

## Dighe e Territorio



*Benefici e problemi associati alla presenza dei serbatoi artificiali sul territorio*

25 Novembre 2021

*Il «multipurpose» nel contesto italiano*

*Alessandro Palmieri*

# «Dighe esistenti e usi multipli»

## 1. Gruppo di Lavoro ITCOLD a giugno 2021

Chi siamo:

Gestori di  
impianti



Professionisti individuali:


Carlo Ricciardi, Ezio Baldovin, Giovanni Borsa, Roberto Saccone, Andrea Balestra

Coordinatore:

Alessandro Palmieri

## 2. Esigenze Emergenti

Grazie al lavoro già fatto da altri, abbiamo avuto una rapida partenza



**Indagine sul territorio nazionale per:**

- Analizzare le politiche attuate dai Gestori delle dighe
- Misurare la percezione degli *Stakeholder* sul ruolo delle dighe



*International Symposium on "Appropriate technology to ensure proper Development, Operation and Maintenance of Dams in Developing Countries", Johannesburg, South Africa, 18 May 2016*  
© SANCOLD, ISBN 978-0-620-71042-8

### ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DAM OWNERS AND HOST TERRITORIES: THE ITALIAN EXPERIENCE

G. Mazza<sup>1</sup>, and A. Frigerio<sup>1</sup>

1. Ricerca sul Sistema Energetico RSE S.p.A., Milan, Italy

Riabilitazioni prioritarie

Gestione sedimenti

Sviluppo economia locale

Mitigazione piene e deficit idrici

Svasi e qualità acqua

## 2. Esigenze Emergenti Il multiuso sommerso

Il multiuso  
italiano è  
«sommerso»

Multiusi «*de facto*»: altri usi (oltre all'idroelettrico)

- Usi ricreativi, sportivi, naturalistici. Rilasci dinamici (pulsazioni idriche). Vincoli di gestione per rilasci idrici per usi irriguo o potabile. Protezione del territorio da eventi di piena. Collaborazione con la Protezione Civile. Rilasci di emergenza per sopperire a deficit idrici a valle.

«Unfunded Mandates?» - servizi non compensati

- Spesso quegli «altri usi» non sono previsti nei disciplinari di concessione (almeno non nelle concessioni precedenti al 2000).
- Sarebbe desiderabile:
  - quantificare i costi associati agli «altri usi» (oltre all'idroelettrico), e
  - inserire gli «altri usi» nei disciplinari delle gare di concessione, in forma esplicita e remunerabile.

## 6. Note di Riflessione

### Concept papers «Dighe esistenti e usi multipli»

“Emersione del Multiuso”	<p>Le note:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• illustrano il tema,</li> <li>• delineano una visione-obiettivo di cambiamento dello status quo,</li> <li>• elencano i problemi da risolvere,</li> <li>• illustrano i benefici ottenibili.</li> </ul> <p>Propongono alcune linee di azione su temi prioritari per il raggiungimento degli obiettivi.</p>
“Sostenibilità invasi (sedimentazione)”	
“Sinergia tra rinnovabili” Invasi esistenti, nuovi impianti di pompaggio.	
“Interconnessione invasi”	

# Uso Plurimo: rinnovato interesse a livello internazionale



## Bulletin Preprint - 171

Multipurpose Water Storage - Essential Elements and Emerging Trends



## Bulletin 173

2021

Integrated Operation of Hydropower Stations and Reservoirs



[Read more](#)

2013

2016

2021



# Usi addizionali degli invasi esistenti

- In un rapporto del 2016, il Dipartimento per l' Energia degli USA, stimò che l'aggiunta di centrali idroelettriche a dighe esistenti avrebbe potuto aggiungere fino a 12,000 MW. Di questi, circa 4,800 MW potrebbero essere costruiti entro il 2050. [Witt, A. \(2018\) United States trends in non-powered dam electrification \(https://www.osti.gov/servlets/purl/1155000\)](https://www.osti.gov/servlets/purl/1155000)
- Certamente il potenziale esiste anche in Italia e gestori di invasi non-idroelettrici potrebbero valutare la fattibilità di aggiungere un ulteriore uso.
- Salvo rare eccezioni, ci saranno conflitti d'uso da risolvere (laminazione piene- produzione idroelettrica; captazione potabile-produzione idroelettrica, rilasci in alveo-irrigazione di soccorso, etc.).



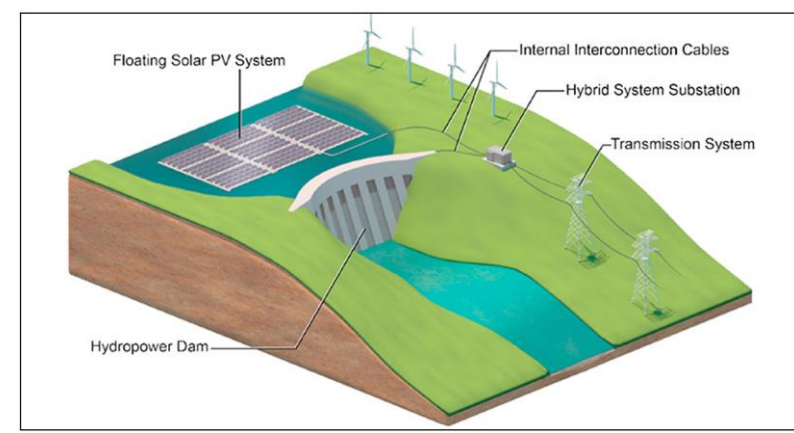
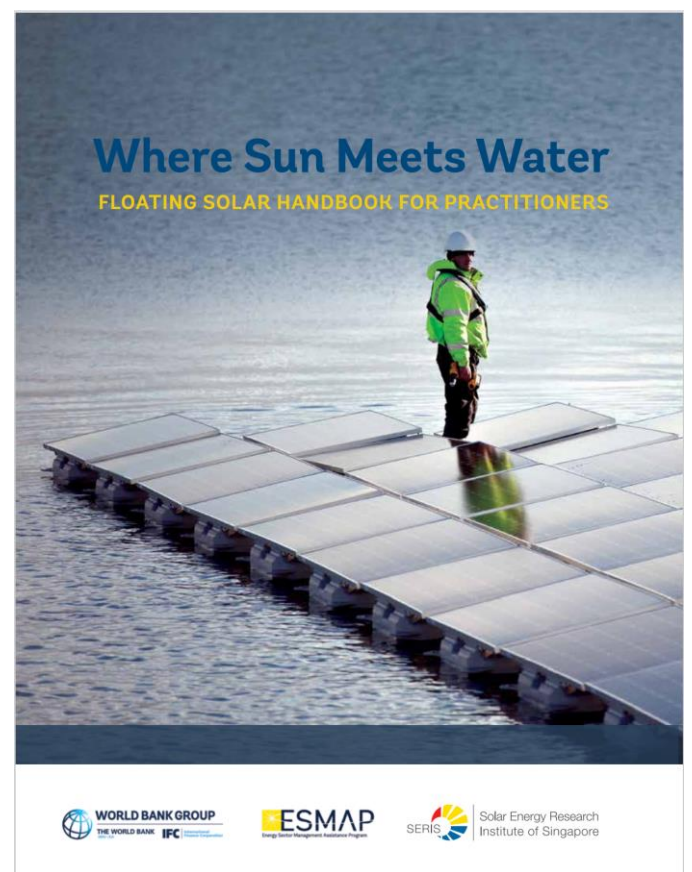
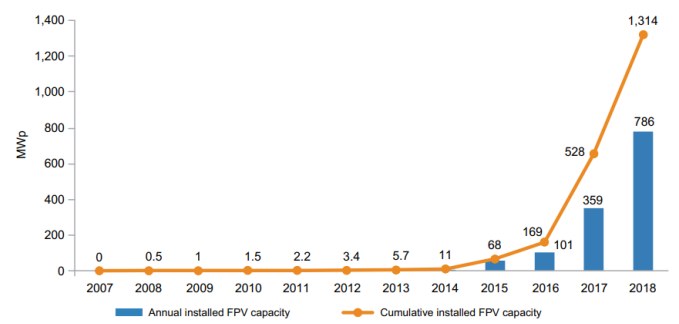


FIGURE 1.1 Global installed FPV capacity and annual additions



Source: World Bank Group, ESMAP, and SERIS 2019.

FIGURE 1.2. Distribution of FPV plants according to their size, as of December 2018

# Pannelli solari galleggianti



# Assemblea Generale ICOLD del 19 novembre 2021

Dighe e  
Territorio



November 19<sup>th</sup> 2021



ICOLD General Assembly



In 2020-2021, one major focus: SOLAR-HYDRO

Association of PV & Hydro represents a game-changing opportunity for electricity production.

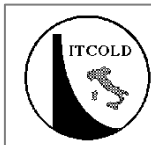
**NREL scientists estimate global potential of hydro-linked floating PV at up to 7.5 TW**

**pv magazine**

*[to be compared with installed capacity of Hydro and Solar in 2020:  
Hydro 1.4 TW; Solar: 0.7 TW]*

# Assemblea Generale ICOLD del 19 novembre 2021

Dighe e  
Territorio

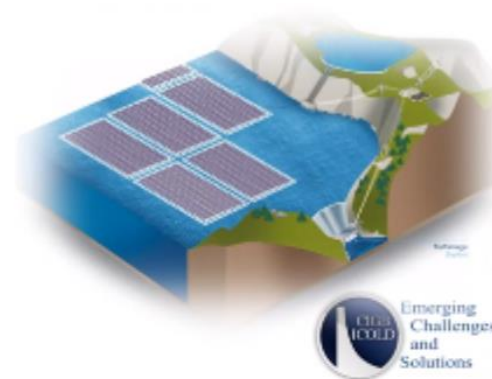


November 19<sup>th</sup> 2021



ICOLD General Assembly

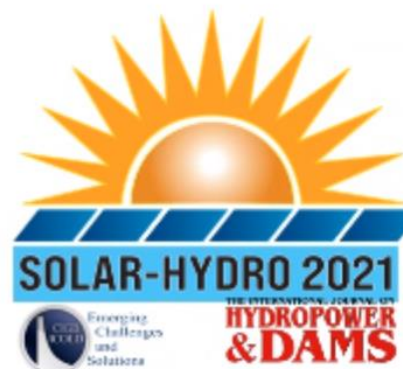
In 2020-2021, two Events



ICOLD – Committee T annual meeting  
16-17 December 2020

\*

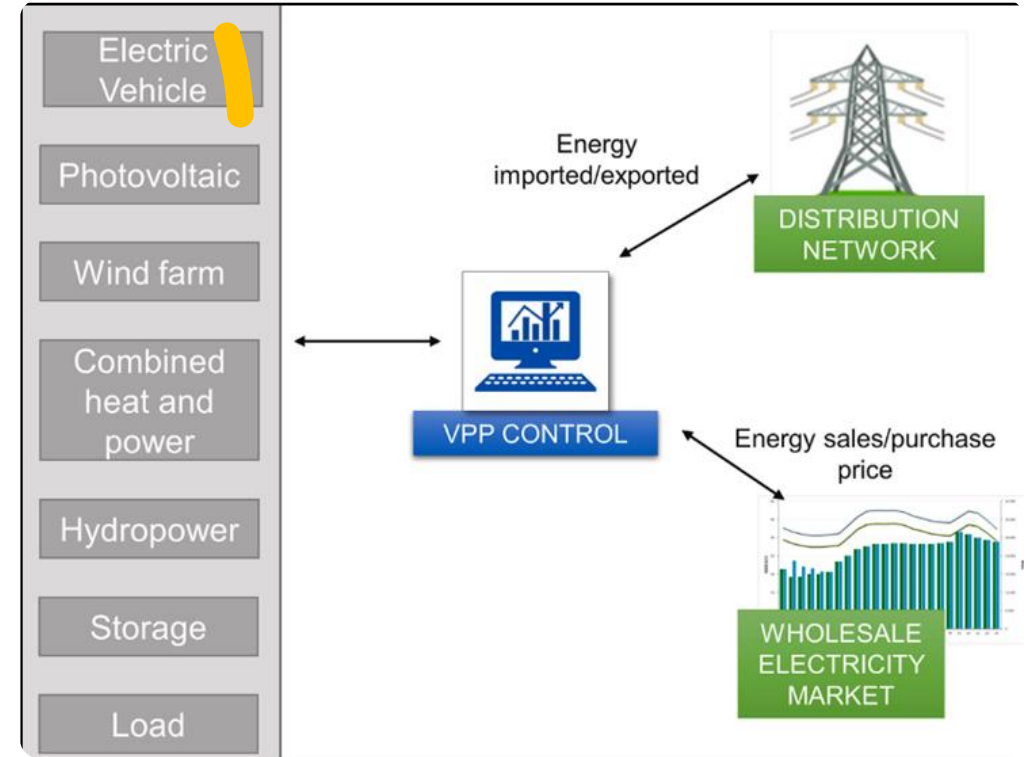
Extended to professionals from the FPV  
industry



FLOATING SOLAR PV ON DAM  
RESERVOIRS AND SOLAR-HYDRO  
HYBRIDIZATION, 7-8 JULY 2021

# il «Bundling»: Integrazione sinergica delle rinnovabili

- Il “Bundling” consiste nel fornire elettricità proveniente da un pacchetto di fonti rinnovabili e tra loro sinergiche. Il pacchetto è fornito ad un unico prezzo.
- Il potenziale economico del “bundling” varia da una rapida risposta ai picchi della domanda, alla stabilizzazione della rete. Ciò ovviamente in aggiunta alla fornitura di elettricità di base.
- Un Virtual Power Plant (VPP) è l’aggregazione, in una rete di potenza, di produttori elettrici decentralizzati (e.g. eolico, fotovoltaico, idroelettrico, idro con accumulo). I produttori sono collegati ed operati da un sistema di controllo centralizzato.



# Punti sui quali il GdL gradirebbe risposte

Nella chat, per email, telefono

- a. I gestori considerano il tema del GdL una necessità attuale?
- b. Se la risposta alla domanda a) fosse «no» o «non saprei», il tema richiede un periodo di gestazione più lungo?
- c. Le «Esigenze Emergenti» sono ben individuate?
- d. Le «Note di Riflessione» sono adeguatamente strutturate?
- e. Altro?

Roberto Saccone: [ingsacrobert@gmail.com](mailto:ingsacrobert@gmail.com); 334 6823194

Andrea Balestra: [andrea.balestra@lombardi.ch](mailto:andrea.balestra@lombardi.ch); +41793970407

Alessandro Palmieri: [arp.palmieri@gmail.com](mailto:arp.palmieri@gmail.com); 331 1520935