

Evento finale - Progetto RESBA



Piano di laminazione / Le plan d'écrêtement des crues

Ing. Franco COLLE'

Regione Autonoma Valle d' Aosta

Assessorato finanze, innovazione, opere pubbliche e territorio

Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio

Opere idrauliche

Webinar

3-4 Dicembre 2020



INRAE



**POLITECNICO
DI TORINO**



Diga di beauregard /Barrage de Beauregard



- **COMUNE/COMMUNE: Valgrisenche (AO)**
- **COSTRUZIONE/CONSTRUCTION: 1950-1960**
- **ALTEZZA/HAUTEUR: 132 m**
- **VOLUME: 70.000.000 mc**



Movimento versante in sponda sinistra
Mouvement de la pente rive gauche



RIDUZIONE VOLUME A 3.000.000 mc
RÉDUCTION DU VOLUME À 3.000.000 mc

2011: Adeguamento della Diga/Adaptation du barrage



Abbassamento della diga
abaissement du barrage

2011: Adeguamento della Diga/Adaptation du barrage



Dal 2015: Situazione attuale / Situation actuelle



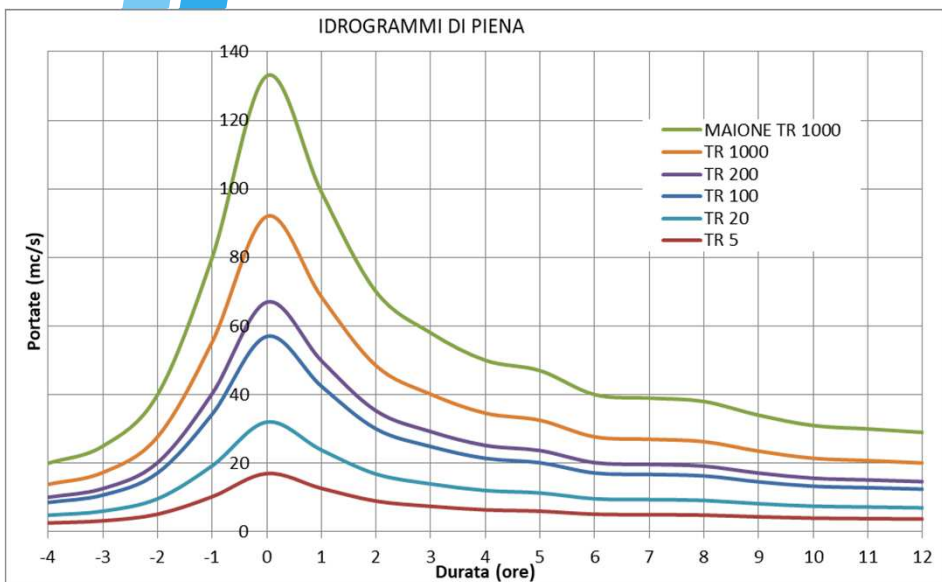
- FINE LAVORI/FIN DES TRAVAUX: 2015
- ALTEZZA/HAUTEUR: 80 m
- VOLUME UTILE: 3.600.000 mc
- SCARICO SUPERFICIE/EVACUATEUR CRUE: 1705 m slm
- MAX INVASO/ PHE: 1710 m slm

Volume di laminazione limitato
Réservoir d'écêtement de crue limité

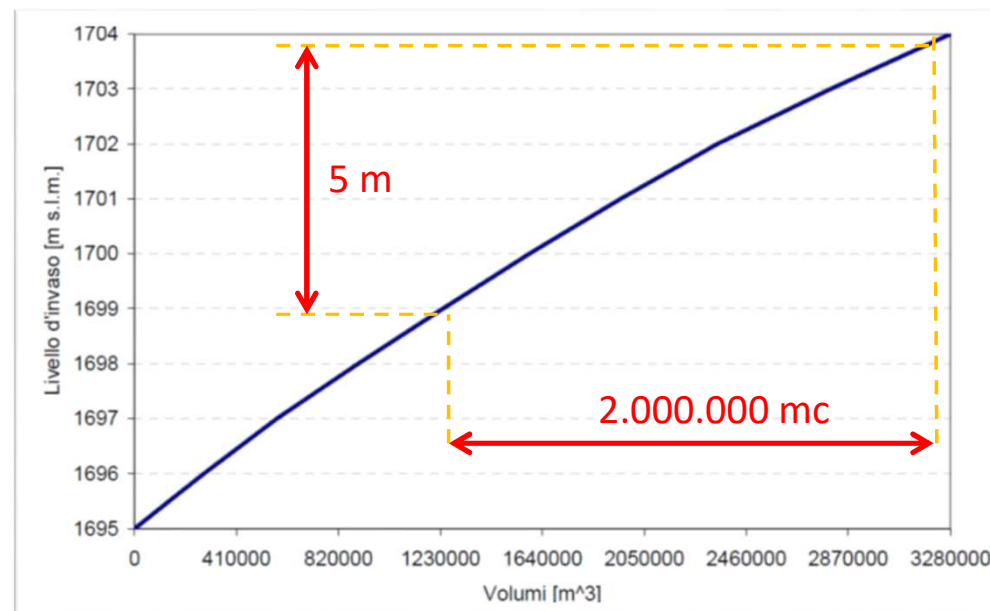


Piano di laminazione
Plan d'écêtement des crues

IPOSTESI1/HYPOTHÈSE1: PIANO STATICO/PLAN STATIQUE

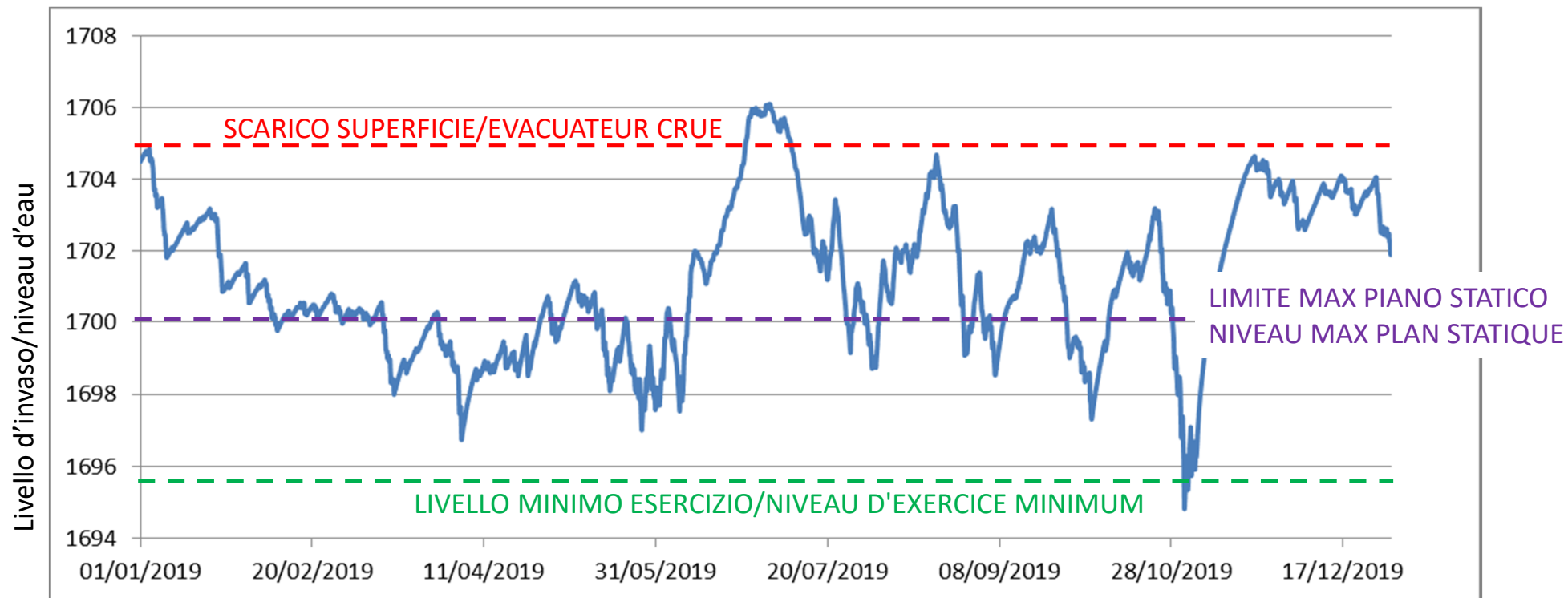


TR500
VOLUME DELLA PIENA/VOLUME DE LA CRUE
2.000.000 mc



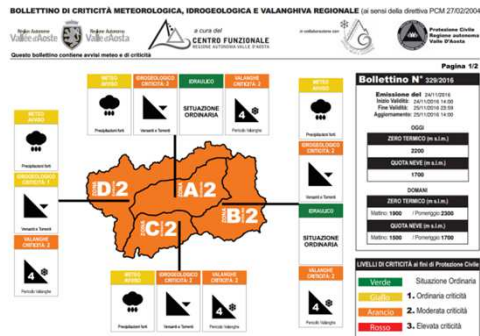
FRANCO STATICO 5 m
REVANCHE STATIQUE 5 m

IPOSTESI1/HYPOTHÈSE1: PIANO STATICO/PLAN STATIQUE



IPOTESI2/HYPOTHÈSE2: PIANO STATICO-DINAMICO/PLAN STATIQUE-DYNAMIQUE

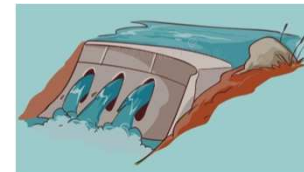
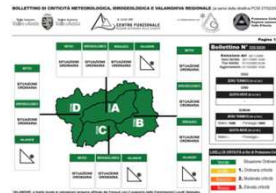
BOLLETTINO REGIONALE BULLETIN RÉGIONAL



MODERATA CRITICITA'/CRITICITÉ MODÉRÉE
 ELEVATA CRITICITA'/CRITICITÉ ÉLEVÉE

IPOTESI2/HYPOTHÈSE2: PIANO STATICO-DINAMICO/PLAN STATIQUE-DYNAMIQUE

Dal 2005..... /Depuis 2005.....



ALLERTE BOLLETTINO REGIONALE
 ALERTES BOULETIN REGIONAL

PIENA IMPORTANTE
 CRUE IMPORTANTE

31/05/2008	31/05/2008
03/11/2008	
15/06/2010	
04/11/2011	
	20/06/2013

IPOTESI3/HYPOTHÈSE3: PIANO DINAMICO/PLAN DYNAMIQUE

BOLLETTINO REGIONALE BULLETIN RÉGIONAL

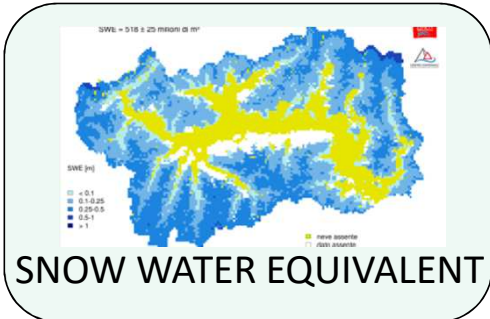


BOLLETTINO VIGILANZA
 Regione Lombardia
 1 dicembre 2017

Zona A	Valli centrali
Zona B	Valli di Gressoney, Aoste, Champorcher
Zona C	Valli di Rhêmes, Valnavarsenche e Cogne
Zona D	Dorvale alpina

	meteo 01/12/17		meteo 02/12/17		Probabilità precipitazioni	meteo 03/12/17	
	Min	Max	Min	Max		Min	Max
Zona A	0	7	0	7	1	5	Assente
Zona B	1	9	0	9	4	8	Assente
Zona C	1	7	1	8	2	5	Assente
Zona D	1	4	0	5	1	5	Assente

PREVISIONE 60 h: pioggia e zero termico
 PRÉVISION 60 h: pluie et températures

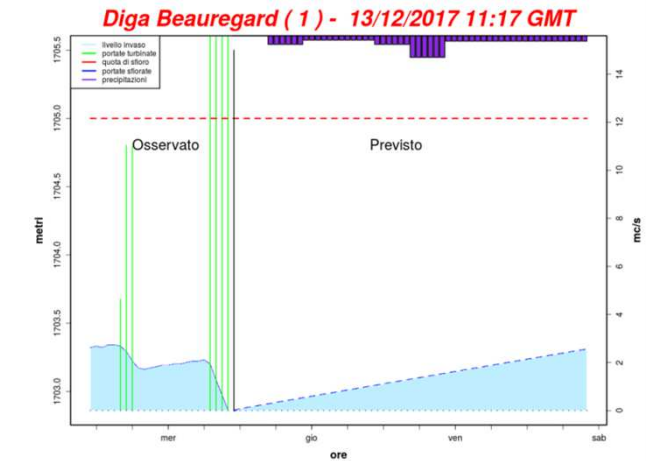


INPUT → **OUTPUT**

MODELLO IDROLOGICO MODÈLE HYDROLOGIQUE



PREVISIONE 60 h LIVELLO INVASO PREVISION 60 h NIVEAU D'EAU



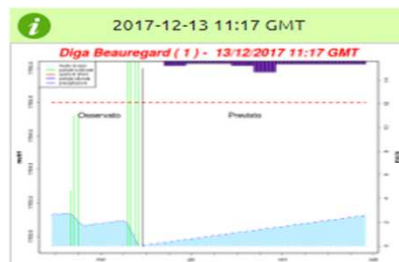
IPOTESI3/HYPOTHÈSE3: PIANO DINAMICO/PLAN DYNAMIQUE

Ogni giorno alle 13:00/ Tous les jour à 13h....

Previsione livelli diga 60 h

Conf 1 - Attivo

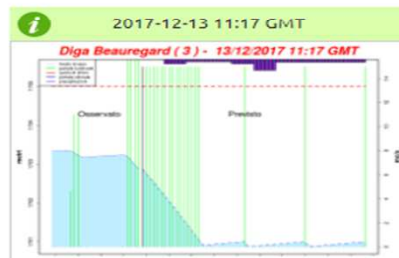
Note: configurazione di previsione delle prossime 60 h con turbinare e scarichi nulli.



turbine e scarichi = 0 mc/s
turbine et décharge = 0 mc/s

Conf 3

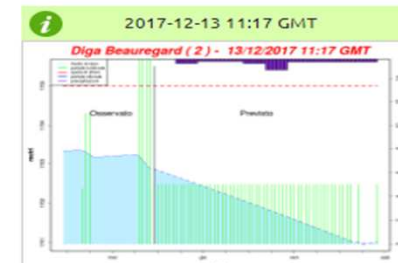
Note: configurazione di previsione delle prossime 60 h con turbinare massime e scarichi nulli.



turbine = 15 mc/s e scarichi = 0 mc/s
turbine = 15 mc/s et décharge = 0 mc/s

Conf 2

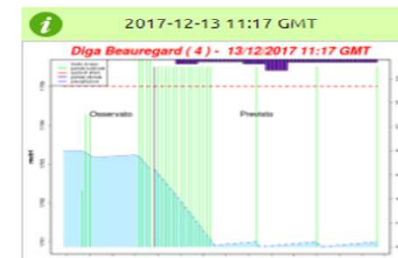
Note: configurazione di previsione delle prossime 60 h con turbinare medie e scarichi nulli.



turbine = 5 mc/s e scarichi = 0 mc/s
turbine = 5 mc/s et décharge = 0 mc/s

Conf 4

Note: configurazione di previsione delle prossime 60 h con turbinare massime e apertura degli scarichi pari alla metà della portata sfiorata della conf3.



turbine = 15 mc/s e scarichi = (0,5 x portate sfiorate) mc/s
turbine = 15 mc/s et décharge = (0,5 x décharges de crues) mc/s

IPOTESI3/HYPOTHÈSE3: PIANO DINAMICO/PLAN DYNAMIQUE



Modello e regole testati/calibrati dal 2000 su 50 eventi significativi

Modèle et règles testés / calibrés depuis 2000 sur 50 événements importants

SPERIMENTATO CON SUCCESSO
DAL 2018 AL 2020

TESTÉ AVEC SUCCÈS
DE 2018 À 2020

2002 mor	8,65	si	5,25
2003 mor	3,82	no	
2004 mor	0,56	no	
2005 mor	no	no	
2006 mor	1,02	no	
2007 mor	no	no	
2008 mor	20,1	si	10,29
2009 mor	3,51	no	
2010 mor	2,78	no	
2011 mor	1,07		
2012 mor	2,04	no	
2013 mor	8,65	si	4,14
2014 mor	0	no	
2015 mor	4,22	si	

numero	data reale	evento	portata sfior laminata	iniziale
1	02/11/2008	no		1701,26
2	15/12/2008	no		1700,96
3	01/04/2009	no		1701
4	26/04/2009	no		1700
5	04/05/2010	no		1703,7
6	31/10/2010	no		1704
7	15/11/2010	no		1704,2
8	15/12/2011	no		1698
9	27/11/2012	no		1701
10	28/04/2013	no		1704
11	05/05/2013	no		1700,5
12	15/05/2013	no		1698
13	22/05/2014	no		1701
14	14/06/2014	no		1702,4
15	28/07/2014	no		1700,5
16	04/11/2014	no		1698
17	09/08/2015	no		1699
18	15/08/2015	no		1701,7

DAL 2008 PORTATA ENTRANTE BEAUREGARD
FINO AL 2008 1,56 X RHEMES
PLUVIO: RHEMES E DAL 2008 MENTHIEU



GRAZIE PER L'ATTENZIONE
MERCI POUR L'ATTENTION

