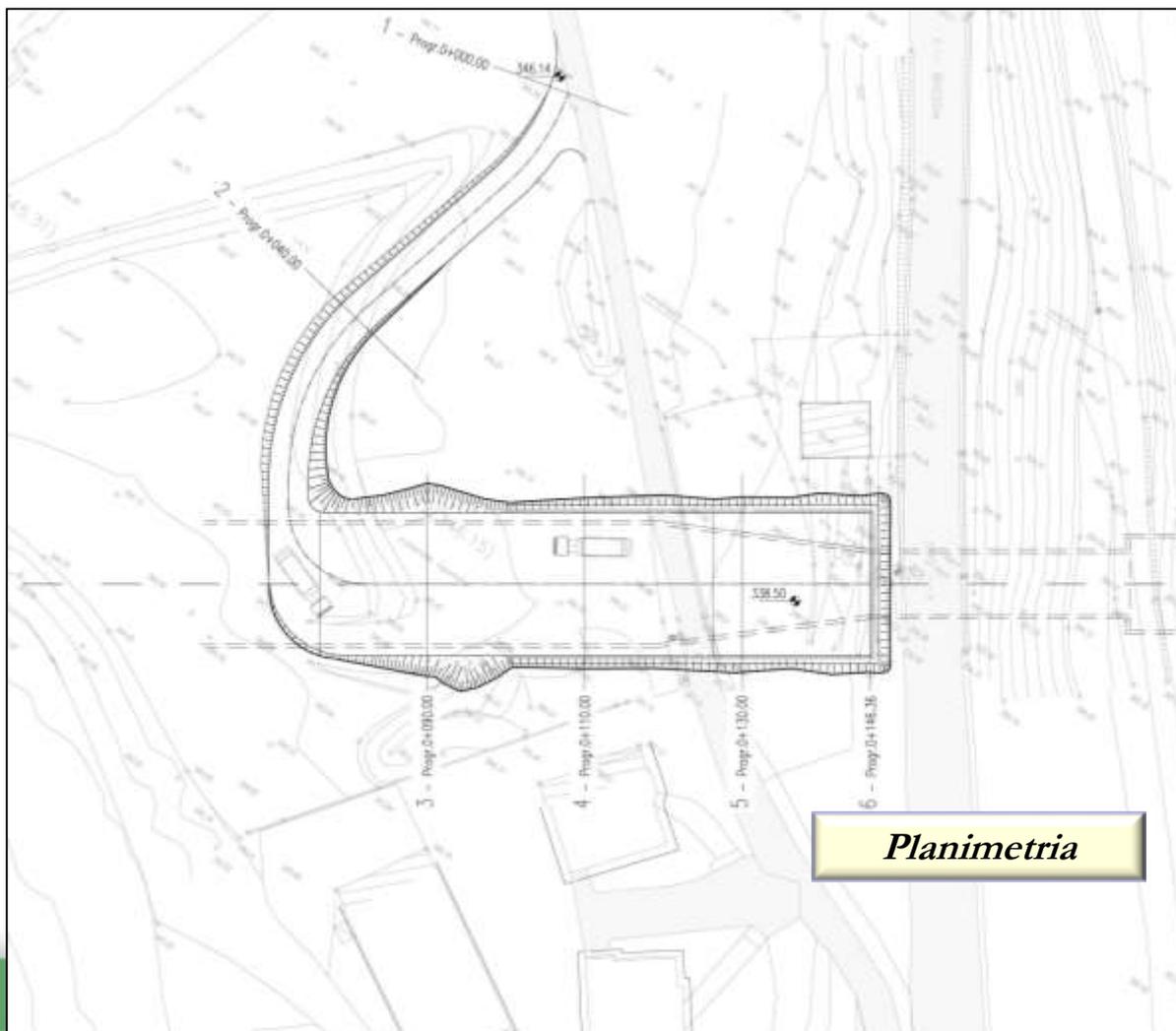
SEZIONE LONGITUDINALE - scala 1:200

- ⑩ SCAVO DI RIBASSO ED ESECUZIONE DEL 2° ORDINE DI TIRANTI SULLA PARATIA FRONTALE E DEL 1° ORDINE SULLE PARATIE LATERALI
- ⑪ COMPLETAMENTO DEGLI SCAVI ED ESECUZIONE DEL MANUFATTO



I CANTIERI

CANTIERE DI SBOCCO



LE SISTEMAZIONI D'ALVEO

DIMENSIONI PRINCIPALI

LUNGHEZZA INTERVENTO : CIRCA 1200 m

PENDENZA ALVEO: 3,0 %

PENDENZA ALVEO DI MAGRA: 1,5%

DEFLETTORI E COSTRITTORI IN LEGNO E MASSI

INTERASSE COSTRITTORI CIRCA 30 ,m

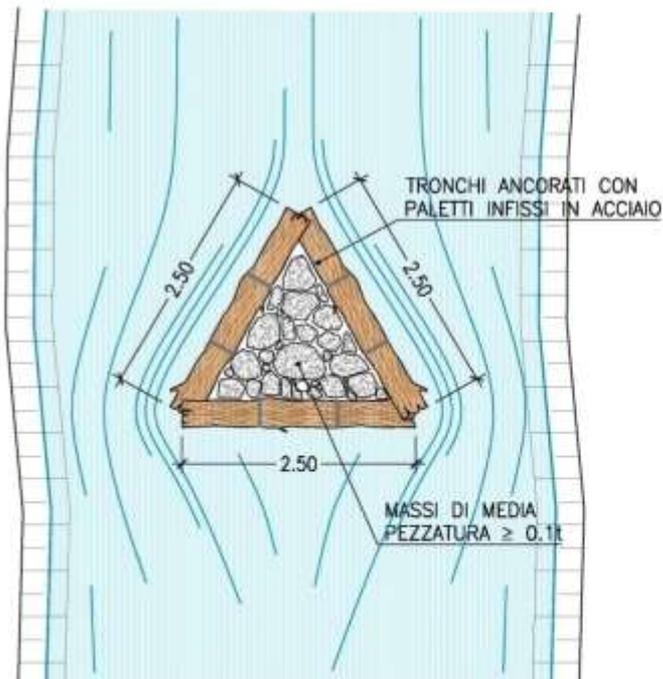


LE SISTEMAZIONI D' ALVEO

PLANIMETRIA



DEFLETTORE A "V" IN ASSE ALVEO
IN TRONCHI E MASSI
scala 1:50



DEFLETTORE IN TRONCHI E MASSI
scala 1:50

