

Open Day on Dams 2019:
*progettazione, gestione e manutenzione
 delle opere di sbarramento*

How Hydrology meets the world of dams

enel
 Green Power

ITCOLD
 OPEN DAYS ON DAMS 2019

in YEF

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Nove 22 Maggio 2019 – Centrale Idroelettrica Enel Green Power

ing. Ludovica Ruggeri
 O&M Hydro Italy D&CIS
 Hydrology & Hydraulic Unit

Venezia Mestre
 ludovica.ruggeri@enel.com

How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Main Activities

Hydrological & Hydraulic Risk

Snow Bulletin

Capability Forecast

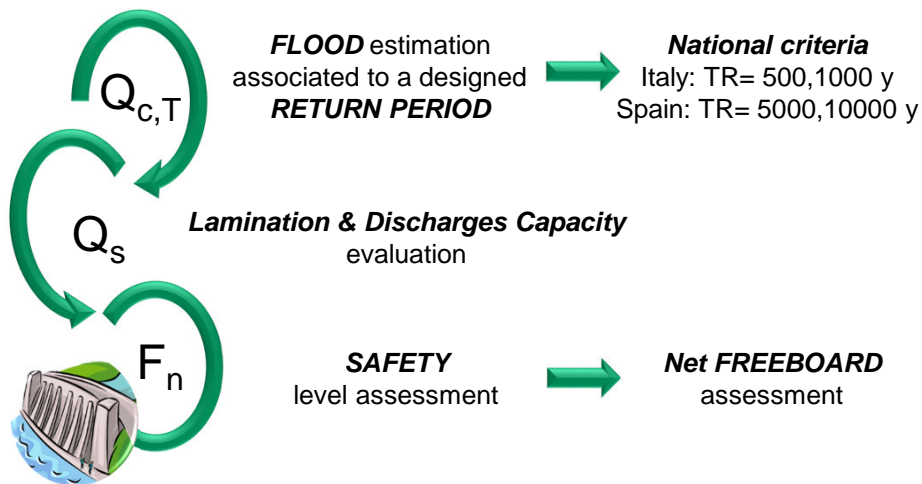
Flow Forecast

enel
 Green Power

2

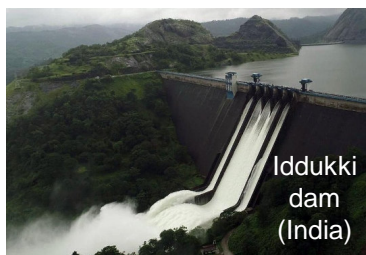
How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Hydrological & Hydraulic Risk



How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Hydrological & Hydraulic Risk



How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Italian Dam Project – Gangheri (Trombacco)



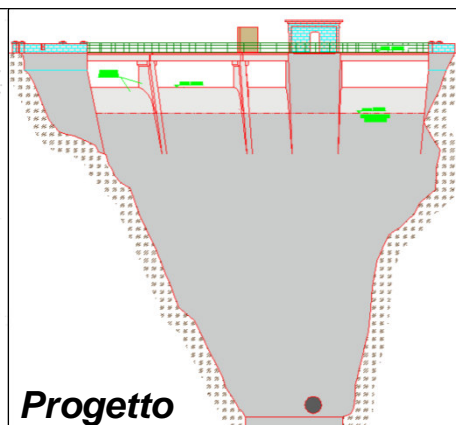
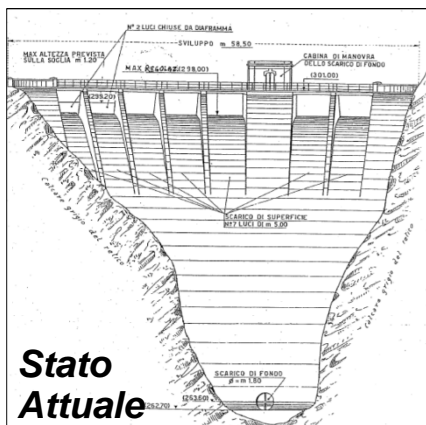
Gangheri o Trombacco (LU)

Anno di costruzione	1921 (Fine lavori)	
Altezza Diga (D.M. 26/6/14)	38.3 m	
Quota coronamento	301.00 m s.l.m.	
	Stato Attuale	Progetto
Quota massimo invaso attuale	299.00 m s.l.m.	299.70 m s.l.m.
Scarico di superficie	7 luci da 5 m	4 luci da 10.5 m 1 luce da 4.6 m
Q scaricata al massimo invaso	110 m³/s	323 m³/s

Tempo di ritorno T [anni]	Portata al colmo [m³/s]
200	210
500	265
1000	320

How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Italian Dam Project – Gangheri (Trombacco)

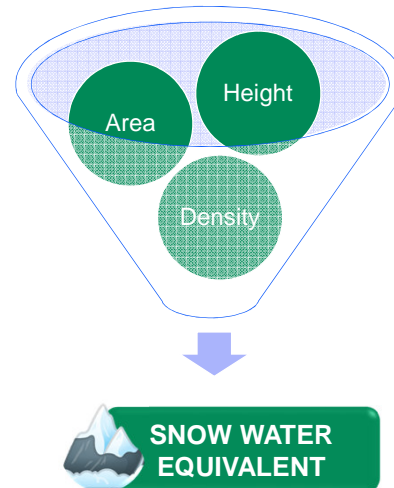
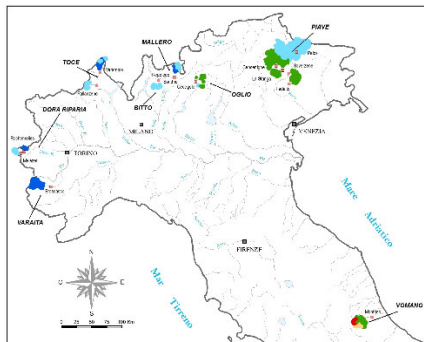


How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Snow Bulletin



«Travel
Companion
since 1970»



How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Snow Bulletin

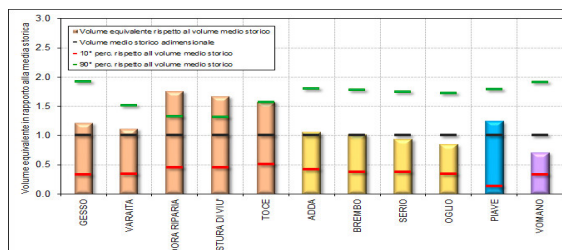
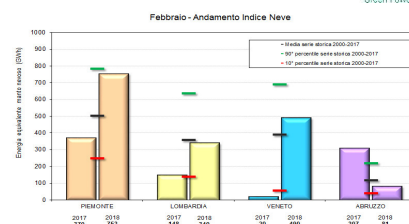


9 Campaigns (Feb – Jun)

4 Regions (Italy)

11 Watercourses

44 Reservoirs



**“Knowing the
SNOW today means
knowing the WATER
tomorrow”**

How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Capability Forecast

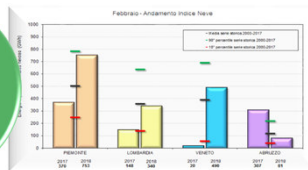


CAPABILITY

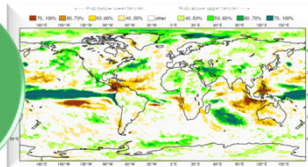
Maximum amount of energy that could be product by a plant or a watercourse



SNOW
(Bulletin)



Seasonal
Forecast



C
A
P
A
B
I
L
I
T
Y

ITALY
+ 3 Months
Homemade

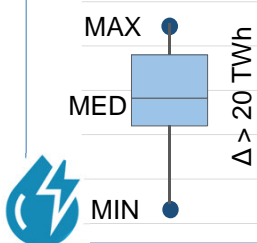
8 Countries
+ 6 Months
2 Providers

How HYDROLOGY meets the world of DAMS

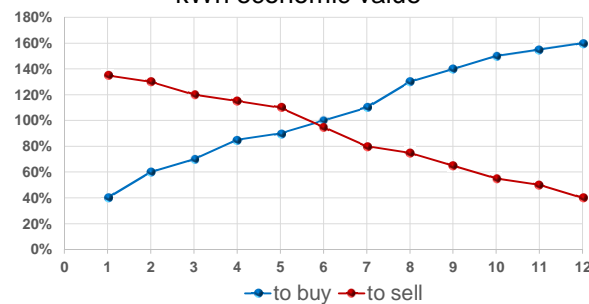
Capability Forecast



**Annual Capability
Variability**



kWh economic value



*Decreasing
the
variability*



*If you know your deficit or surplus of
energy you can choose the most
convenient time to sale or purchase*

How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Flow Forecast



ENERGY SALES

*The sooner
you sell the energy,
the more you will earn.*



FLOOD MANAGEMENT

*Knowing
the timing & the entity
of a flood could help in
managing the dam.*



How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Who manages the dams?



≈130 companies for ≈530 large dams



CVA



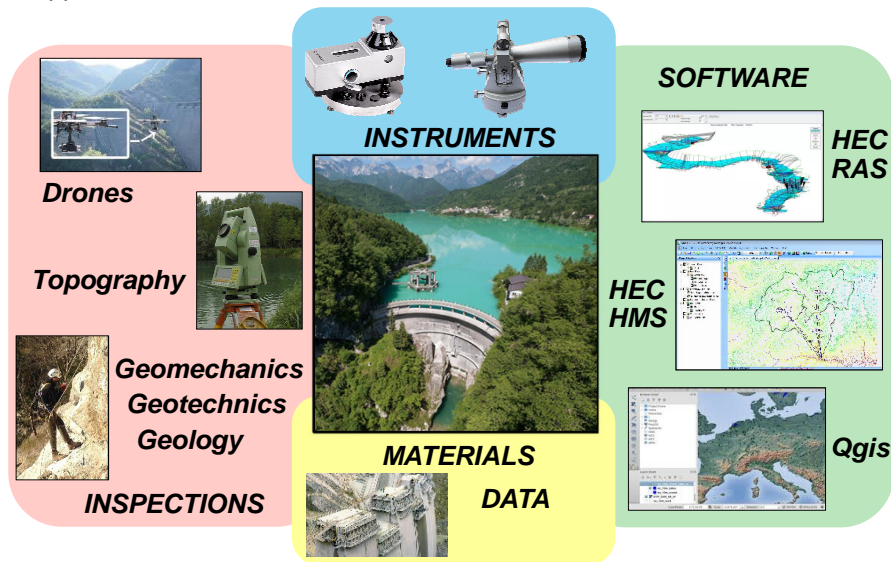
Torino



12

How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Applications



THANKS FOR YOUR ATTENTION

ing. Ludovica Ruggeri

O&M Hydro Italy D&CIS
Hydrology & Hydraulic Unit

Venezia Mestre
ludovica.ruggeri@enel.com

How HYDROLOGY meets the world of DAMS

Flow Forecast



www.terna.it/SistemaElettrico/StatistichePrevisioni/DatiStatistiche.aspx

Online il Bilancio Elettrico Italia 2017 a cura dell'Ufficio Statistico di Terna.

Struttura

Il **fabbisogno di energia elettrica 2017**, pari a **320,5 TWh** (+2,0% sul 2016), è stato soddisfatto per l'88,2% da produzione nazionale (282,8 TWh: +2,0% sul 2016) e per la restante quota da importazioni nette dall'estero (37,8 TWh: +2,0% sul 2016).

Produttori

La **produzione nazionale lorda**, pari a **295,8 TWh**, è stata coperta per il 70,8% dalla produzione termoelettrica che continua a registrare un incremento positivo (209,5 TWh: +5,0% rispetto al 2016), per il 12,8% dalla produzione idroelettrica (38,0 TWh) che prosegue con un significativo calo (-14,1% rispetto al 2016) e per il restante 16,3% dalle fonti geotermica, eolica e fotovoltaica. Quest'ultima ha registrato una variazione più che positiva pari a +10,3% rispetto allo scorso anno: nel 2016, per la prima volta, si era registrato un calo del -3,7% rispetto al 2015.

Domanda Elettrica

I **consumi elettrici**, in aumento del 2,2% rispetto al 2016, si sono attestati a **301,9 TWh**.

In termini di **potenza installata**, al **31 dicembre 2017** la potenza efficiente lorda di generazione è risultata pari a **117,1 GW**, in linea rispetto al dato dello scorso anno, in quanto l'entrata in esercizio di nuovi impianti, anche termoelettrici di piccola taglia ha compensato le grandi dismissioni nel parco di generazione tradizionale. In aumento la capacità delle fonti rinnovabili quali il fotovoltaico, l'eolico e l'idroelettrico.

Aggestori SDC
missione

Area

At presentation

7 mag 2019

320,5 TWh +2,0% FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA	285,3 TWh +2,0% PRODUZIONE NETTA	117,1 GW POTENZA INSTALLATA
42,9 TWh (-0,7%) IMPORT 5,1 TWh (-16,6%) EXPORT	301,9 TWh +2,2% CONSUMI ELETTRICI	28,2 TWh ENERGIA AUTOCONSUMATA NEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE