



# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

Roma, 25 Novembre 2022

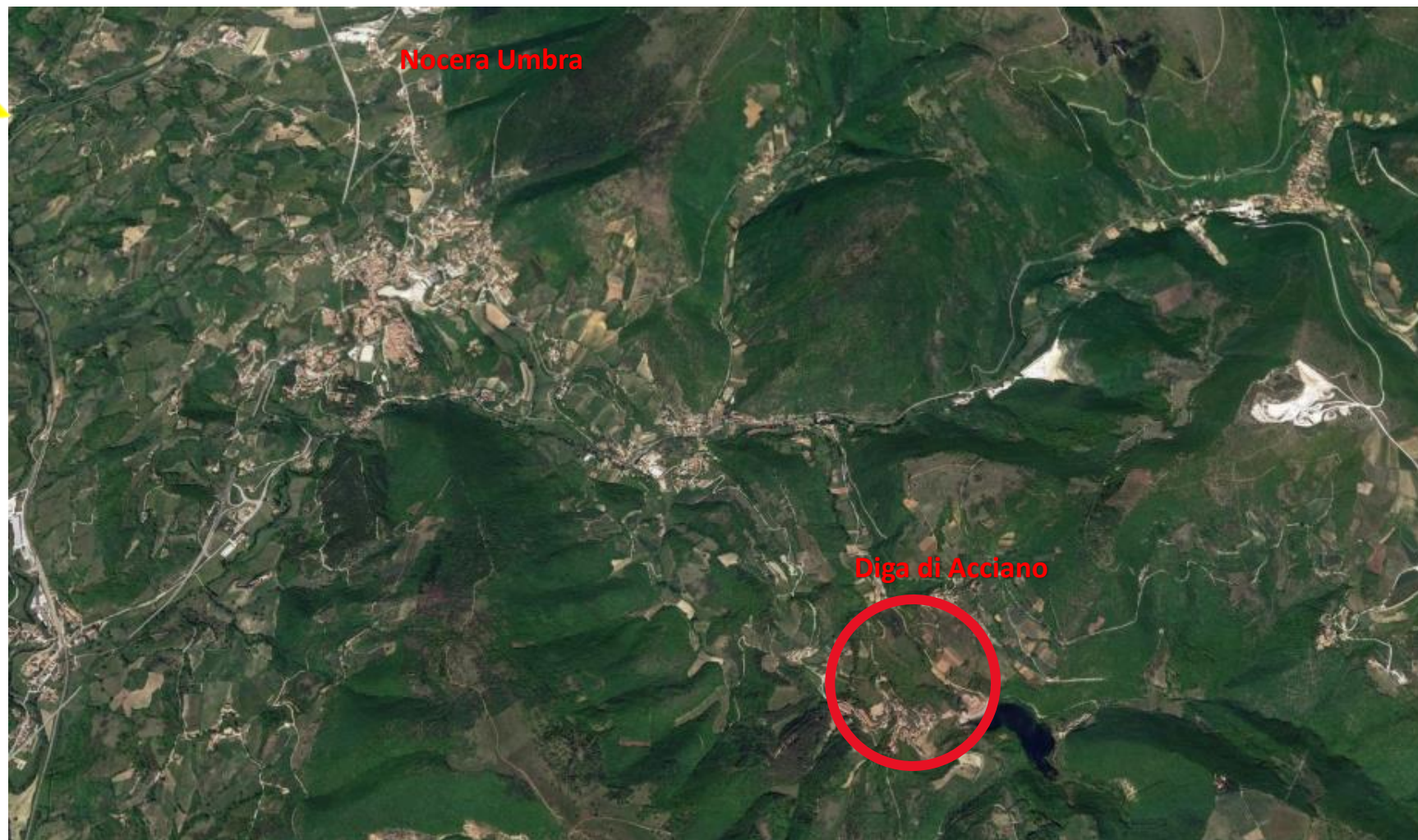
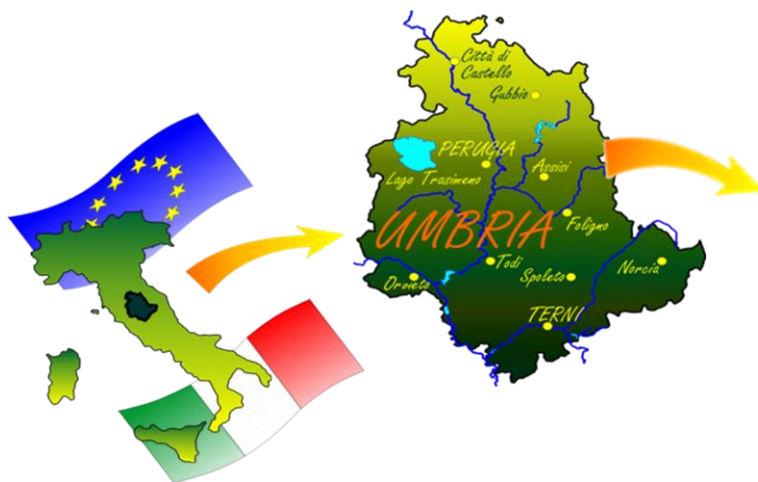
Diga di Acciano (PG) – Riabilitazione della diga post-sisma con declassamento



Ing. Pierluigi Tamburi, Regione Umbria



Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022





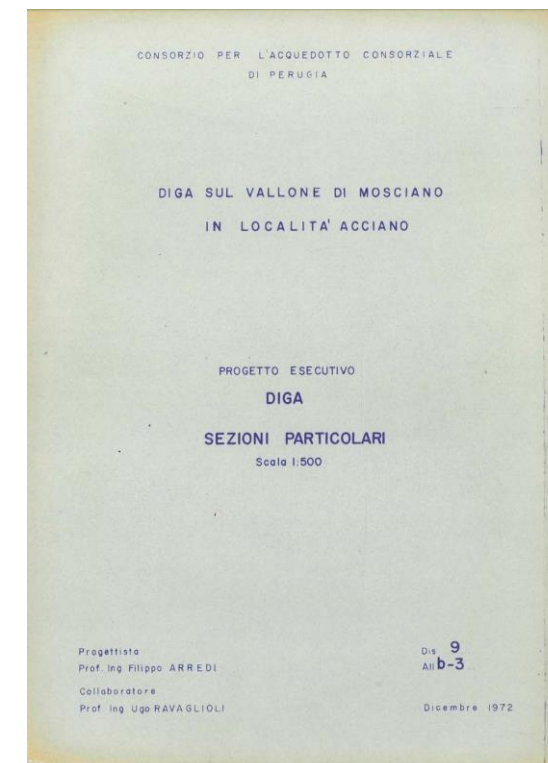
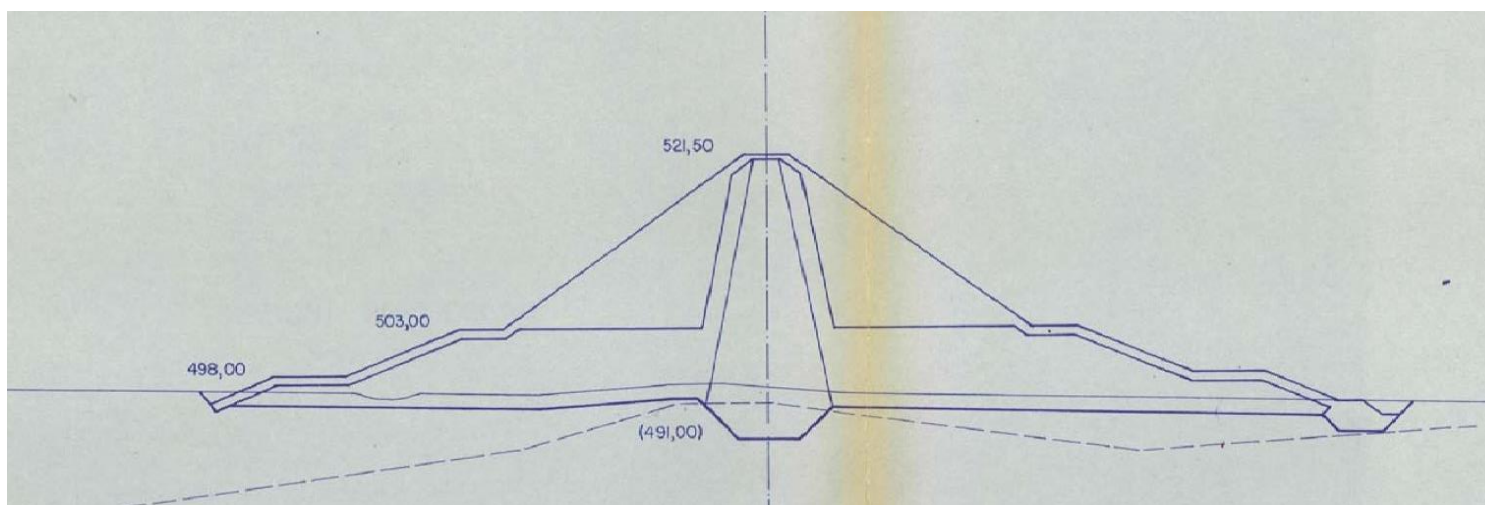
# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022



- L'esigenza di creare un invaso nasce per reintegrare le portate del fiume Topino, compensando i prelievi per l'alimentazione dell'acquedotto del comprensorio perugino consentiti nel limite di  $815.000 \text{ m}^3$ .
- Il progetto redatto dal Prof. Filippo Arredi prevede la creazione di un bacino capace di invasare un quantitativo di acqua pari a circa  $1.710.000 \text{ m}^3$ .
- I lavori di costruzione iniziarono nel 1976 e terminarono nel 1980.

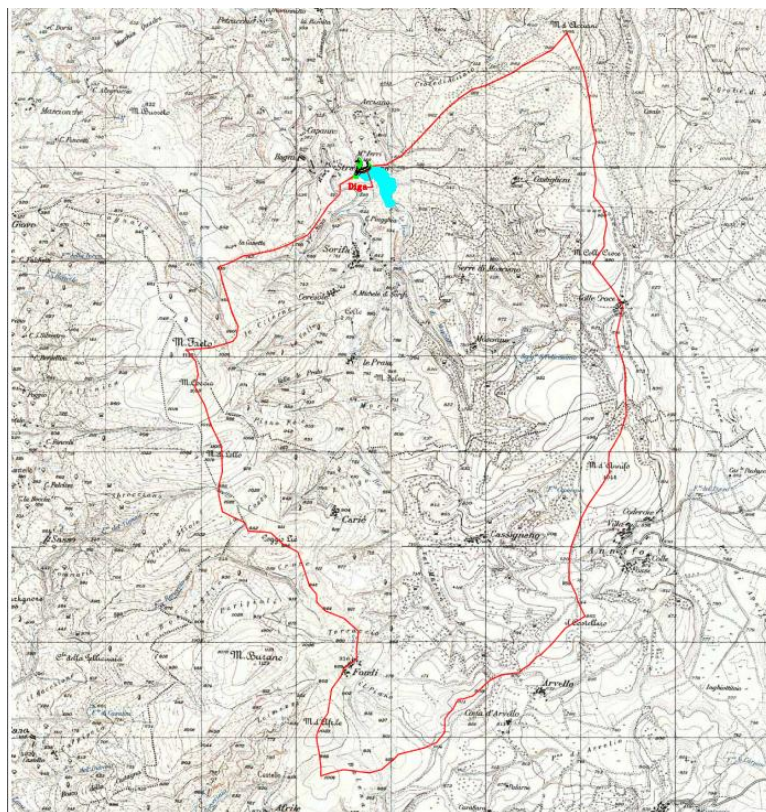




# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022



Delimitazione del bacino imbrifero:

Superficie = 21,40 Km<sup>2</sup>

Perimetro = 21,473 Km

Bacino di invaso

1987 viene concessa l'autorizzazione ad invasare fino a quota 522 m s.l.m. a cui corrisponde un volume di invaso pari a 856.000 m<sup>3</sup>

1997 viene disposto l'immediato svasso del bacino per motivi di sicurezza in quanto a seguito degli eventi sismici si sono verificati cedimenti e formazione di lesioni longitudinali e trasversali in corrispondenza del coronamento della diga.





Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



- **1998** – riparazione diga nel piano di interventi urgenti sui dissesti idrogeologici di cui al DL n. 6/98, fabbisogno 5,5Mld lire;
- **1999 – 2001** monitoraggio "*Diga di Acciano: Valutazione dello stato attuale e progetto del nuovo sistema di monitoraggio a seguito del sisma del 26.09.1997*";
- **2001** Progetto Preliminare per il ripristino delle condizioni di funzionalità di importo pari a **5,75** miliardi di lire;
- **2002** Progetto Esecutivo per un importo di **circa 3 milioni di euro**.
- **2003** il Registro Italiano Dighe richiede rielaborazione ed integrazione del progetto ed il costo sale a circa **4** ml di euro;
- **2004** il progetto rielaborato venne inviato dal Registro Italiano Dighe al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che richiede la rielaborazione e l'integrazione del progetto; viene stimato un fabbisogno di **6** milioni di euro.
- **2008** scelta di procedere ad un intervento di declassamento dell'opera da "*Grande diga*" di competenza nazionale del Registro Italiano Dighe a "*Piccola diga*", di competenza provinciale/regionale, così da procedere al ripristino / declassamento con opere dai costi sostenibili;
- **2010** viene revocato, per scadenza dei termini assegnati per l'elaborazione del progetto esecutivo, il finanziamento concesso nel 2001 per **5,75 miliardi di lire**.



Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



**2011** l'A.T.I. 3 Umbria viene approvato il “*Nuovo progetto per il declassamento della Diga di Acciano nel Comune di Nocera Umbra – Approvazione progetto preliminare – Richiesta di ripristino finanziamento – Dichiarazione di pubblica utilità*” e richiesta alla Regione Umbria di ripristino del finanziamento)

**2013** viene assegnato all'A.T.I. 3 Umbria un finanziamento di **€ 2.500.000,00** per l'esecuzione dell'intervento di ripristino con declassamento:

**2013** la *Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche - Divisione IV* (ex Registro Italiano Dighe) dopo istruttoria finalizzata esclusivamente alla formulazione di un parere preliminare (visto che l'approvazione definitiva spettava comunque all'Amministrazione Regionale), esprime un nulla-osta generale sulla perseguibilità dell'iniziativa.

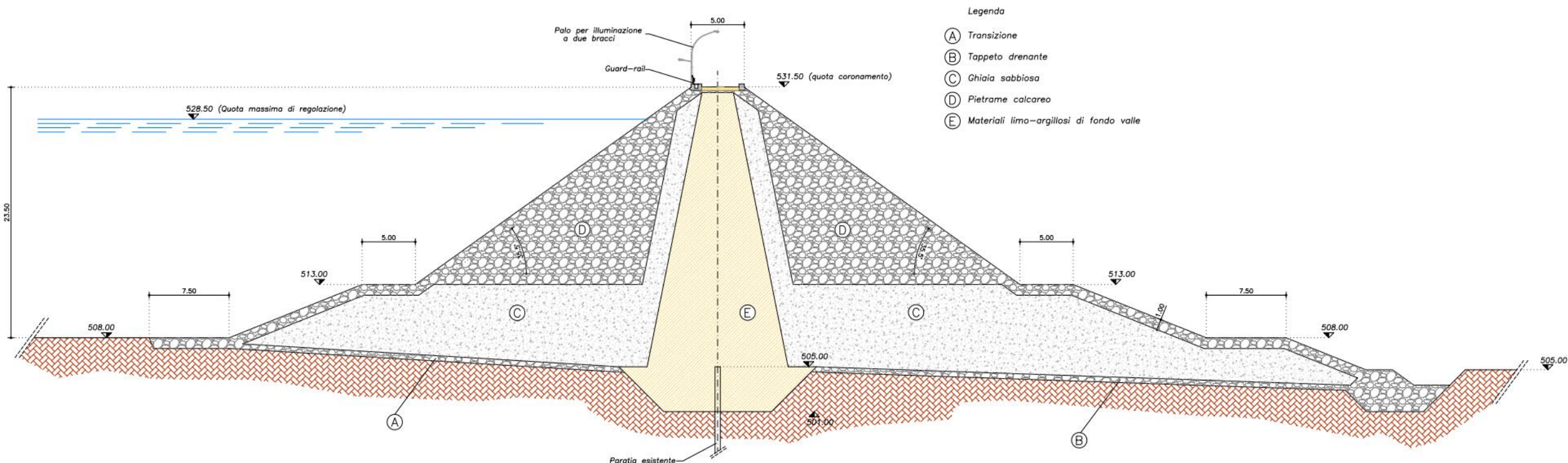
Approvazione progetto esecutivo	21.09.2015
Inizio lavori	11.04.2016
Fine lavori	07.07.2017
Collaudo statico	23.11.2017
Collaudo Tecnico Amministrativo	19.02.2018
Passaggio competenza regionale	25.06.2018
Inizio operazione invaso	05.04.2020



# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022



quota coronamento: 531,50 m slm;    quota massima di regolazione 528,50 m slm

Sezione tipo originaria della diga

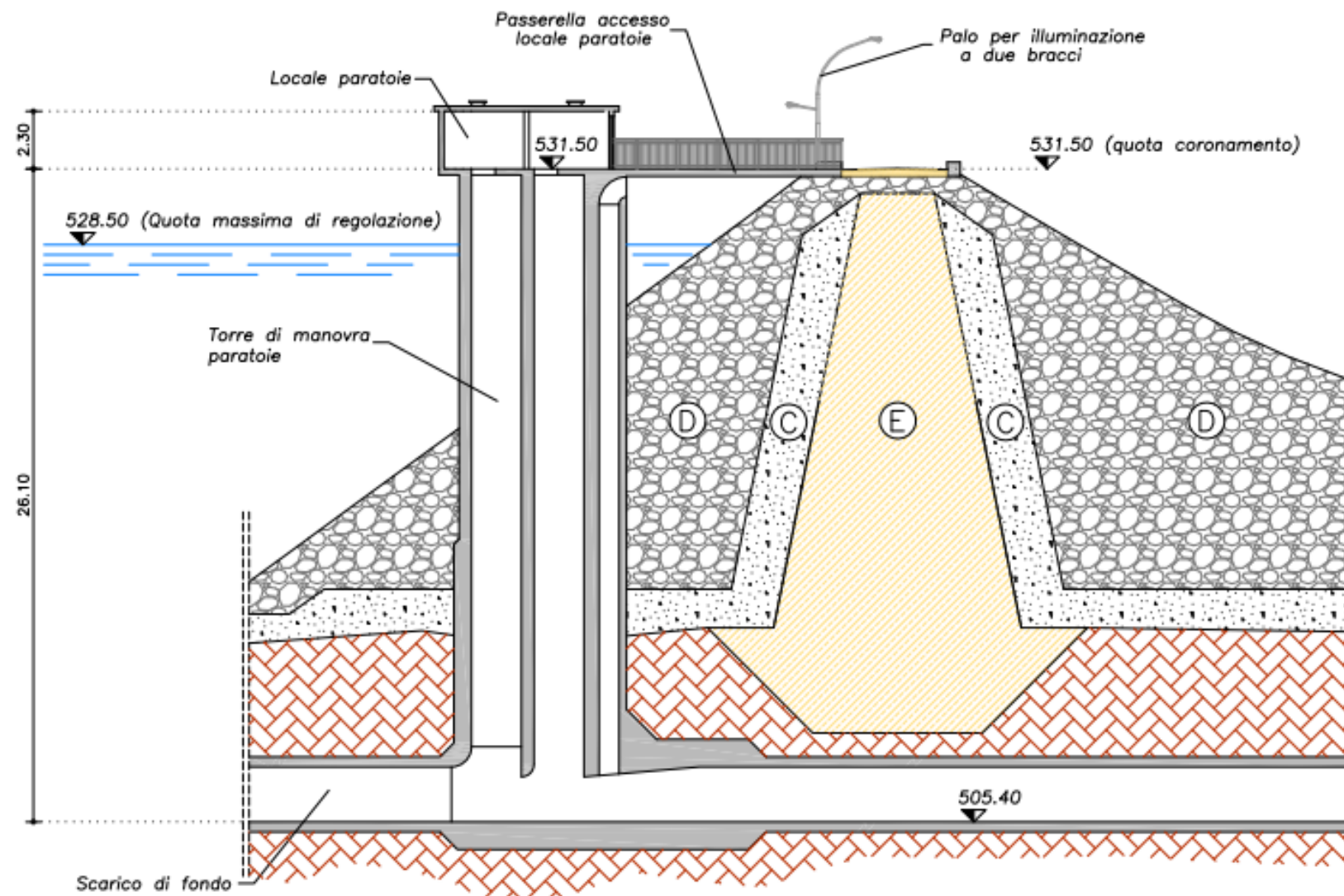
fonte progetto esecutivo per il declassamento della diga di Acciano – maggio 2015



Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



aste di manovra paratoie



Sezione in corrispondenza del torrino  
di manovra delle paratoie

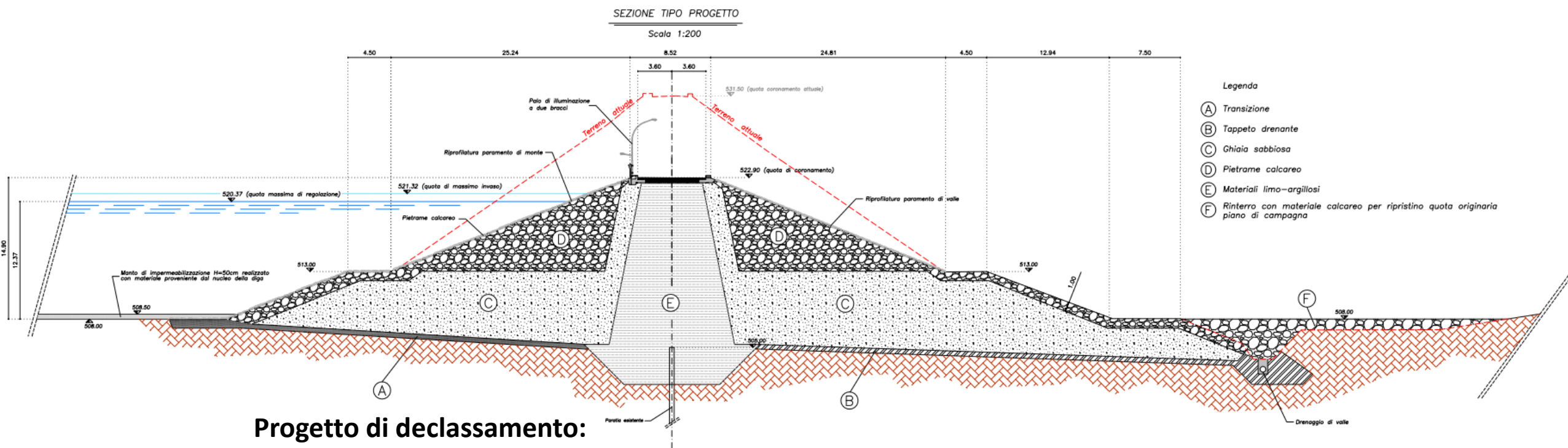
fonte progetto esecutivo per il declassamento della  
diga di Acciano – maggio 2015



# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022



### Progetto di declassamento:

- riprofilatura dei paramenti e realizzazione nuovo coronamento
- Realizzazione nuovo scarico di superficie
- Adeguamento presa scarico di fondo
- Interventi di adeguamento in corrispondenza della torre e del locale di manovra
- Posa in opera condotta per eventuale futuro impianto idroelettrico
- Installazione di Strumentazione di controllo per il controllo e la gestione anche da remoto



# Seminario ITCOLD

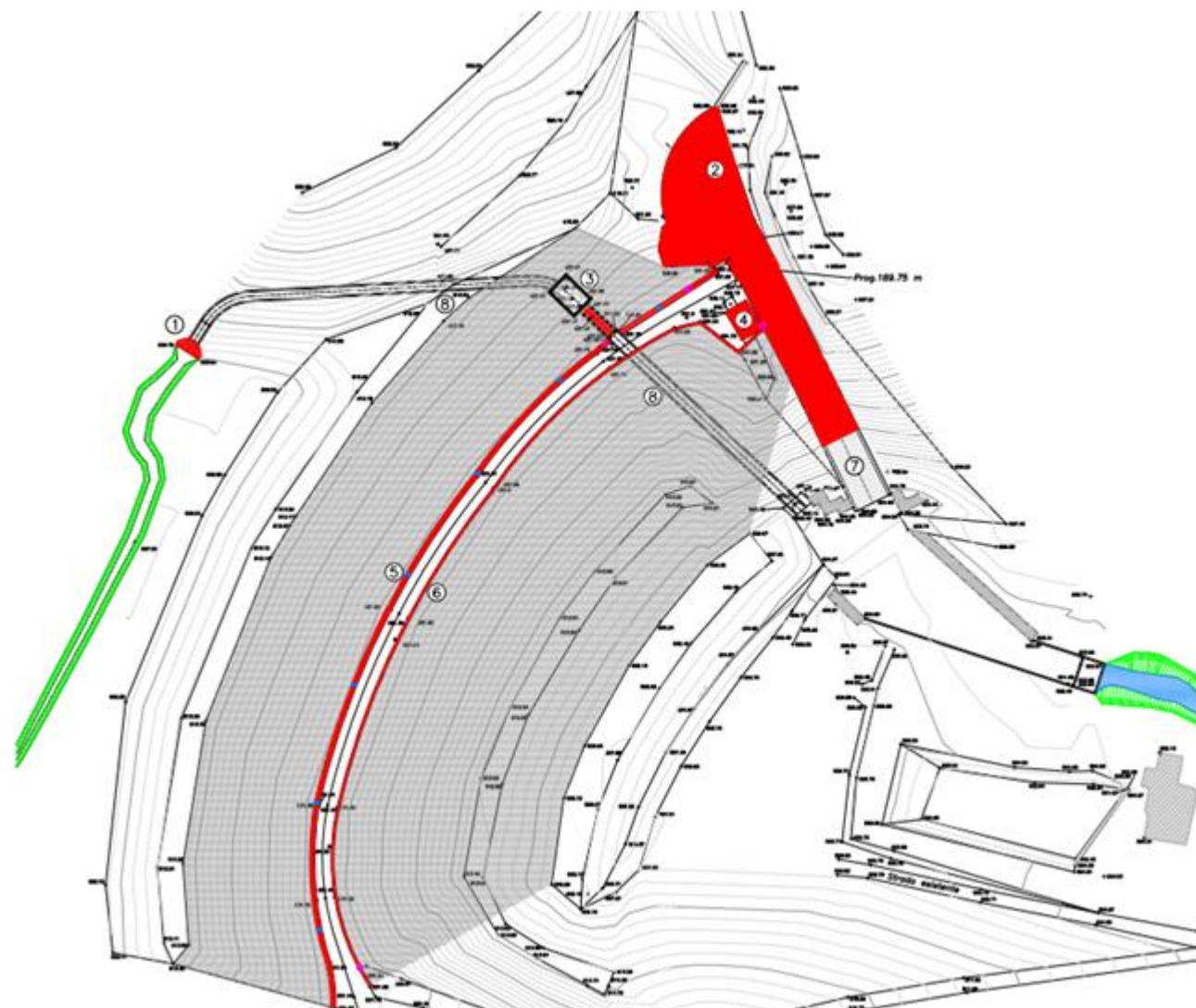
## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022



### Legenda

- ① Imbocco scarico di fondo da rialzare
- ② Scarico di superficie da demolire e ricostruire
- ③ Manufatto paratoie da salvaguardare
- ④ Locale tecnico da demolire e ricostruire
- ⑤ Cordolo lato monte da demolire e ricostruire
- ⑥ Cordolo lato valle da demolire e ricostruire
- ⑦ Scarico di superficie da salvaguardare
- ⑧ Scarico di fondo da salvaguardare
- Scavo di sbancamento per abbassamento corpo diga
- Strutture da demolire
- Smontaggio e rimontaggio pali luce esistenti
- Smontaggio e rimontaggio fotoelettriche esistenti









# Seminario ITCOLD

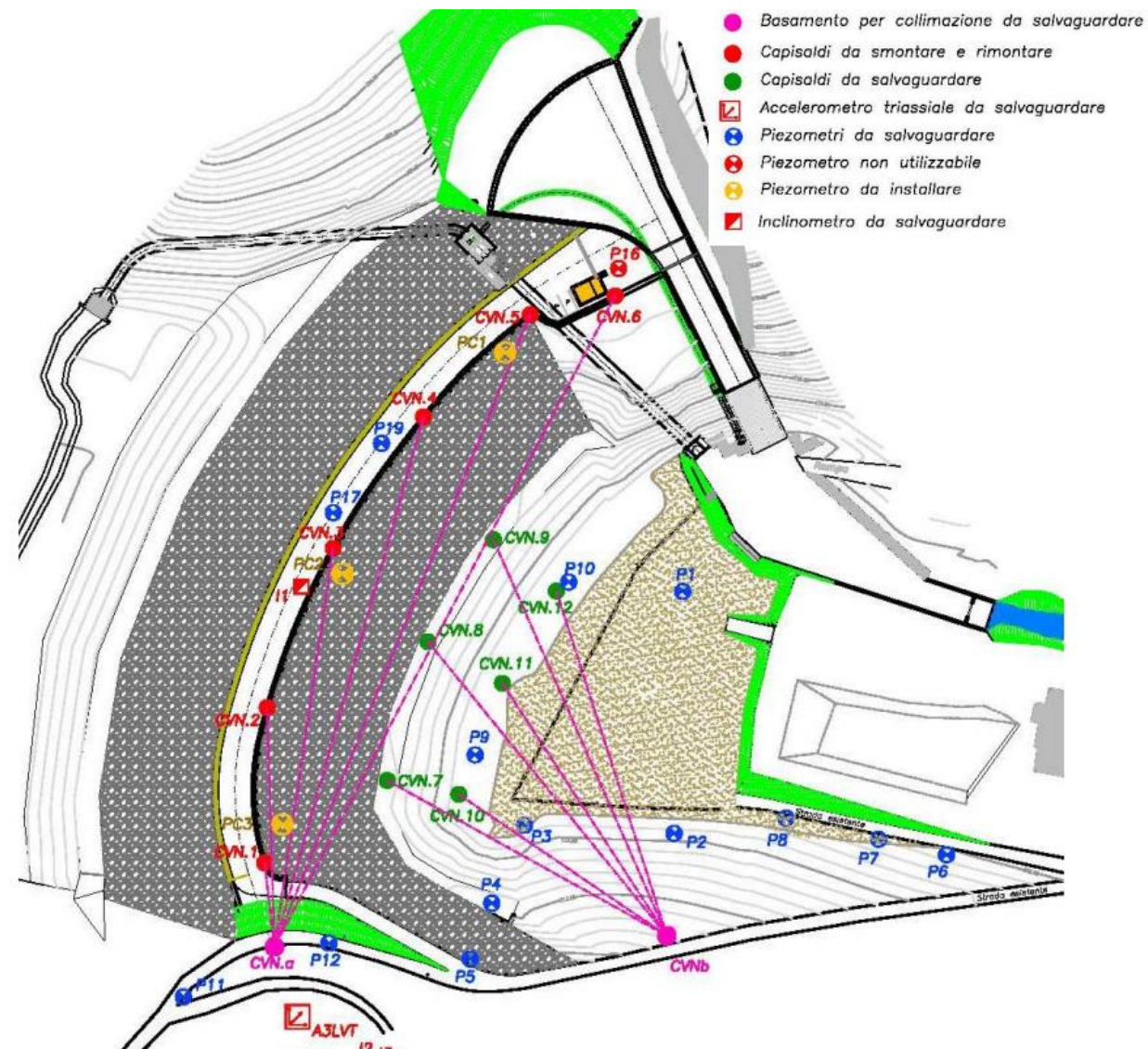
## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022



Capisaldi da ricollocare ○

Capisaldi da mantenere ○





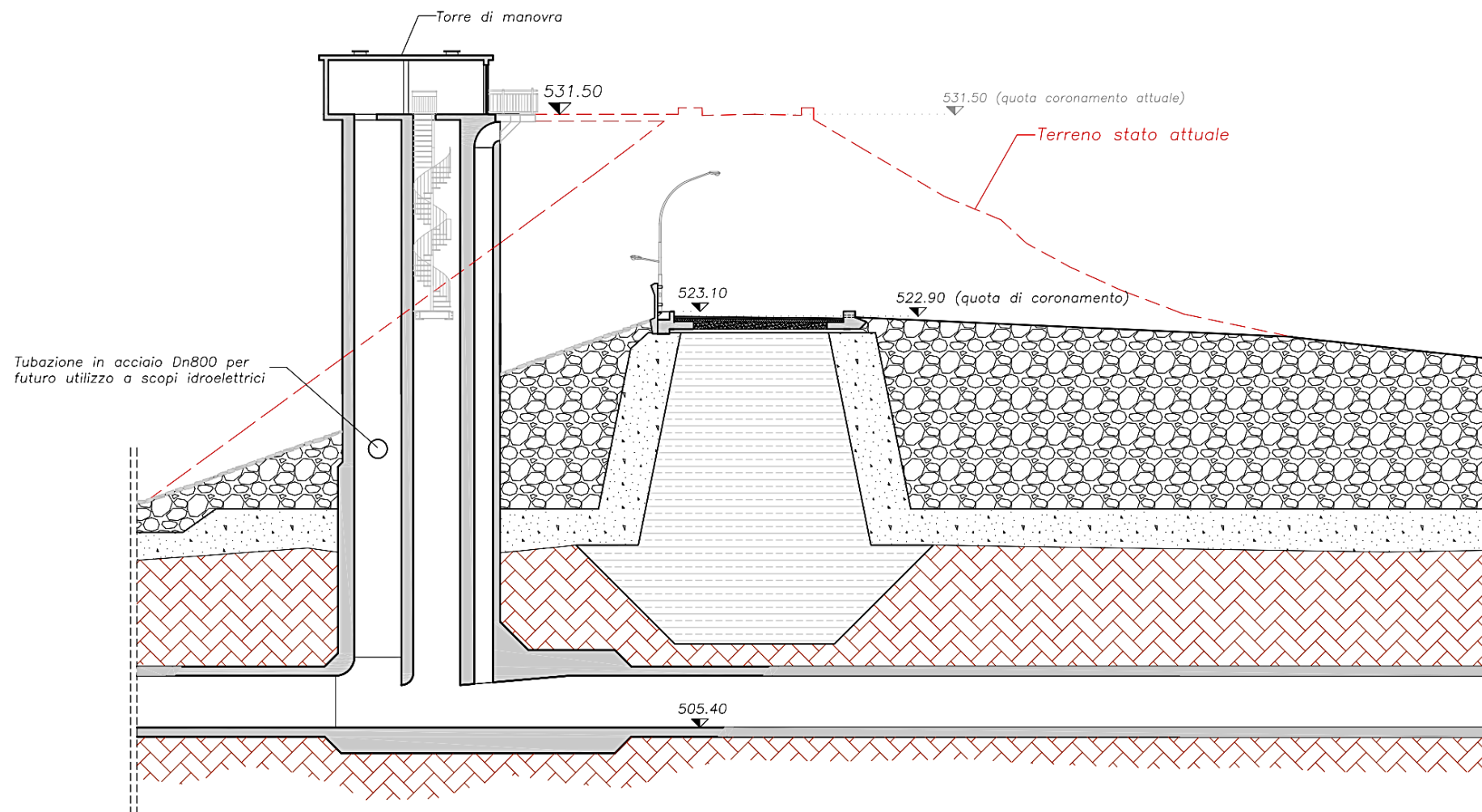
# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022



locale manovra paratoie





# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

### 25 Novembre 2022



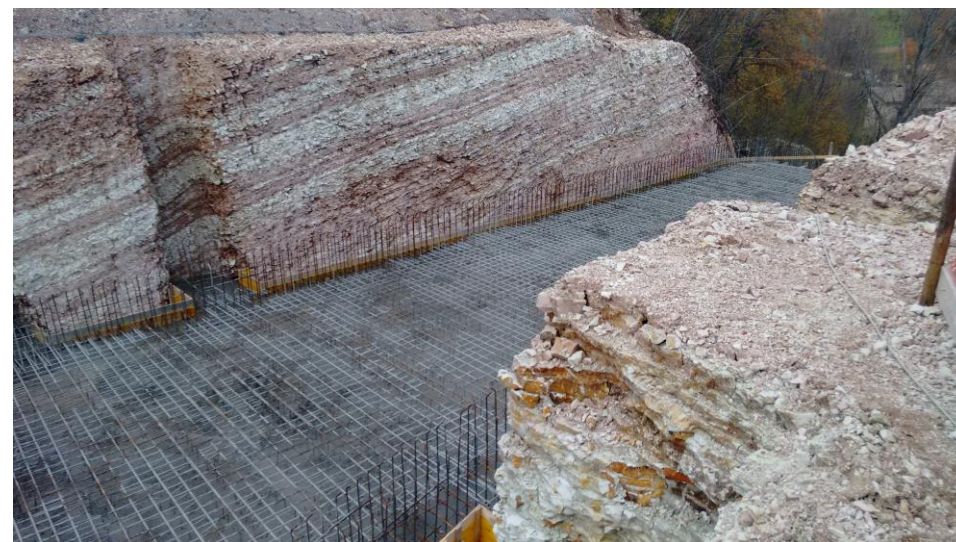
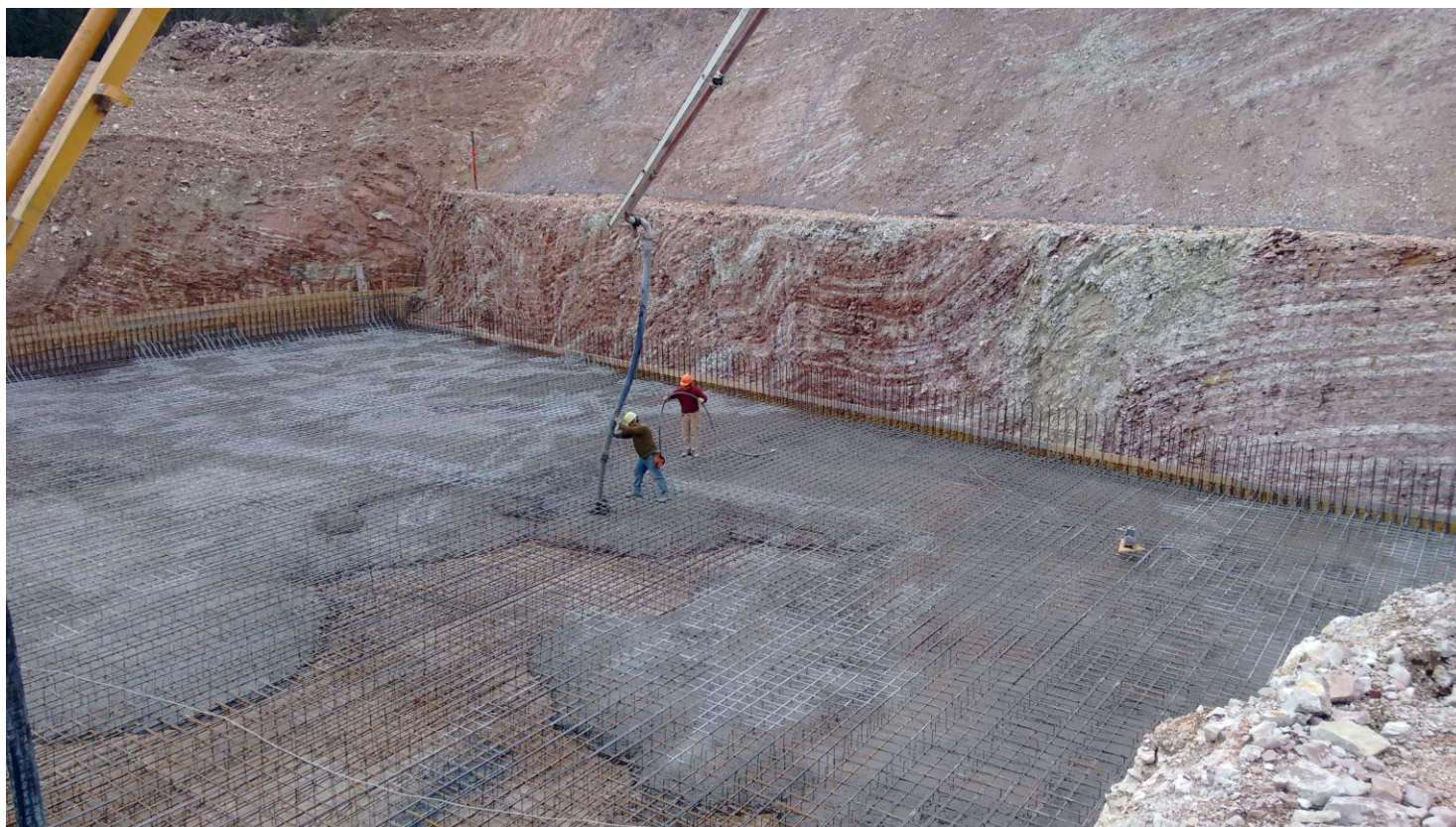
INVASO		
	Progetto Esecutivo 1972	Progetto declassamento 2015
Superficie imbrifera sottesa:	21,40 km <sup>2</sup>	21,40 km <sup>2</sup>
Capacità del serbatoio:	1.710.000 m <sup>3</sup>	683.250 m <sup>3</sup>
Quota di massimo invaso:	529,80 m s.l.m (519,80 m s.l.m.)	521,32 m s.l.m
Quota massima di regolazione:	528,50 m s.l.m (518,50 m s.l.m.)	520,37 m s.l.m.
Massima piena di progetto:	(Tr = 1000 anni) 125,00 m <sup>3</sup> /s	(Tr = 500 anni): 69,00 m <sup>3</sup> /s
SBARRAMENTO		
	Progetto Esecutivo 1972	Progetto declassamento 2016
Quota coronamento:	531,50 m s.l.m. (521,50 m s.l.m.)	522,90 m s.l.m.
Altezza max. del rilevato (D.M. '82):	28,50 m	
Altezza max. del rilevato (L.584/94 e D.M. 26.06.2014):	26,50 m	14,90 m
Lunghezza del coronamento:	182,00 m	172,00 m
Larghezza massima alla base:	140,00 m	140,00 m
Larghezza massima al coronamento:	5,00 m	8,50 m
Pendenza dei paramenti: zoccolo	1/2,5	1/2,5
Pendenza dei paramenti: contronuclei	1/1,4	1/2,5
Quota soglia scarico di superficie:	528,50 m s.l.m. (518,50 m s.l.m.)	520,37 m s.l.m.
Quota soglia scarico di fondo	507,00 m s.l.m. (497,00 m s.l.m.)	509,15 m s.l.m
Portata max. scarico di superficie:	86,20 m <sup>3</sup> /s	69,00 m <sup>3</sup> /s
Portata max. scarico di fondo:	38,80 m <sup>3</sup> /s	29,79 m <sup>3</sup> /s
Portata totale max. degli scarichi:	125,00 m <sup>3</sup> /s	98,79 m <sup>3</sup> /s



Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



Stato di realizzazione al 23.11.2016 del nuovo scarico di superficie





Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



Strato di realizzazione al 10.08.2017 del nuovo scarico di superficie ed ispezione scarico di fondo





Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



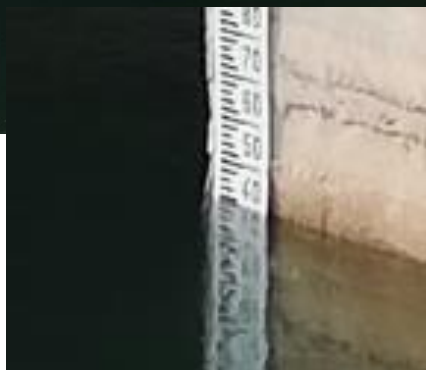
prima e seconda fase del Piano di Riempimento: raggiungimento di un livello massimo di 8.0 metri e il mantenimento dello stesso per almeno tre mesi.



21.04.2020 Diga di Acciano – Quota di invaso 8,00 m circa



Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



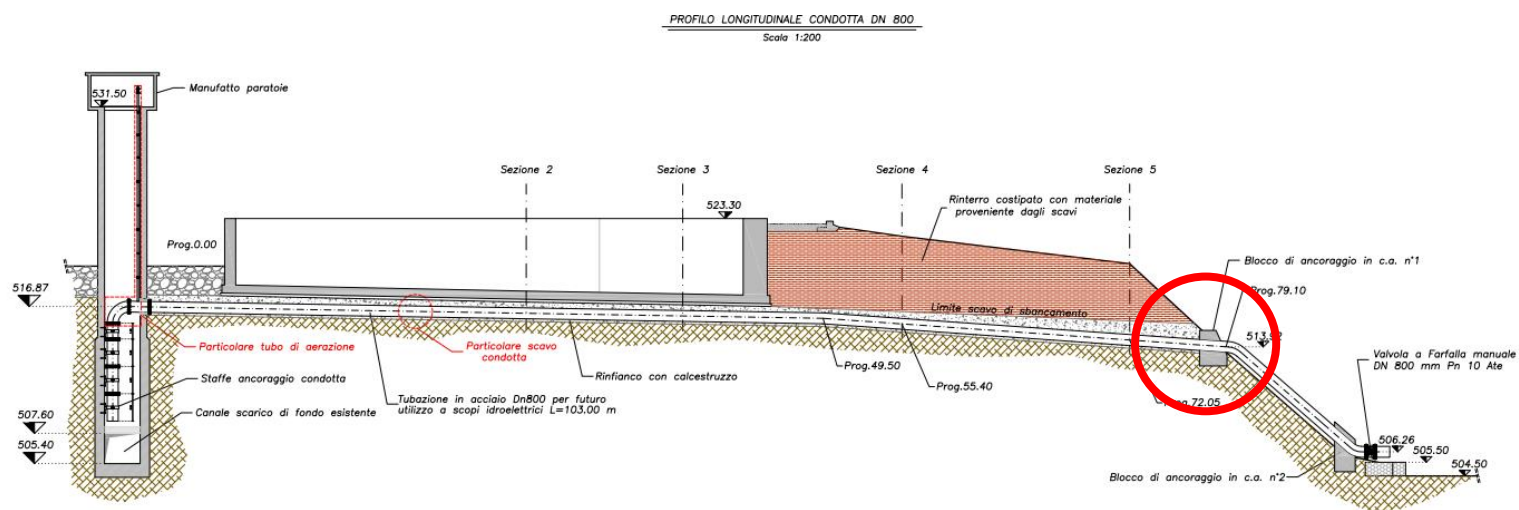
15.01.2021 Diga di Acciano – Quota di invaso 12,40 m circa



# Seminario ITCOLD

## Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe

25 Novembre 2022





Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



2011



2016





Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



2017



2018





Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



2021



2022





Seminario ITCOLD  
Osservatorio Dismissione e Declassamento Dighe  
25 Novembre 2022



***Considerazioni finali:***

- ***Con l'apporto delle nuove precipitazioni ed il raggiungimento del livello di sfioro potranno riprendere le attività di collaudo tecnico funzionale, al termine delle quali potrà avviarsi il pieno utilizzo dell'invaso;***
- ***La scelta di rifunzionalizzare la diga ha consentito il raggiungimento di un importante risultato a favore dell'ambiente: anche nel periodo trascorso, con un rilascio medio pari a 40 l/s, il reintegro alle portate del fiume Topino è stato pari a circa 100 mila litri/mese.***

**Si ringrazia per la cortese attenzione**

**ptamburi@regione.umbria.it**

**Per chi fosse interessato ad immagini aeree relativamente all'invaso si segnala un filmato reperibile in internet al seguente link:**

**<https://youtu.be/tOJoJv8h7jw>**