

Professional Presentation

Ing. Alessandro Calvi, M.Sc.Eng., EUR ING

Operation & Maintenance Hydro (2010-2022)

Ing. Alessandro Calvi, M.Sc.Eng., EUR ING

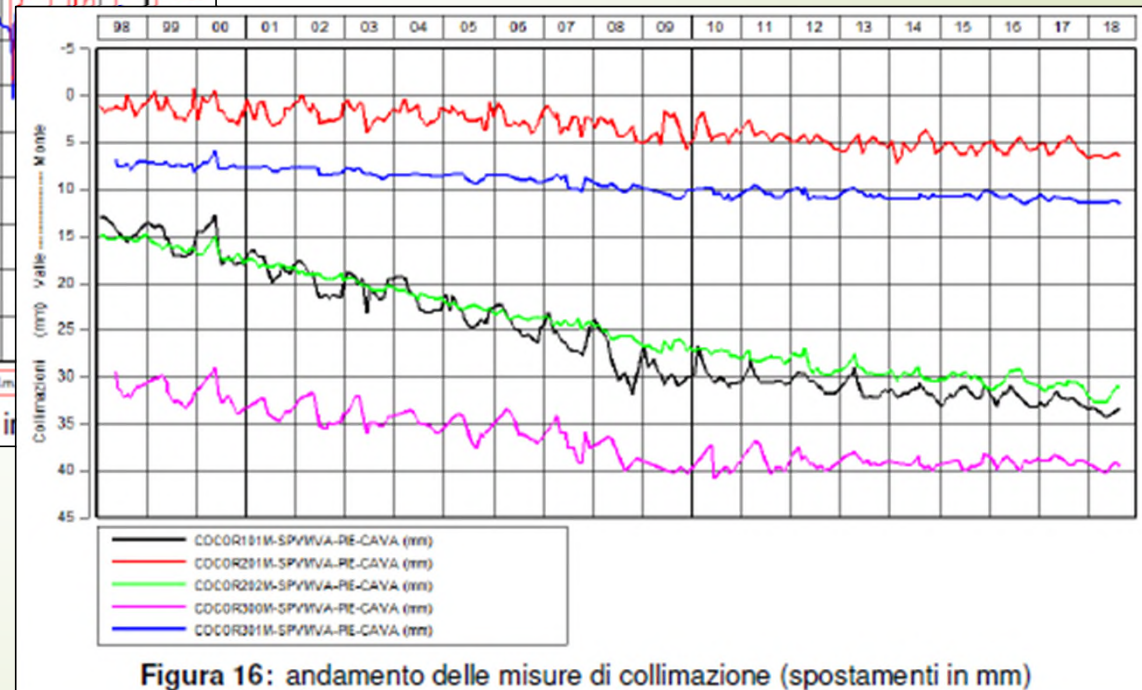
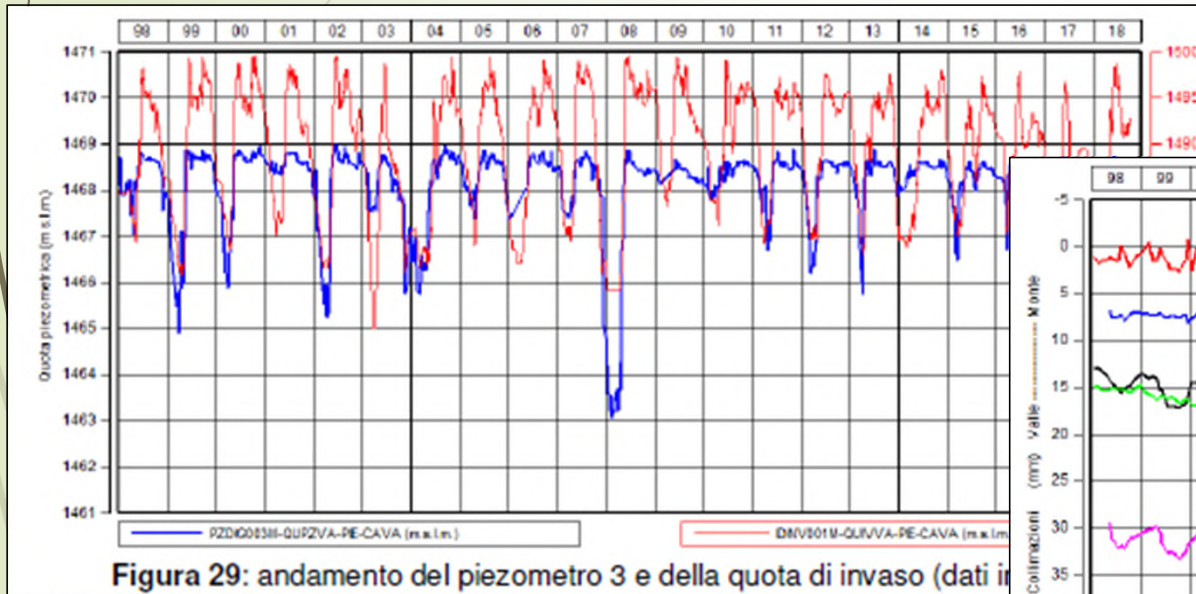
➤ Specialist inspections and hydraulic calculation

► Specialist inspections and hydraulic calculation



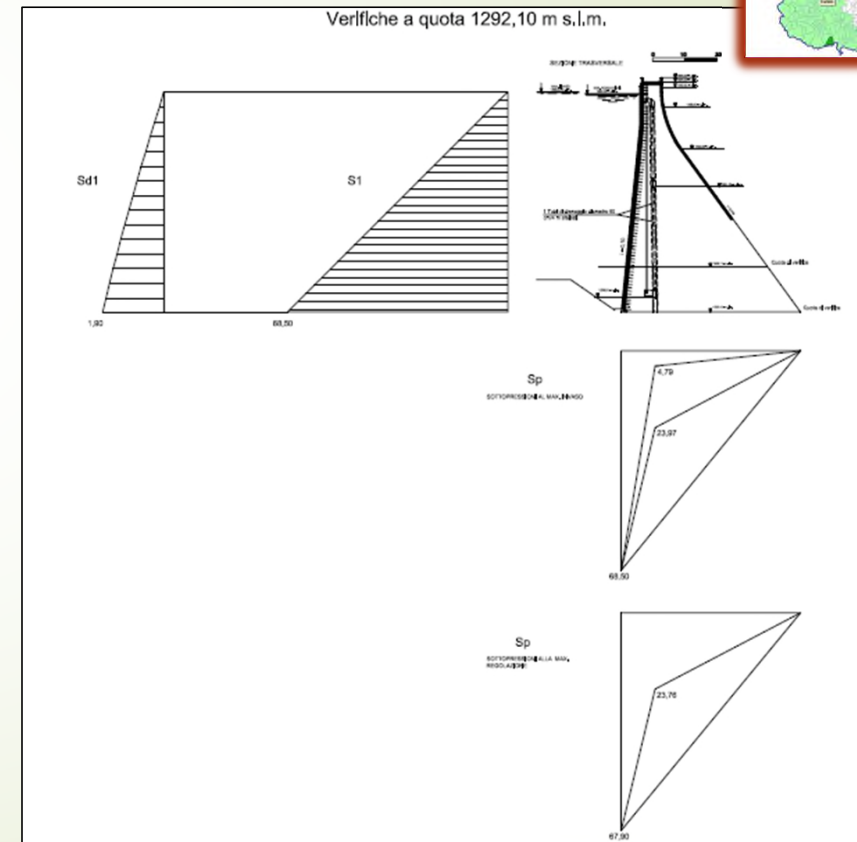
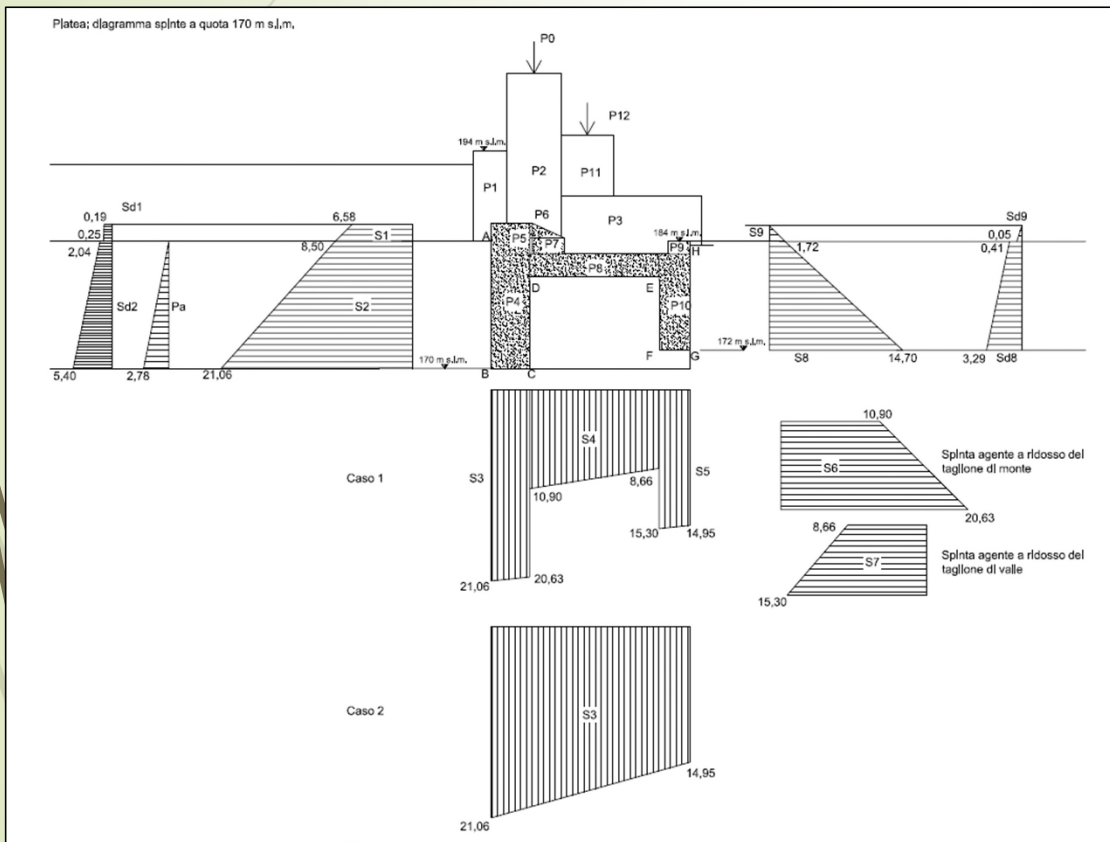
Ingegnere Responsabile Dighe (Dam Responsible Engineer)

- Technical reports about structural behaviour of dams/ Interpretation of monitoring data.



Ingegnere Responsabile Dighe (Dam Responsible Engineer)

- Structural and Geotechnical Assessment of Large and Small Dams in Piemonte - Italy



Ingegnere Responsabile Dighe (Dam Responsible Engineer)

- National Dam Authority – Montly bulletins with monitoring data
- National Dam Authority – Semestral Assessment of Large Dams

- National/Regional Dam Authority – Inspections of Large and Small Dams



Generation Italy
Italy Technical Support
Supporto Tecnico Civile
00198 Roma - Viale Regina Margherita 125
T +39 06 83051 - F +39 02 29652806
enelproduzione@pec.enel.it

ASSEVERAZIONE AI SENSI DELL'ART. C) DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN/2/22806 DEL 13/12/1995

Diga di	CAMPICCIOLI	sul corso d'acqua	Rio TRONCONE
Comune di	ANTRONA SCHIERANCO	Provincia	VERBANIA
Concessionario	ENEL S.p.A. - ROMA - viale Regina Margherita, 137		
Gestore	ENEL Produzione S.p.A.		
	Unità di Business Hydro Piemonte - CUNEO - Via Roncata, 94		
N. Arch. Direzione Generale Dighe	241/23		
Tipologia Diga (ai sensi D.M. 82)	Aa1,m - MURARIA A GRAVITA' ORDINARIA (IN MURATURA)		
Altezza Diga (ai sensi L. 584/94)	70,9 m		
Volume Invaso (ai sensi L. 584/94)	8,945 Mmc		

Il sottoscritto Calvi ing. Alessandro responsabile ai sensi dell'Art. 4 - comma 7 - D.L. 507 dell'8.08.94, convertito nella Legge n. 584 del 21.10.1994, della Diga sopra indicata, sulla base dei risultati dei controlli previsti nel Foglio di condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione,

PREMESSO

- che è in corso l'esecuzione della nuova centralina di comando locale dello scarico di fondo, che sarà posta in sommità al pozzo di accesso alla camera di manovra attuale dello scarico di fondo stesso;

ASSEVERA

- che le opere relative al corpo diga sono in buono stato di conservazione e manutenzione;
- che le sponde dell'invaso non presentano dissesti significativi nei confronti della sicurezza dell'opera;
- che le apparecchiature a servizio degli organi di scarico della diga e le fonti di energia ausiliarie sono in buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza;
- che la strumentazione di controllo, in buono stato di efficienza, con le tolleranze ammesse dal "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione", evidenzia un normale comportamento dell'opera di sbarramento;
- che il Gestore cura lo stato di efficienza della sirena d'allarme e il buono stato di conservazione dei cartelli monitori installati in conformità alle circolari e alle indicazioni del "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione", sostituendoli in caso di danneggiamento;
- che il Gestore ottempera alle prescrizioni del "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione" con particolare riferimento al non superamento delle quote di invaso autorizzate e ai provvedimenti di manutenzione che si rendono necessari nel rispetto del progetto approvato;
- che il Gestore ha regolarmente comunicato al Ministero delle Infrastrutture/Ufficio Tecnico per le dighe ogni eventuale modifica dei dati riportati nel "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione";
- che la stazione idrometrografica è correttamente installata e funzionante e che il Gestore invia periodicamente i dati registrati al competente ufficio del Servizio Idrografico presso il Settore Mete Idrografico Arpa Piemonte;
- che alla data odierna non si ravvisano situazioni di pericolo per le popolazioni.



Generation Italy
Italy Technical Support
Supporto Tecnico Civile
00198 Roma - Viale Regina Margherita 125
T +39 06 83051 - F +39 02 29652806
enelproduzione@pec.enel.it

ASSEVERAZIONE AI SENSI DELL'ART. C) DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN/2/22806 DEL 13/12/1995

Diga di	LAGO CINGINO	sul corso d'acqua	Rio SANGORIA
Comune di	ANTRONA SCHIERANCO	Provincia	VERBANIA
Concessionario	ENEL S.p.A. - ROMA - viale Regina Margherita, 137		
Gestore	ENEL Produzione S.p.A.		
	Unità di Business Hydro Piemonte - CUNEO - Via Roncata, 94		
N. Arch. Direzione Generale Dighe	282/26		
Tipologia Diga (ai sensi D.M. 82)	Aa1,m - MURARIA A GRAVITA' ORDINARIA (IN MURATURA)		
Altezza Diga (ai sensi L. 584/94)	46 m		
Volume Invaso (ai sensi L. 584/94)	4,114 Mmc		

Il sottoscritto Calvi ing. Alessandro responsabile ai sensi dell'Art. 4 - comma 7 - D.L. 507 dell'8.08.94, convertito nella Legge n. 584 del 21.10.1994, della Diga sopra indicata, sulla base dei risultati dei controlli previsti nel Foglio di condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione,

ASSEVERA

- che le opere relative al corpo diga sono in buono stato di conservazione e manutenzione;
- che le sponde dell'invaso non presentano dissesti significativi nei confronti della sicurezza dell'opera;
- che le apparecchiature a servizio degli organi di scarico della diga e le fonti di energia ausiliarie sono in buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza;
- che la strumentazione di controllo, in buono stato di efficienza, con le tolleranze ammesse dal "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione", evidenzia un normale comportamento dell'opera di sbarramento;
- che il Gestore cura lo stato di efficienza della sirena d'allarme e il buono stato di conservazione dei cartelli monitori installati in conformità alle circolari e alle indicazioni del "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione", sostituendoli in caso di danneggiamento;
- che il Gestore ottempera alle prescrizioni del "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione" con particolare riferimento al non superamento delle quote di invaso autorizzate e ai provvedimenti di manutenzione che si rendono necessari nel rispetto del progetto approvato;
- che il Gestore ha regolarmente comunicato al Ministero delle Infrastrutture/Ufficio Tecnico per le dighe ogni eventuale modifica dei dati riportati nel "Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione";
- che la stazione idrometrografica è correttamente installata e funzionante e che il Gestore invia periodicamente i dati registrati al competente ufficio del Servizio Idrografico presso il Settore Mete Idrografico Arpa Piemonte;
- che alla data odierna non si ravvisano situazioni di pericolo per le popolazioni.

ALLEGA

I diagrammi delle misure significative sul comportamento dell'opera riferite al periodo:
Gennaio 2011 - Dicembre 2015

Hydropower Plants Controls – North West Area

STRUMENTI GESTIONALI A SUPPORTO – IMPIANTI IDROELETTRICI ENEL

- Programmazione e visione complessiva – consuntivazione attività - evidenze ritardi.
- Individuazione priorità in base alle attività e gestione urgenze.
- Dashboard stato avanzamento attività/controlli.

Opere di presa Accumulo

Opere di Derivazione

Condotte forzate

Centrale
Connessione rete

Scarico
restituzione

Opere Idrauliche Civili

Apparati Elettro-Meccanici

Logiche di Funzionamento Automazione

PWAY

COMPETENZE:

- Opere di Accumulo (Dighe)

COMPETENZE:

- Opere di presa e derivazione
- Condotte forzate
- Centrale e connessione di rete
- Scarico e restituzione

INFORMAZIONI / BANCA DATI

SAP - PMO

ORDINI M1:

Attività ispezioni e controlli

Attività XXX

Attività YYY

.....

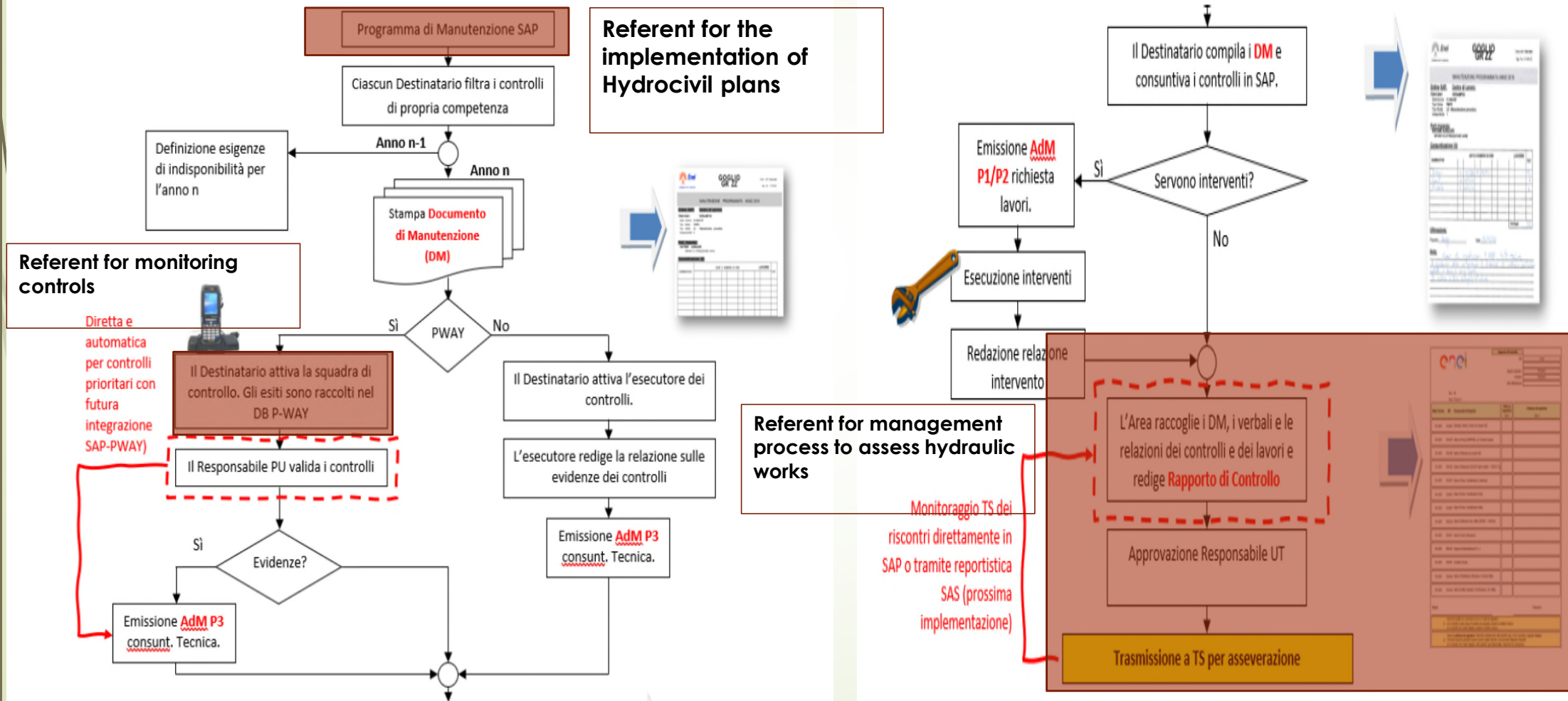
Attività ZZZ

ALTRI ORDINI:

- **PY:** impianti a fune
- **M4:** manutenzione su guasto
- **M5:** altre manutenzioni
- **M9:** servizi vari non riferiti a sede tecnica impianto (es. gestione auto parco, ecc...)

SCADENZIARIO/ CARICO DI LAVORO

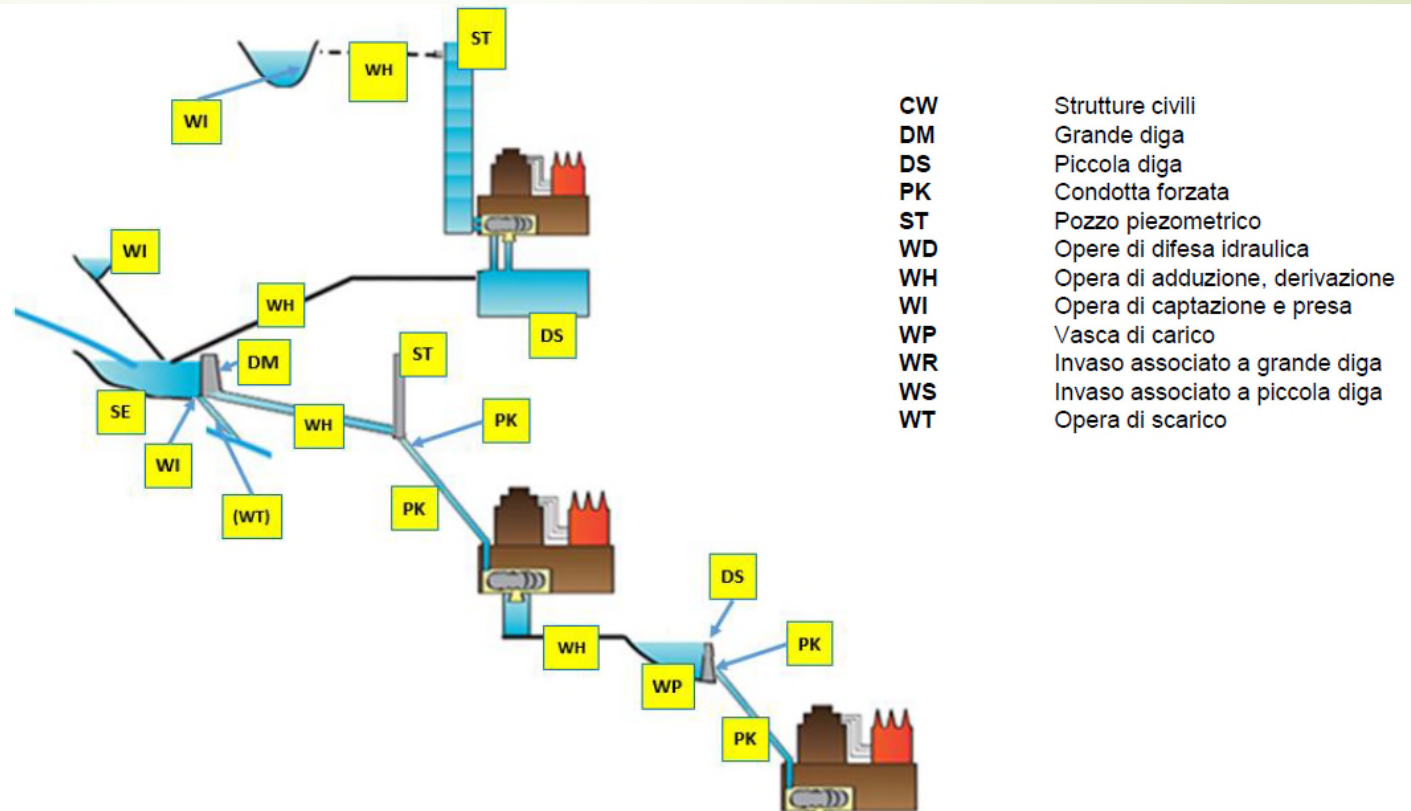
Hydropower Plants Controls – North West Area



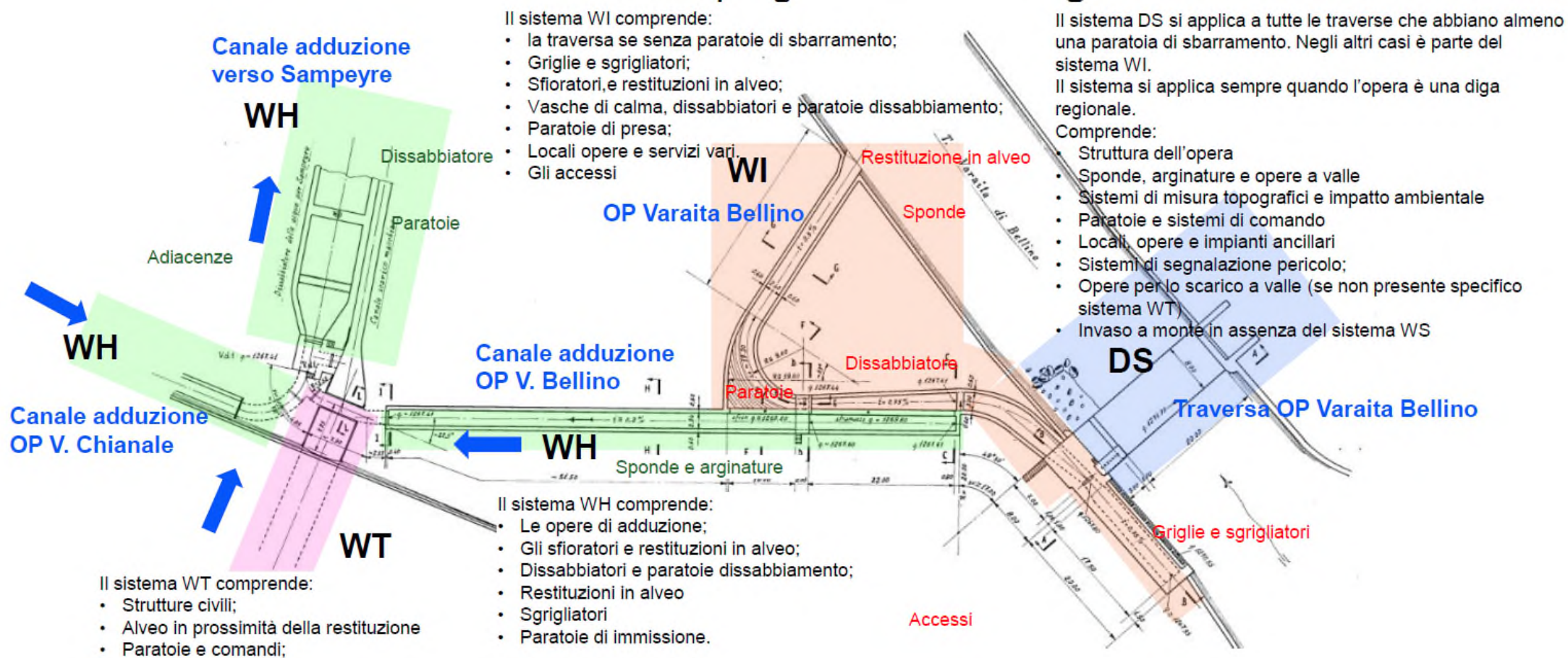
Referent for the Implementation of Hydraulic Works Controls – North West Area

- Division of the plant into components coded by a Globally Defined Catalogue

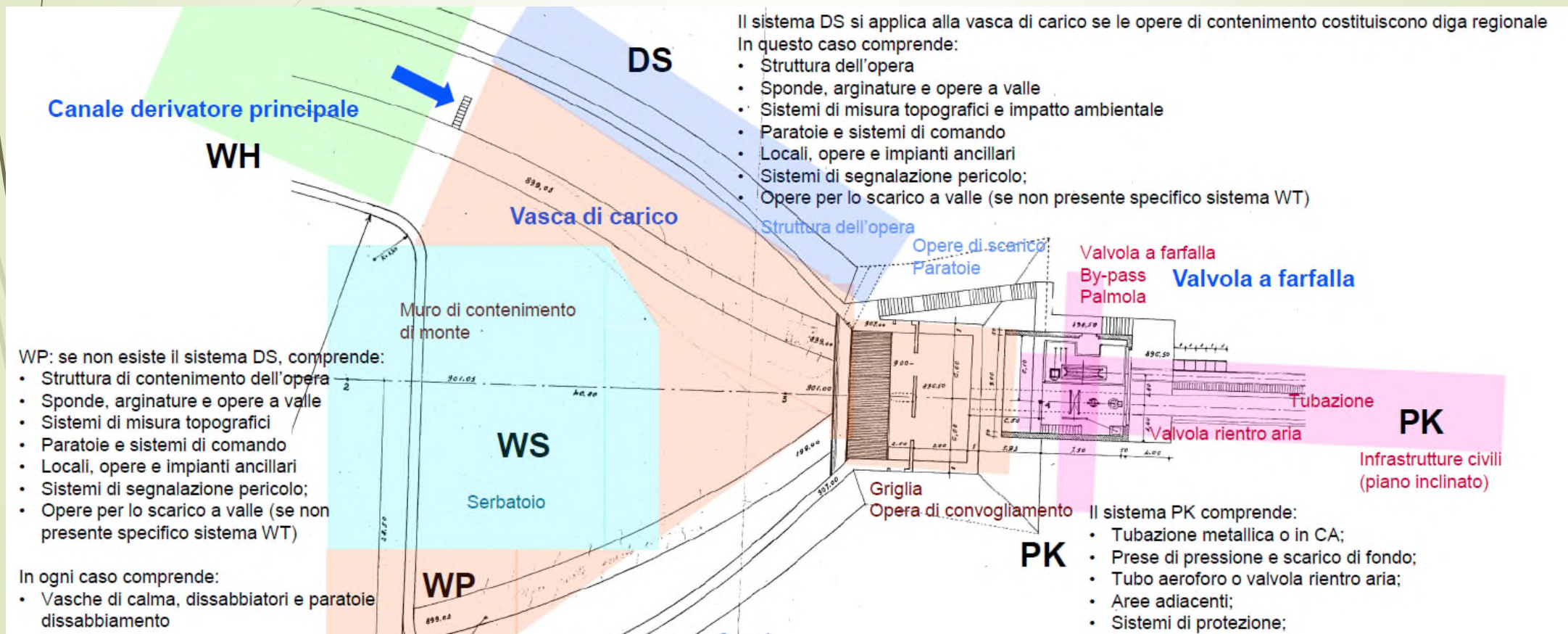
- System: the main parts of a hydroelectric plant (e.g. forced pipeline, generator, ...)
- Component: the components of the system (e.g. spillway, channel, ...).
- Action: activities to be carried out in order to detect the state of operation, conservation, efficiency of the component.
- Verification mode: purpose of the action and method of carrying it out.
- Unavailability: out of service of the plant, the execution of checks is required.
- Frequency of action: The time interval between two consecutive checks.



Referent for the Implementation of Hydraulic Works Controls – North West Area



Referent for the Implementation of Hydraulic Works Controls – North West Area



INTERNAL

Referent to Monitor Surveillance Controls on Hydro Power Plants- North West Area

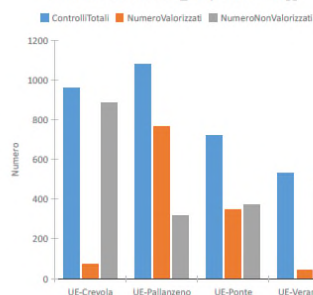
giovedì 10 marzo 2022 09:11:48

AREA NORD OVEST - UT DOMODOSSOLA

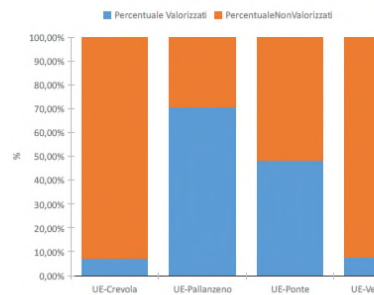
REPORT FEBBRAIO 2022

Nome UR	ControlliTotali	NumeroValorizzati	NumeroNonValorizzati	Percentuale Valorizzati	PercentualeNonValorizzati
UE-Crevola	958	71	887	7,41%	92,59%
UE-Pallanzeno	1080	764	316	70,74%	29,26%
UE-Ponte	722	349	373	48,34%	51,66%
UE-Verampio	532	41	491	7,71%	92,29%

Controlli Gennaio 2022_Frequenza <= 30 gg.



Percentuali Controlli



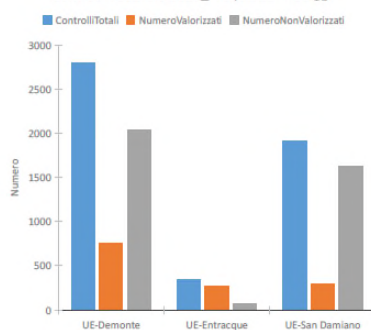
giovedì 10 marzo 2022 09:09:15

AREA NORD OVEST - UT TORINO

REPORT FEBBRAIO 2022

Nome UR	ControlliTotali	NumeroValorizzati	NumeroNonValorizzati
UE-Demonte	2793	753	2040
UE-Entracque	339	272	67
UE-San Damiano	1919	291	1628

Controlli Febbraio 2022_Frequenza <= 30 gg.



Assessment of Hydro Power Plants – North West Area



PD_OP n°1876_ Processo di controllo della sicurezza delle opere idrauliche.pdf
801 KB

INTERNAL

In coerenza con quanto stabilito dalla PO n° 1876 *Processo di controllo della sicurezza delle opere idrauliche*, allegata, è necessario predisporre la documentazione a supporto delle Asseverazioni sullo stato delle opere di derivazione collegate alle grandi dighe che saranno redatte e sottoscritte a cura degli Ingegneri Responsabili per l'anno 2021.

Vi prego pertanto di procedere con l'aggiornamento del Piano dei Controlli delle Opere Idrauliche presenti in SAP e di inserire a sistema la necessaria documentazione.

In analogia a quanto già fatto l'anno scorso, il riferimento è Alessandro Calvi che coordinerà l'attività ed organizzerà i necessari incontri per ciascuna UT in modo da concludere il processo entro il 28/2/2022 completo delle necessarie firme.

12.2 Redazione dell'Asseverazione annuale delle Opere di derivazione

La Circolare della Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture idriche ed elettriche del 22 settembre 2015, n. 19216 recita: **per opera di derivazione si deve intendere l'insieme delle opere per la presa e l'adduzione della risorsa idrica dal serbatoio sino alla centrale idroelettrica**, esclusa, nel caso di utilizzo idroelettrico si dispone che:

- le Asseverazioni, redatte ai sensi della Circ. PCM n. DSTN/2/22806 del 13 dicembre 1995, siano estese con **cadenza annuale** a decorrere dal 2016 alle opere di derivazione, come sopra definite

Nella successiva Circolare DGD 8111 del 12 aprile 2016 si ammette che l'Asseverazione annuale possa essere sottoscritta da un professionista **non coincidente** con l'IR della diga.

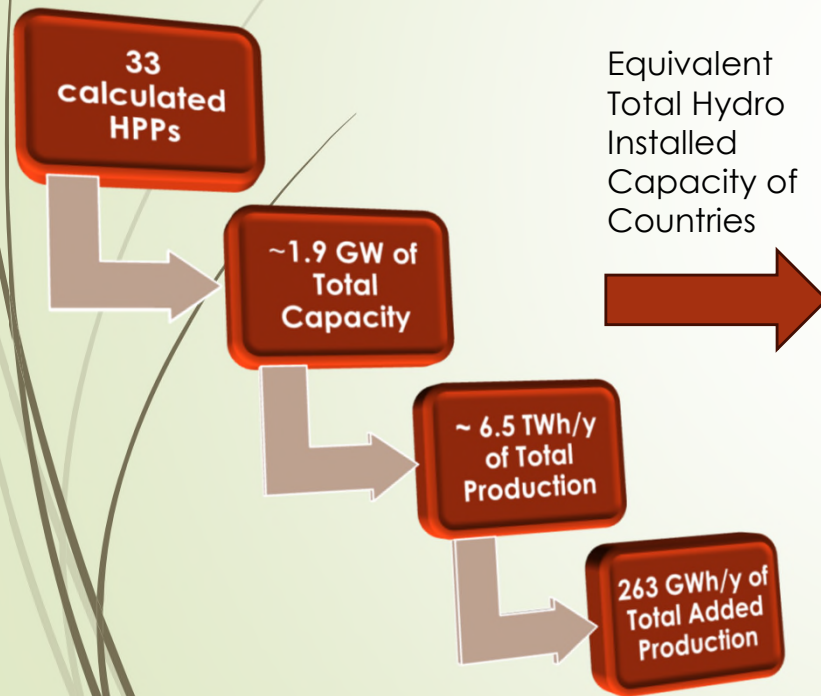
EGP Italia, con specifica nomina e notifica alle Autorità, ha proceduto in tal senso incaricando i Responsabili delle Unità D&CIS territoriali.

Hydro Design & Execution (2022-Current)

Ing. Alessandro Calvi, M.Sc.Eng., EUR ING

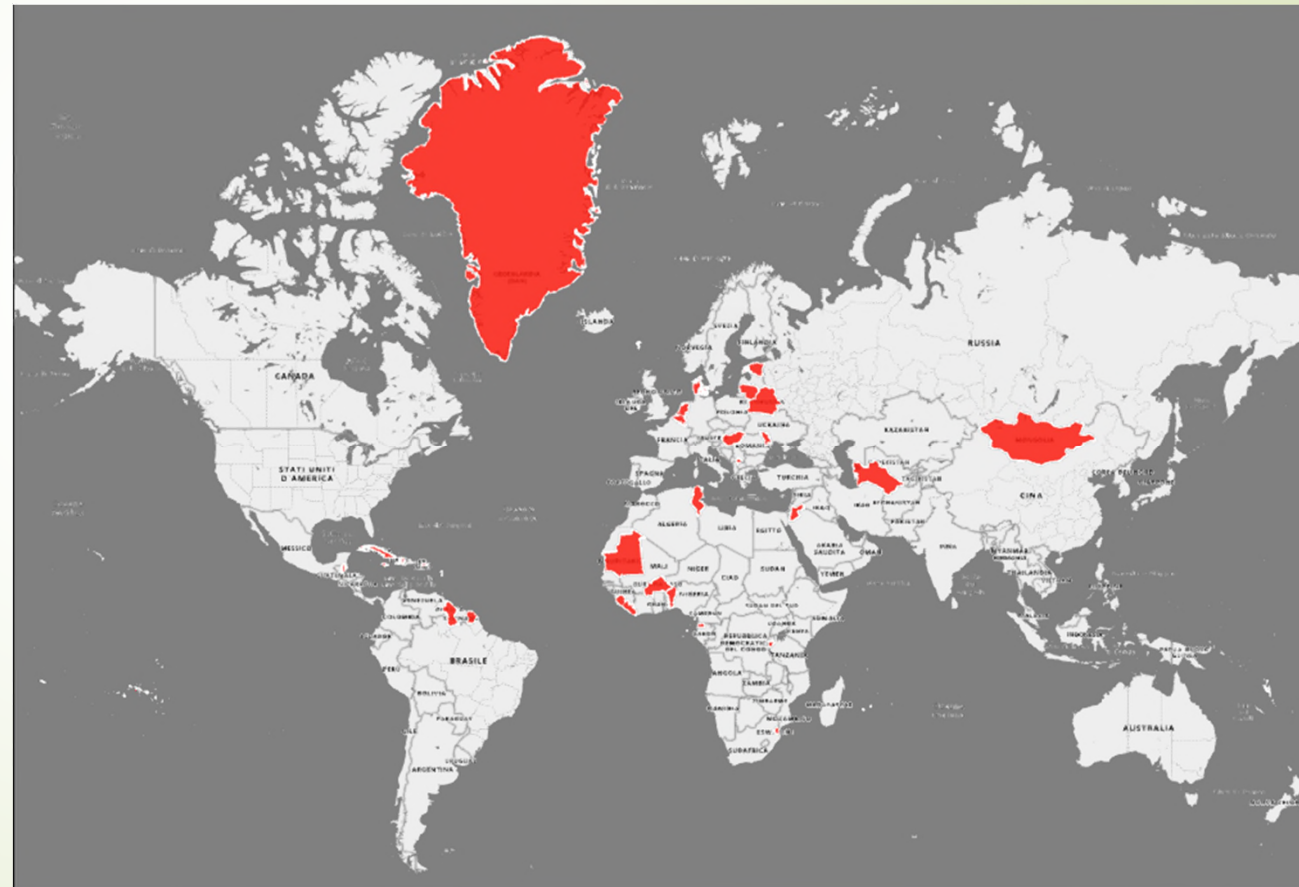
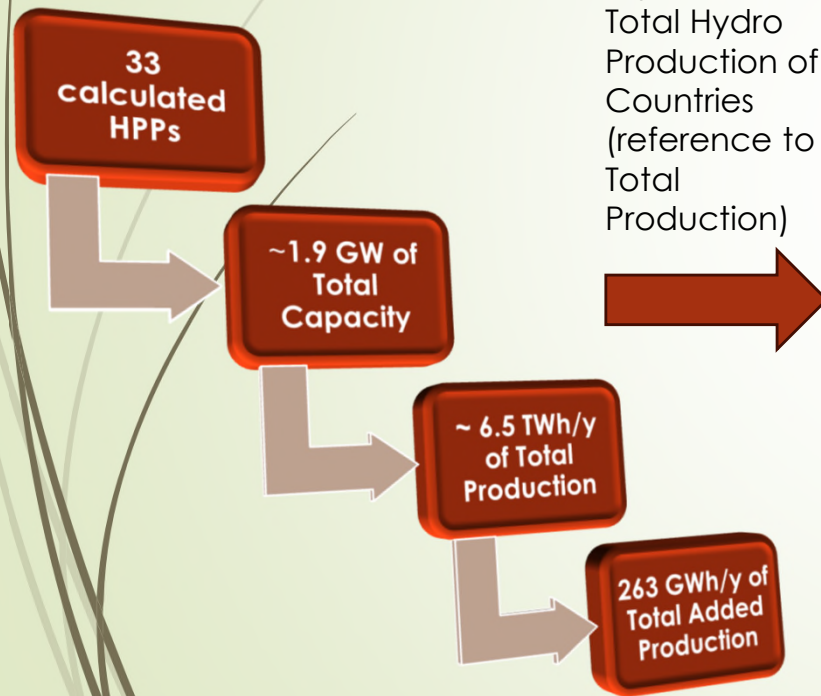
Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

- Power Plants Repowering



Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

- Power Plants Repowering



Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

- Power Plants Repowering

Equivalent
Total Hydro
Production of
Countries
(reference to
Added
Production)

33
calculated
HPPs

~1.9 GW of
Total
Capacity

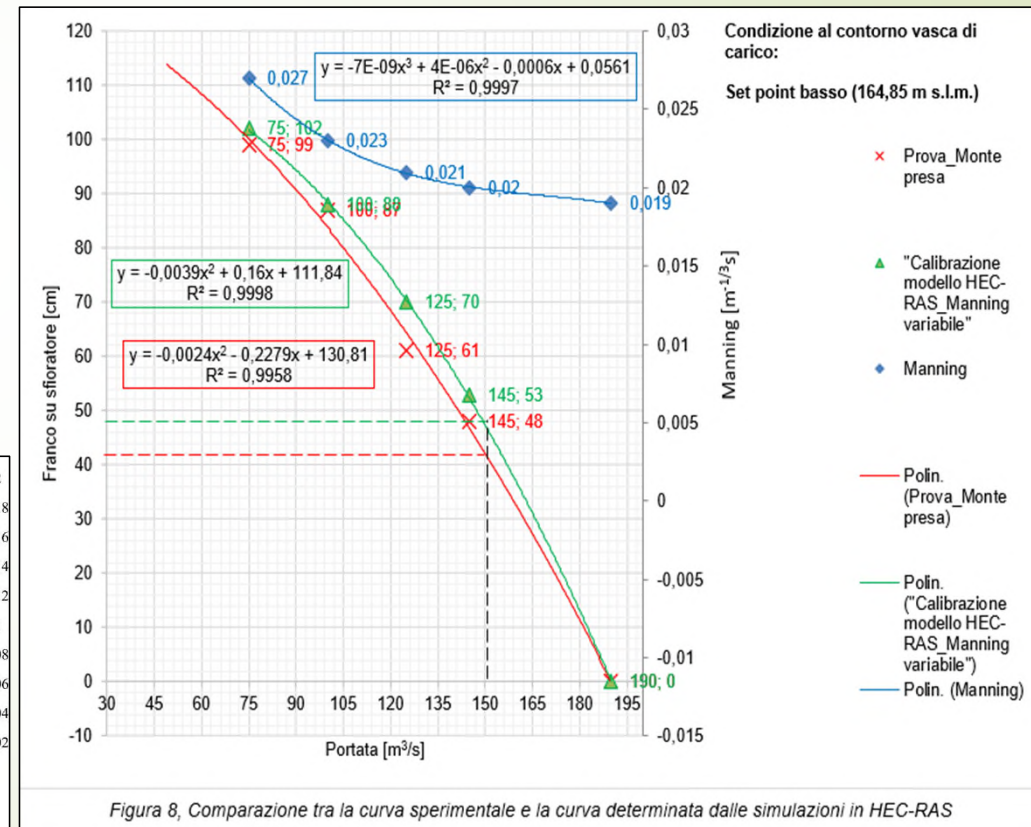
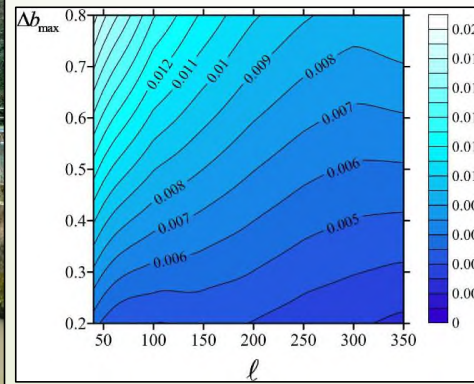
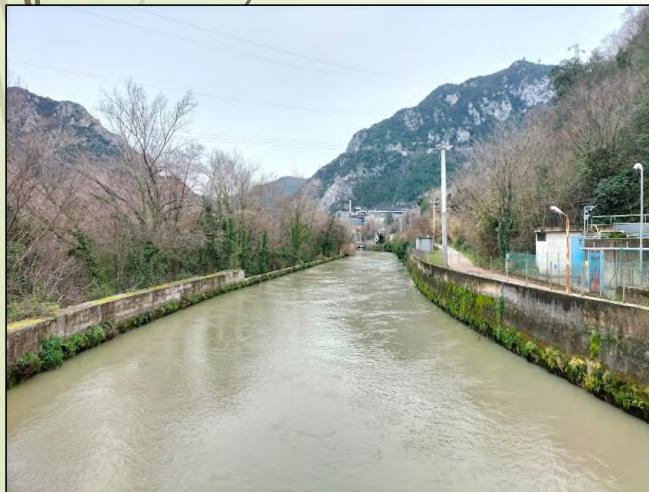
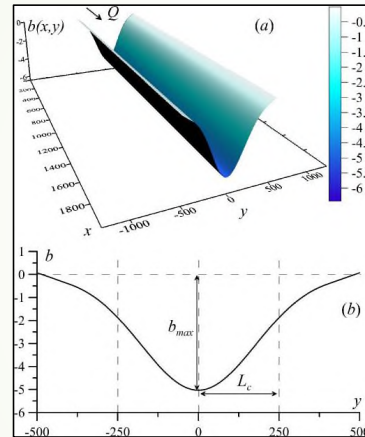
~ 6.5 TWh/y
of Total
Production

263 GWh/y of
Total Added
Production



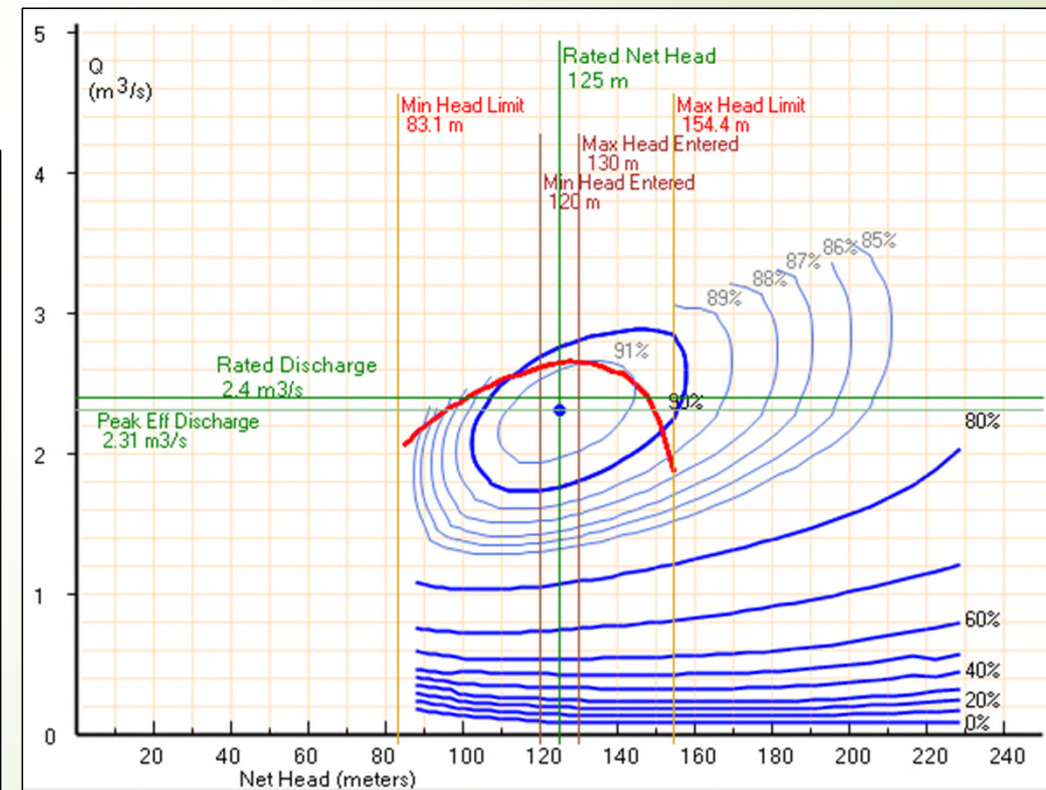
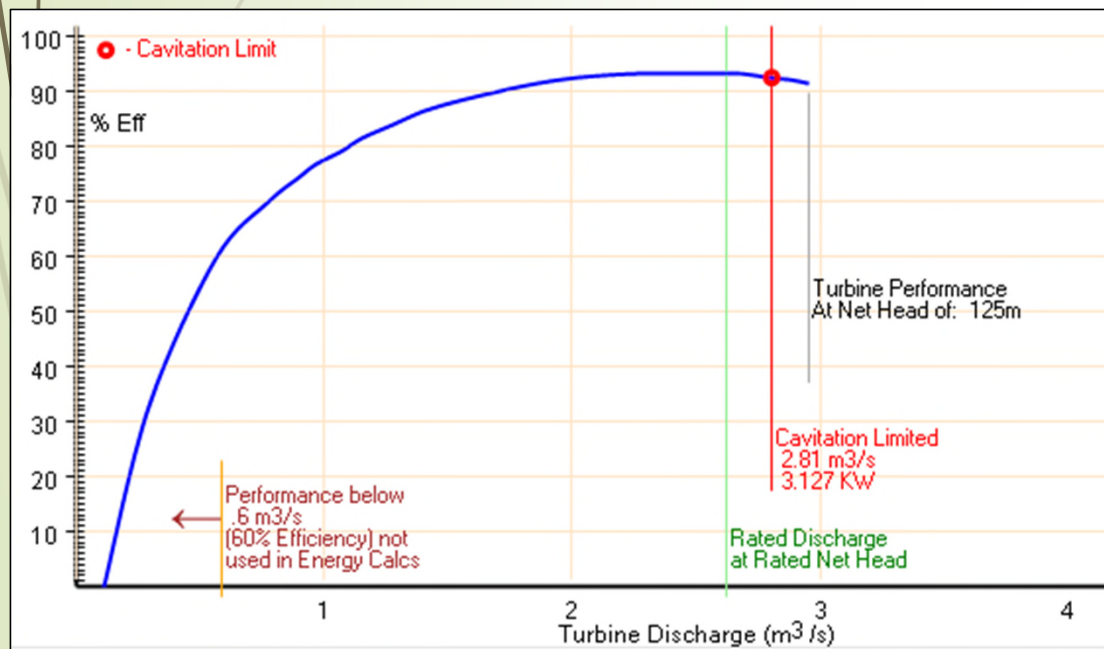
Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

Hydraulic Analysis and Studies



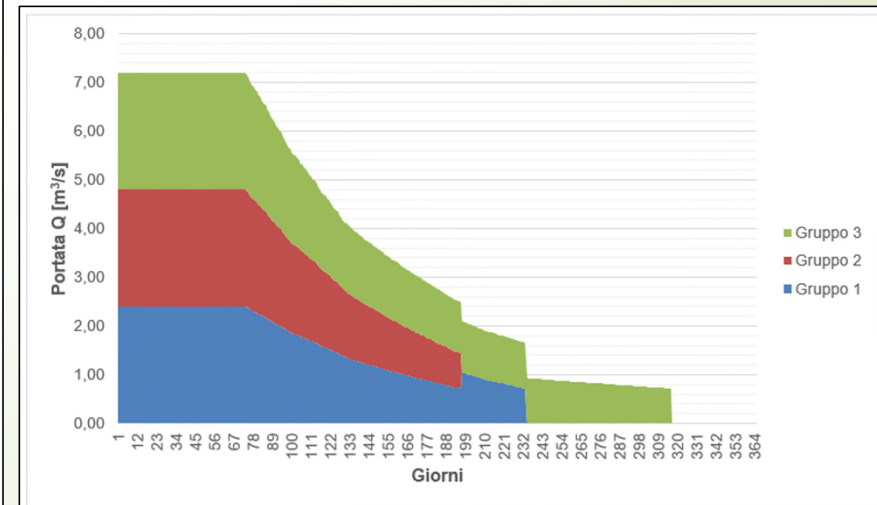
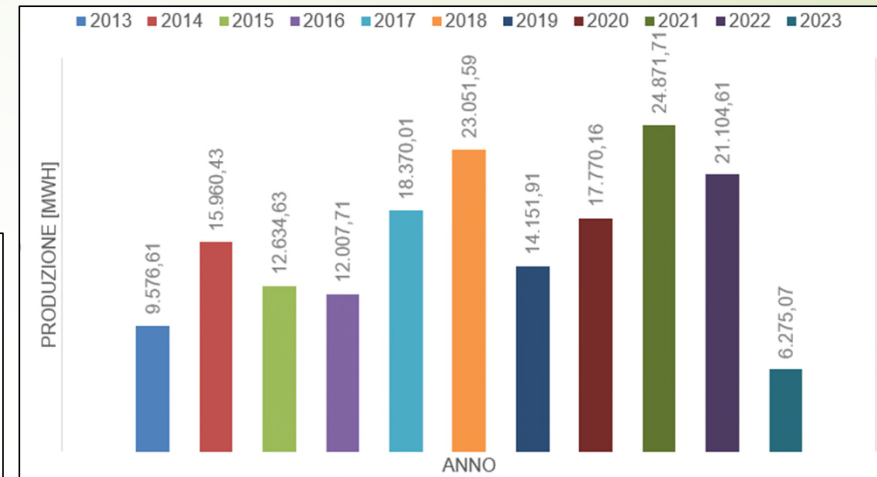
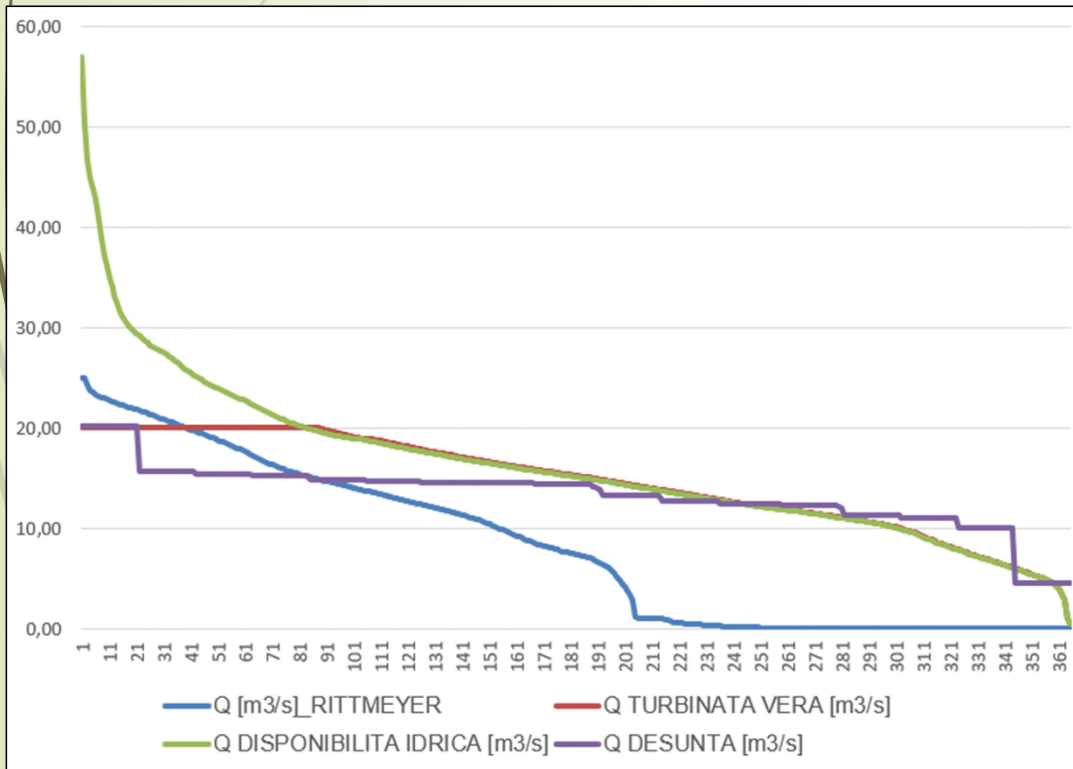
Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

Hydraulic Turbomachinery Design



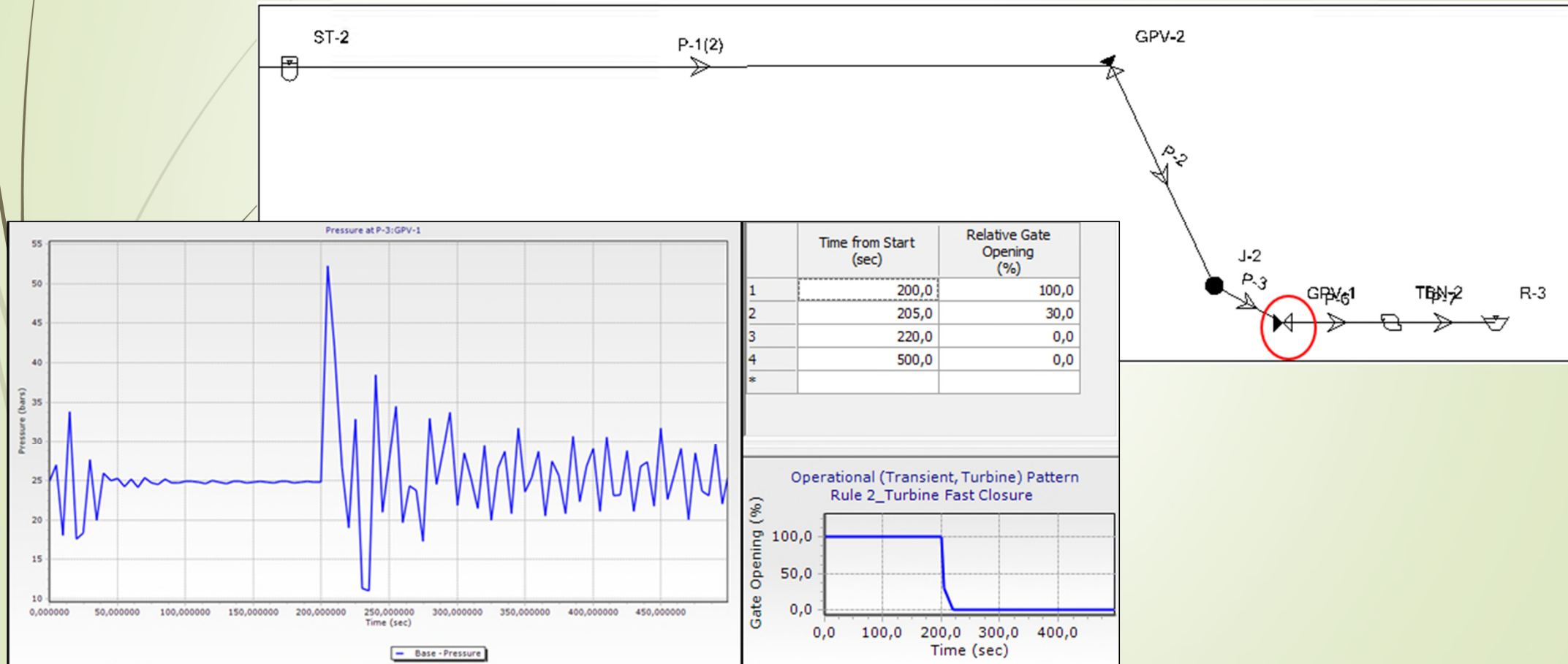
Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

- Power Plants Repowering - Producibility Analysis and Studies



Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

Hydraulic Transient Analysis



Global Hydroelectric Design - Hydroelectric Center of Excellence Specialist (CoE)

Structural and Seismic Calculation
– Finite Elements Analysis

