



COMITATO NAZIONALE ITALIANO
PER LE GRANDI DIGHE

Provider presso il
Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Workshop

Dighe e Territorio Le realtà del Nord-Ovest

in collaborazione con

CVA, IREN,
Direzione Generale per le Dighe e le infrastrutture
idriche ed elettriche,
Ricerca sul Sistema Energetico-RSE SpA

CVA.

iren

MIMS
Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili

RSE
Ricerca
Sistema
Energetico

11 - 12 ottobre 2022

GRAND HOTEL BILLIA (Sala Gran Paradiso)

Saint Vincent (Aosta)

PRESENTAZIONE

In Italia sono presenti oltre 530 grandi dighe a prevalente uso idroelettrico, irriguo e idropotabile.

A seguito delle direttive dall'Unione Europea in materia di energia e salvaguardia dei corpi idrici, della competizione sull'uso della risorsa idrica, dei cambiamenti climatici in atto, occorre fare una riflessione sul ruolo dei serbatoi sottesi da dighe tenendo anche conto dei problemi legati all'invecchiamento delle opere che hanno raggiunto una vita media di oltre 60 anni con un numero significativo di strutture ormai prossime al secolo di vita.

Da qui la necessità di una riflessione sul complesso rapporto tra dighe e territorio, limitando i possibili condizionamenti, anche di carattere ideologico, che ostacolano l'individuazione di un punto di equilibrio tra i differenti e talvolta conflittuali interessi in gioco.

L'ITCOLD, con la costituzione del Gruppo di Lavoro (GdL) «**Benefici e problemi associati alla presenza dei serbatoi artificiali sul territorio**» e con l'organizzazione in diverse aree territoriali di iniziative denominate «**Dighe e Territorio**» intende fornire un contributo per la valutazione del ruolo delle dighe e della loro capacità di favorire lo sviluppo sostenibile della nostra società. Questa edizione dell'iniziativa costituisce il settimo evento di una serie che ha coperto larga parte del territorio italiano, da Bolzano (2014) a Palermo (2019) a cui si aggiunge l'evento webinar a carattere nazionale organizzato nel novembre 2021.

Il workshop, integrato da visite tecniche a dighe del territorio, costituisce l'occasione per illustrare i risultati dell'indagine svolta a livello nazionale dal GdL, per presentare le azioni messe in atto dai principali Gestori che operano nel Nord-Ovest italiano e per raccogliere il punto di vista dei diversi Stakeholder che operano in questo territorio.

Tra gli obiettivi della valutazione vanno considerati due aspetti complementari: la consapevolezza del pubblico e l'accettazione sociale, intesi come processi per prendere piena coscienza dei "pro" e dei "contro" legati alla presenza delle dighe sul territorio, alla possibile realizzazione di nuove opere o al revamping di strutture esistenti. Questo ultimo aspetto risulta particolarmente significativo in considerazione delle problematiche poste dalla transizione energetica che richiederà impianti a energia rinnovabile (solare ed eolico *in primis*) e sistemi di accumulo per

compensarne il carattere discontinuo.

Il workshop vuole dare l'opportunità di approfondimento di questi temi e di sviluppare un confronto quanto più possibile libero da posizioni pregiudiziali.

Sede del Workshop e l'area del Nord-Ovest

Saint Vincent, nota per la mitezza del suo clima tanto da guadagnarsi il titolo di "Riviera delle Alpi", è da fine '700, una destinazione turistica ambita. La cittadina è famosa per le sue terme e per il Casinò. Notevole è poi l'attività congressuale favorita da capienti e moderni centri congressi, e da un apparato alberghiero e di ristorazione di prim'ordine. La cittadina termale conserva un'anima popolare, ricca di attività agricole, spazi naturali e testimonianze architettoniche tradizionali.

Aosta e la sua provincia sono uno scrigno di tesori da scoprire e offrono al visitatore paesaggi incontaminati, borghi, chiese e castelli fra i più belli d'Italia. Città romana, porta con sé i segni visibili di quell'epoca con impor-



tanti monumenti quali l'Arco d'Augusto e la Porta Pretoria. Di grande interesse la Cattedrale di Santa Maria Assunta, la Piazza Chanoux e il complesso monumentale della Collegiata di Sant'Orso risalente all'XI sec.

Le Alpi sono la catena montuosa più importante d'Europa.

Nell'ambito europeo questa catena montuosa assume notevole importanza sotto numerosi aspetti: geografici, storici, culturali e naturalistici; in particolare la natura alpina è contraddistinta da molti ambienti incontaminati, perché protetti da condizioni geografiche particolari e da una precoce attenzione alla loro conservazione. Le Alpi sono sede di numerosi parchi nazionali a testimonianza della loro importanza naturalistica tra cui il Parco nazionale del Gran Paradiso che caratterizza le Alpi Occidentali. Le Alpi costituiscono anche un serbatoio di acqua dolce con i suoi numerosi ghiacciai che alimentano un numero notevole di dighe che contribuiscono al fabbisogno energetico nazionale e a fornire risorsa idrica di pregio e fini irrigui e potabili.



11 ottobre 2022 - Seminario

8:00-9:00 Registrazione dei partecipanti
9:00-9:30 Apertura dei lavori
* Regione Autonoma Valle d'Aosta, ITCOLD, CVA, IREN

9:30 - 11:00 - Prima Sessione mattino

9:30 - 10:00 Gruppo di Lavoro ITCOLD. Indagine socio-economica e ambientale sul rapporto dighe - territorio.

G. Mazzà, A. Frigerio

10:00 - 10:20 CVA. Il ruolo strategico degli invasi idroelettrici per l'autonomia energetica. **G. Argirò**

10:20 - 10:40 IREN Energia. Le Dighe e il Parco Nazionale del Gran Paradiso. **N. Brizzo**

10:40 - 11:00 Cervino spa-Monterosa spa. Dighe, bacini e innevamento. **M. Joyeusaz, F. Torretta**

11:00-11:30 - Coffee break

11:30-13:30 - Seconda Sessione mattino

11:30-11:50 TERNA. Ruolo dei TSO nel processo di decarbonizzazione.

11:50-12:10 Commissione Tecnica PNRR PNIEC per le energie rinnovabili. La compatibilità ambientale dei grandi impianti idroelettrici. **M. Atelli**

12:10-12:30 ELETTRICITA' FUTURA. A. Re Rebau-dengo

12:30-12:45 ENEL. A. Sfolcini

12:45-13:10 ARERA. Ruolo del comparto idroelettrico nella transizione energetica del Paese. **S. Besseghini**

13:10-13:30 Direzione Generale per le Dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche. A. Catalano

13:30-14:30 - Buffet

14:30-17:30 La visione degli Stakeholder

14:45-15:15 ICOLD European Club - ICOLD Communication. **J.-J. Fry - E. Grenier**

15:15-15:30 Legambiente. **V. Bonardo**

15:30-15:45 ANBI. **V. Viora**

15:45-16:00 Associazione Idrotecnica Italiana. **I. Butera**

16:00-16:15 Regione Valle d'Aosta. **R. Rocco, S. Ratto**

16:15-16:30 ARPA, E. Cremonese

16:30-16:45 Parco Naz. Gran Paradiso, **P. Vaschetto**

16:45-17:00 Piano Energetico Ambientale Regionale, **T. Cappellari**

17:00-17:30 - Discussione

17:30-18:00 - Presentazione visite tecniche

12 ottobre 2022 - Visita alle dighe

Diga di Beauregard

La diga Beauregard, una struttura ad arco-gravità costruita negli anni '50, era alta 132 m con un serbatoio di progetto di circa 70 Mm³. Le indagini



geologiche e geotecniche condotte nel corso degli anni rilevarono una Deformazione Gravitativa Profonda del Versante sinistro caratterizzata da una evoluzione lenta e progressiva che costituiva una criticità per la sicurezza dell'opera. Nel 1969 fu prescritta una limitazione dell'invaso con una riduzione del volume a 6.8 Mm³. Per

garantire il funzionamento a lungo termine della diga è stata demolita la parte superiore della diga per un'altezza di 52 m. Gli interventi di adeguamento hanno consentito di mettere in sicurezza un'opera che produce energia pulita, svolge un importante ruolo di laminazione delle piene e offre un contesto ideale per attività ricreative.

Diga di Place Moulin

La diga di Place Moulin ad arco-gravità, realizzata negli anni '50, ha un'altezza di 155 m e una capacità utile di 105 Mm³.

L'utilizzo delle acque del serbatoio avviene nella sottostante centrale di Valpelline, situata circa 1000 m più in basso. La struttura è suddivisa in senso radiale in 43 conci da 42 giunti e in senso circonferenziale da un giunto corrente lungo la superficie mediana del pulvino e della struttura fino a 1890 m slm. Il sistema di ispezione si compone di 2 cunicoli perimetrali, 7 cunicoli orizzontali in corpo diga e 2 nelle imposte in destra e sinistra.



Aspetti organizzativi delle visite tecniche

La durata complessiva delle visite tecniche è di 3 ore: 1,5 ore in aula presso le dighe per l'illustrazione delle problematiche tecniche e 1,5 ore di visita degli impianti e delle opere civili e idrauliche.

Ritrovo dei partecipanti alle ore 8:00 presso il Centro Congressi Saint Vincent. Partenza dei bus alle ore 8:30. Visita tecnica dalle ore 9:30 alle ore 12:30. Rientro a Saint Vincent alle ore 13:30.

Modalità di iscrizione

Le iscrizioni saranno accettate secondo l'ordine di arrivo e sino al limite di capienza della sala.

La partecipazione alle visite tecniche è limitata a 50 partecipanti per diga.

Per entrambe le iniziative sarà data priorità ai soci ITCOLD.

Chi desidera partecipare è pregato di iscriversi compilando la scheda di iscrizione allegata alla presente locandina, inviandola via e-mail al Comitato (itcold@iol.it) entro il 06 ottobre 2022.

Per ragioni logistiche sarà possibile visitare una sola diga.

Crediti Formativi Professionali

Per la partecipazione al Seminario e alle visite tecniche saranno riconosciuti agli ingegneri:

- 6 CFP per il workshop
- 3 CFP per le visite tecniche

Ai sensi della D.Lgs. 196/2003, la compilazione e la sottoscrizione del presente modulo di adesione autorizza il trattamento e la conservazione da parte nostra dei dati personali forniti dai partecipanti, con mezzi cartacei o informatici idonei a garantire la sicurezza e la riservatezza di detti dati, secondo la normativa vigente. Saranno trattati esclusivamente i dati necessari per il regolare svolgimento di questa o analoghe future iniziative.

ITCOLD – Italian Committee on Large Dams

ITCOLD – Italian Committee on Large Dams

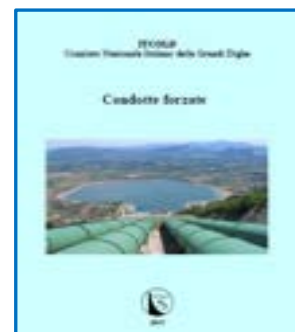
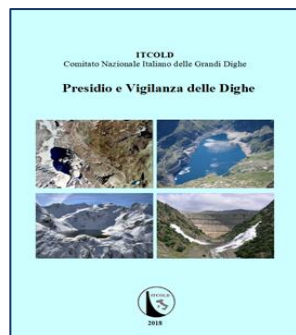
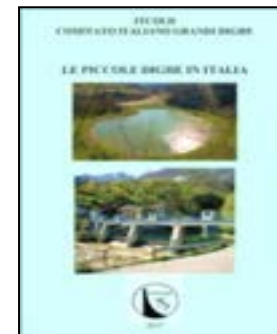
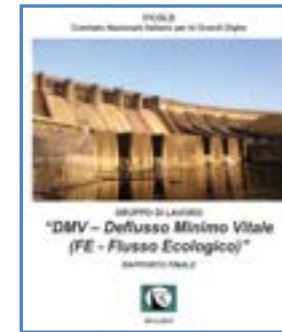
ICOLD – International Commission on Large Dams

Bollettini Itcold recenti (dal 2016)

**Dighe e
Territorio**



Sedimentazione Serbatoi– Fase 2	2016 .
Deflusso Minimo Vitale	2016 .
Piccole dighe	2017
Comportamento sismico dighe italiane	2018.
Vigilanza delle Dighe	2019 .
Condotte Forzate	2019
Manutenz./Riabilitaz. Dighe	agg. 2019.
Bibliografia Dighe Italiane	agg. 2020
Organi di Intercettazione e Scarico	2021.
Italian Dam Engineering Abroad	agg. 2021



- **Dighe a gravità alleggerite** (A. Frigerio)
- **Uso serbatoi per Laminazione Piene** (A. Brath)
- **Traverse** (M. Sciolla)
- **Dighe-Sismi: case histories importanti** (G. Buffi)
- **Monitoraggio sismico delle dighe** (G. Sembenelli)
- **Pompaggi idroelettrici: quale futuro?** (E. Baldovin)
- **Argini** (F. De Polo)
- **Dighe esistenti e usi multipli** (A. Palmieri)
- **Ricostruzione Eventi di Piena** (F. Santoro)

- Dighe a gravità alleggerite (A. Frigerio)
- Uso serbatoi per Laminazione Piene (A. Brath)
- Traverse (M. Sciolla)
- Dighe-Sismi: case histories importanti (G. Buffi)
- Monitoraggio sismico delle dighe (G. Sembenelli)
- Pompaggi idroelettrici: quale futuro? (E. Baldovin)
- Argini (F. De Polo)
- Dighe esistenti e usi multipli (A. Palmieri)
- Ricostruzione Eventi di Piena (F. Santoro)

OSSERVATORI

- Sedimentazione serbatoi (G. La Barbera)
- Bibliografia dighe italiane (S. Munari)
- Effetti sulle dighe interessate da nuovi sismi (R. Caruana)
- Manutenzione/Riabilitazione Dighe (R. Murano)
- Dighe minori (A. Masera)
- Decommissioning delle dighe (P. Manni)

**Consapevolezza del
pubblico**

Ambiente

Sostenibilità

Aspetti economici

Aspetti sociali

Proattività

**Interessi
territoriali**



**Percezione del
pubblico**

Ambiente

Sostenibilità

Aspetti economici

Aspetti sociali

Proattività

**Interessi
territoriali**

Workshop **Dighe e Territorio**

Aosta
11 ottobre 2022



Indagine socio-ambientale per la valutazione del rapporto tra i gestori delle dighe e il territorio

GdL ITCOLD “Benefici e problemi associati alla presenza dei serbatoi artificiali sul territorio”

**Guido Mazzà
Antonella Frigerio**



- **Introduzione**
- **Le attività del Gruppo di lavoro ITCOLD**
- **I risultati dell'indagine del *Modello Gestori***
- **Il punto di vista degli *Stakeholder***
- **Considerazioni**

Come interagiscono **concessionari** e ***stakeholder*** sui seguenti temi?

- ☐ Ambiente
- ☐ Protezione della fauna
- ☐ Sostenibilità
- ☐ Benessere sociale
- ☐ Sviluppo economico locale
- ☐ Sicurezza
- ☐ Azioni di mitigazione e controllo
- ☐ Usi plurimi della risorsa idrica
- ☐ Processi di consultazione
- ☐ ...



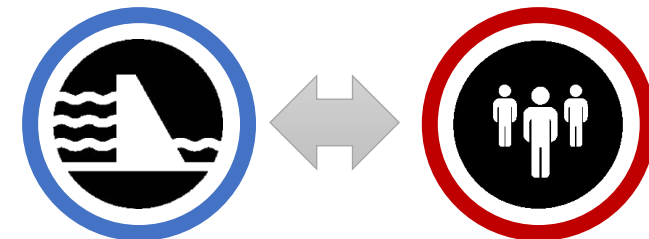


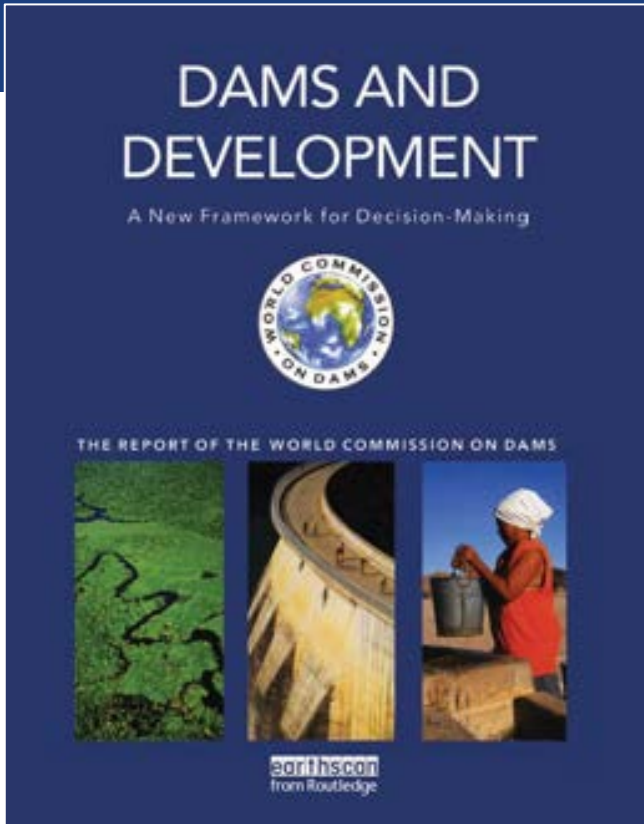
World Commission on Dams (WCD)

-

***Dams and Development:
a New framework for decision-making***
(Report, 2000)

- ❑ Primo tentativo di effettuare un'analisi critica sul rapporto tra dighe e territorio
- ❑ Principali obiettivi:
 - ✓ **Mitigare l'impatto** socio-economico e ambientale delle dighe
 - ✓ **Proporre strategie globali e integrate** basate su informazioni tecniche e scientifiche, considerando la percezione degli stakeholder sul ruolo svolto dalle grandi dighe



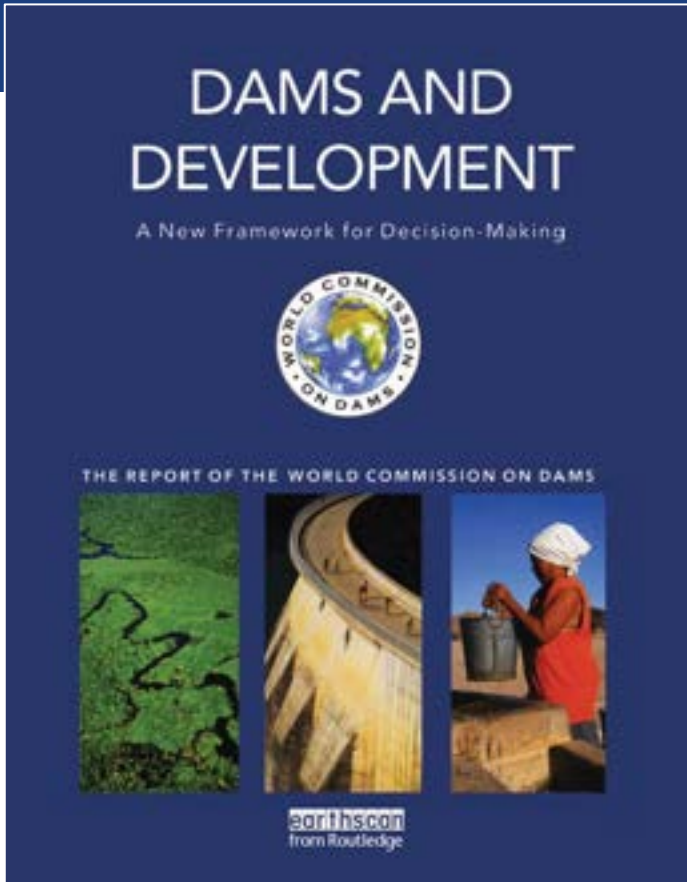


- ❑ **Le principali linee guida del Rapporto WCD erano focalizzate sulla natura multi-dimensionale e complessa dell'impatto**
 - ✓ Gestione dell'impatto secondo un **approccio integrato**
 - ✓ Maggiore rilevanza attribuita alle **azioni volontarie** dei concessionari di dighe
 - ✓ Maggiore rilevanza a **forme di partecipazione e cooperazione** per sviluppare strategie di intervento nell'ambito di relazioni sistematiche con gli stakeholder



LE IDEE CRESCONO BENE
SOLO SE CONDIVISE.





❑ Conclusioni controverse del Rapporto WCD

- ✓ L'equilibrio tra costi e benefici è stato valutato dalla WCD senza alcun pregiudizio?
- ✓ È stata fatta una valutazione obiettiva sulla proattività dei concessionari delle dighe e sulla percezione degli stakeholder interessati dalla presenza delle dighe?
- ✓ Le conclusioni della WCD erano applicabili ai Paesi con tecnologie mature?

PROACTIVE



STAKEHOLDER

Indagine sul
territorio nazionale
per valutare



La **proattività** dei **concessionari** nel promuovere lo sviluppo locale del territorio dove sono presenti le infrastrutture



La **percezione** degli **stakeholder** sul ruolo sostenibile (sociale, economico e ambientale) svolto dalle dighe

Gruppo di lavoro ITCOLD «Benefici e problemi associati alla presenza dei serbatoi artificiali sul territorio»

- ✓ Guido Mazzà (coordinatore)
- ✓ Luigi Doria, Luca Fantacci, Michele Fanelli (consulenti)
- ✓ Sara Golessi, Iulca Collevicchio (APER)
- ✓ Giuseppe Donghi (EDISON)
- ✓ Massimiliano Spinato (ENEL)
- ✓ Carlo Malerba (Hydrodata)
- ✓ Cristina Cavicchioli, Elisabetta Garofalo, Antonella Frigerio, Massimo Meghella (RSE)



Studio di tre
best practice nella
gestione delle dighe in
relazione con il territorio

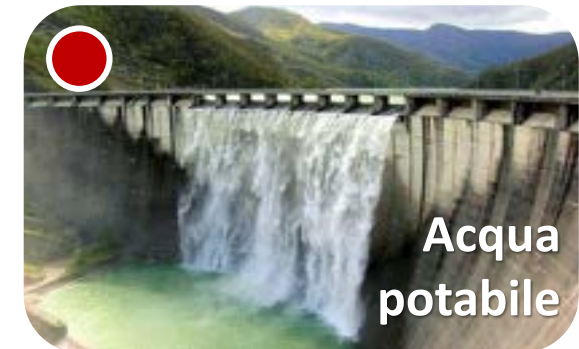


Ministero dello Sviluppo Economico

Diga di San Giacomo (A2A)



Diga di Ridracoli (Romagna Acque)





❑ L'analisi delle tre *Best Practice* ha consentito di elaborare ipotesi che necessitavano di essere verificate a livello nazionale



- ❑ Indagine effettuata mediante un questionario (**modello gestori**)
- ❑ Intervistati **9 gestori idroelettrici** e **8 gestori di impianti idrici**





- ☐ I gestori hanno valutato la loro proattività in **tre macro aree**



Gestione ambientale



Promozione dello sviluppo locale



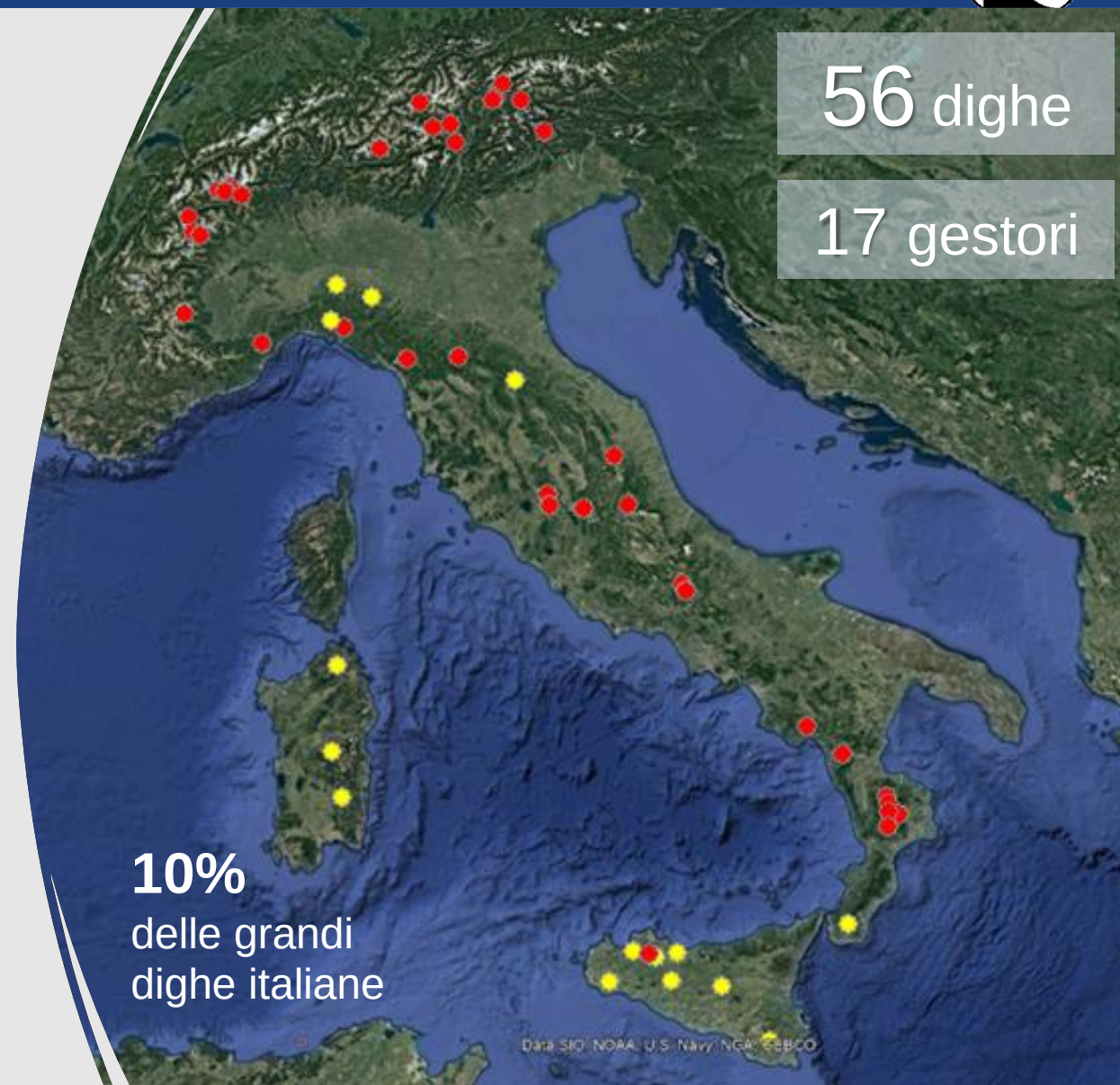
Trasferimento di risorse monetarie e/o idriche verso il territorio



**Campione
statisticamente
significativo**

● 41 dighe
destinate
prevalentemente
alla **generazione
idroelettrica**

● 15 dighe
destinate
prevalentemente
all'uso **potabile e
irriguo**



Proattività dei gestori - Indagine a livello nazionale

IDROELETTRICO

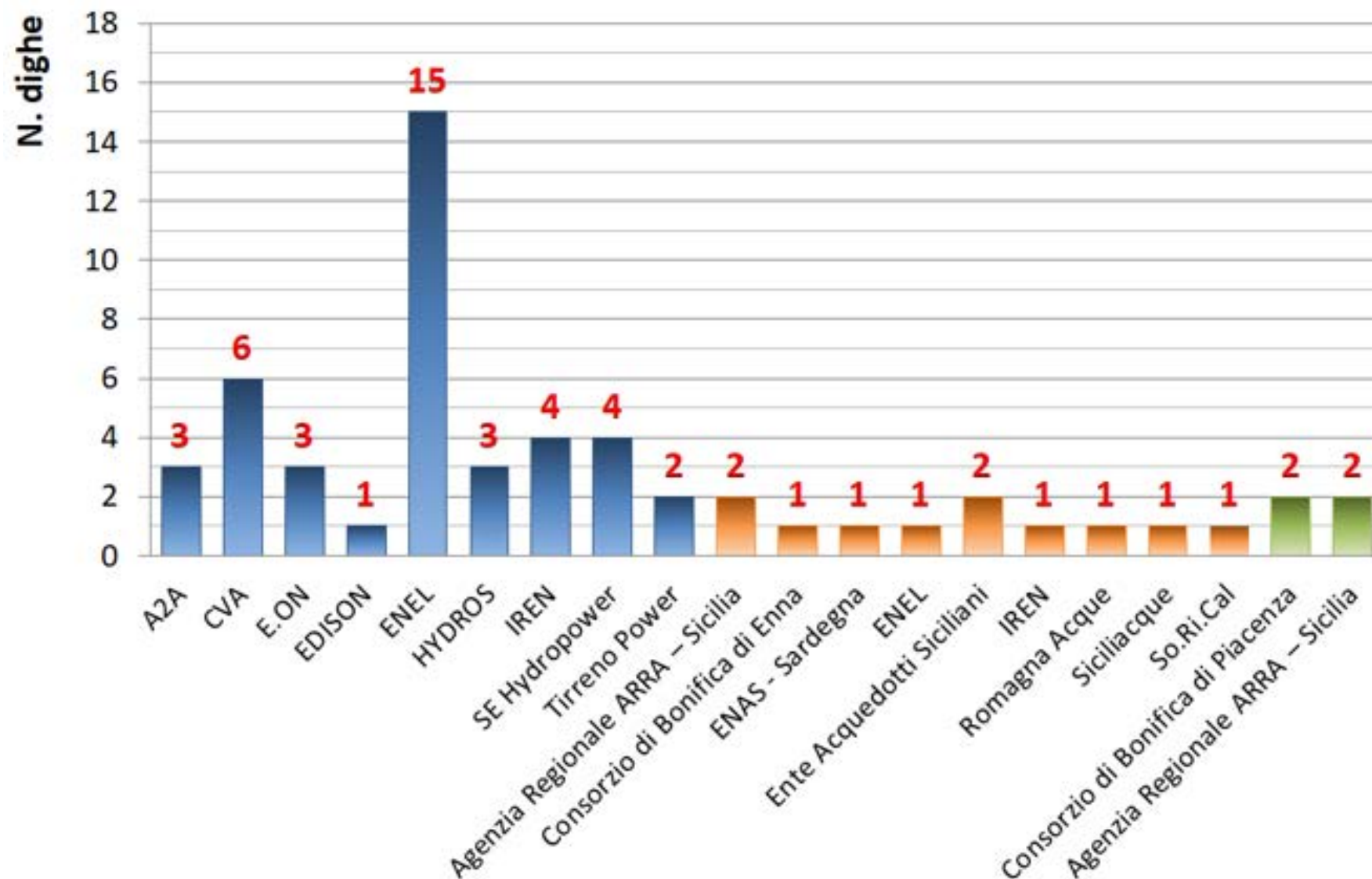
41 dighe
9 concessionari

POTABILE

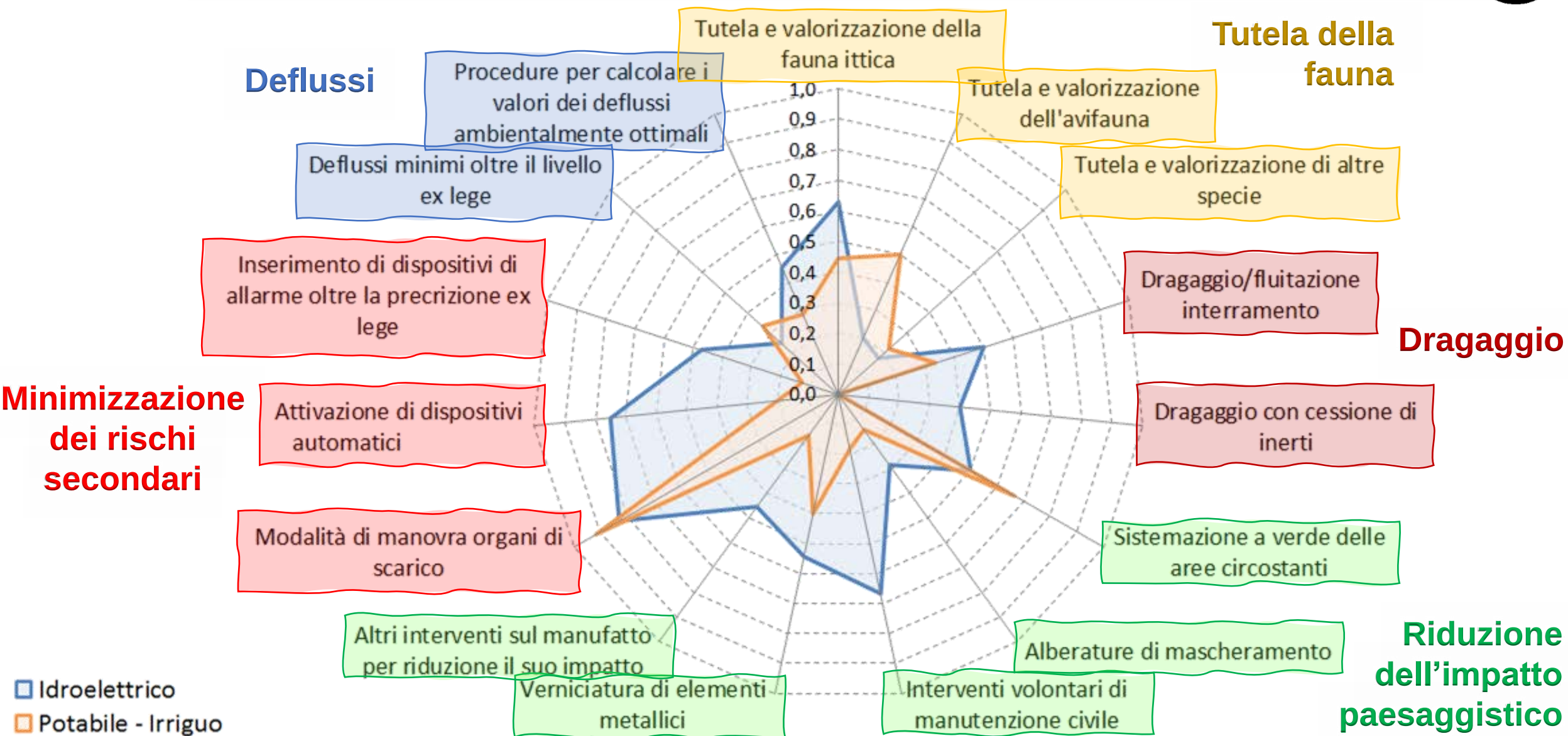
11 dighe
9 concessionari

IRRIGUO

4 dighe
2 concessionari



Proattività dei gestori - Gestione ambientale 1



Tutela della fauna

Monitoraggio della fauna ittica, oasi naturalistiche, interazione con la gestione dei parchi, costruzione di scale dei pesci...



Tutela e valorizzazione della fauna ittica

Tutela e valorizzazione dell'avifauna

Tutela e valorizzazione di altre specie

Dragaggio/fluitazione interrimento

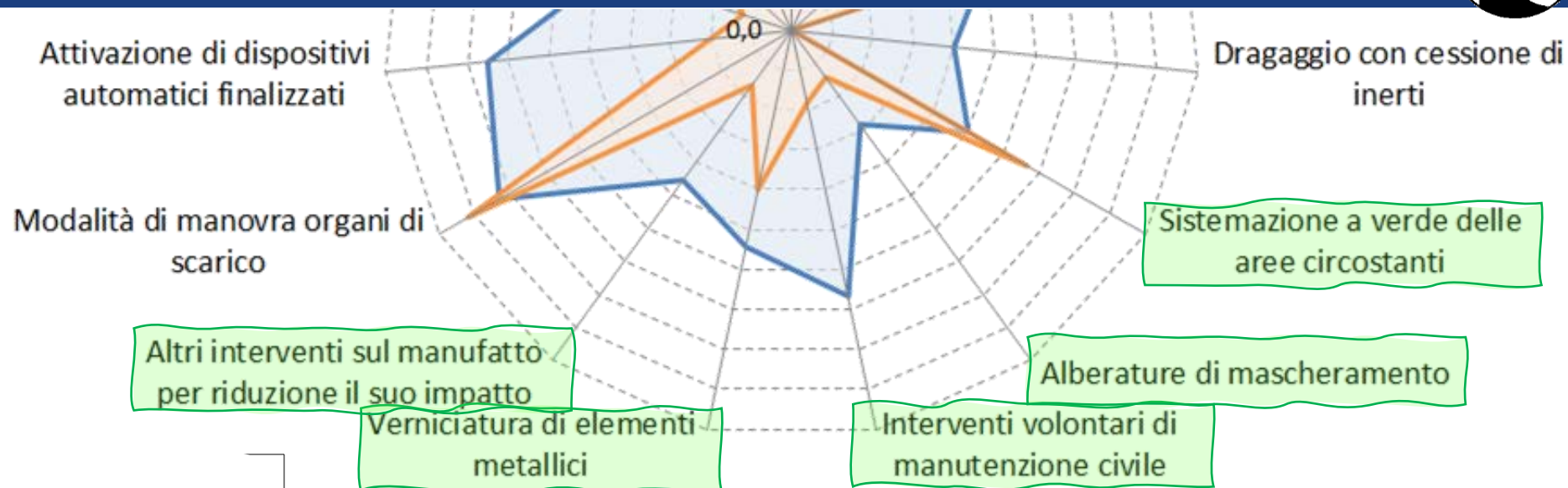
Dragaggio con cessione di inerti



Dragaggio
Controllo e gestione dell'interrimento per garantire l'efficienza degli organi di scarico e mantenere la capacità di stoccaggio, gestione degli inerti...



Proattività dei gestori - Gestione ambientale 1



Riduzione dell'impatto paesaggistico

Riduzione dell'impatto delle infrastrutture sul paesaggio, verniciature, rilasci idrici aggiuntivi ecc.



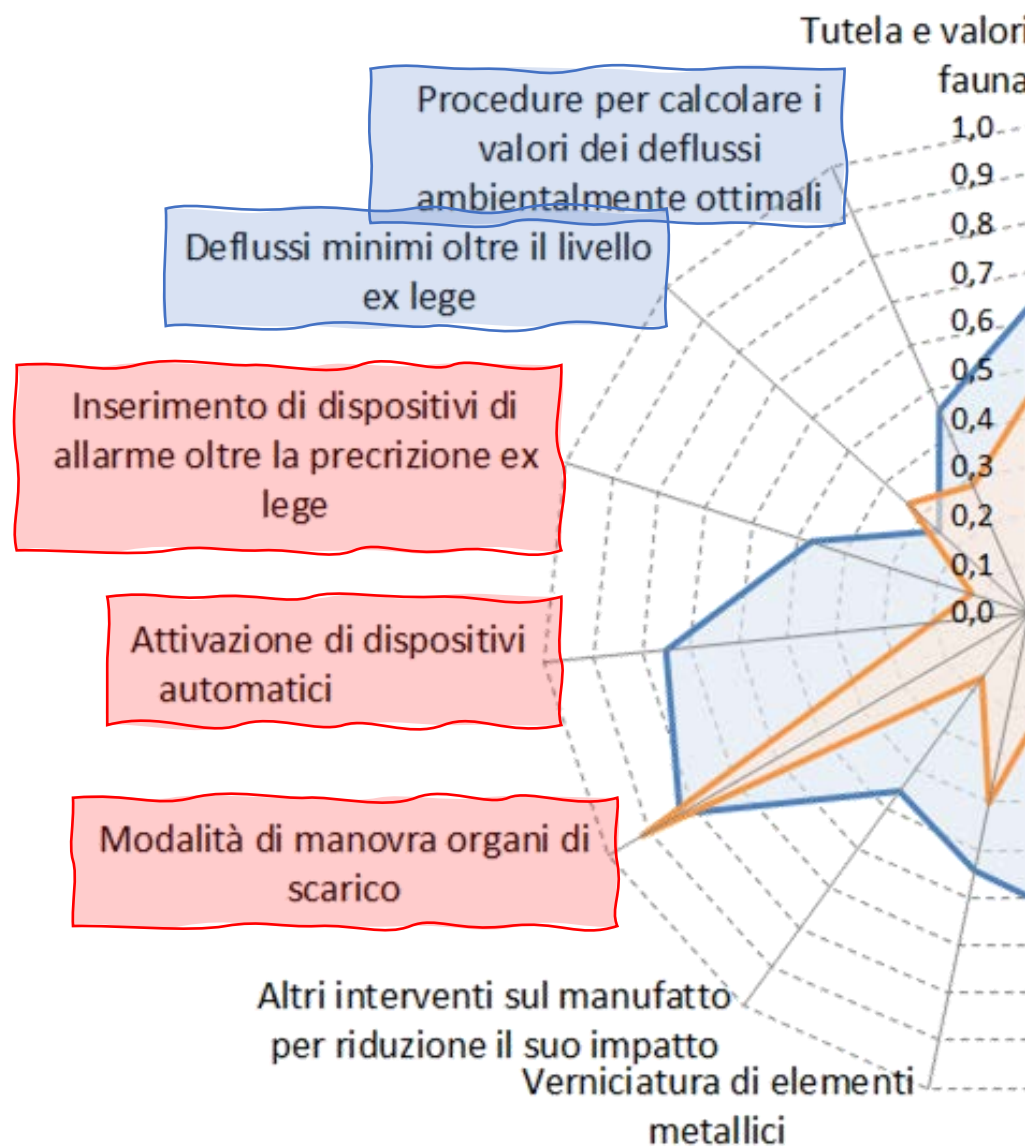
Deflussi

Esigenza di definire il deflusso ecologico con studi sito specifici per non sprecare la risorsa idrica



Minimizzazione dei rischi secondari

Digitalizzazione e installazione di dispositivi di allarme, controllo, automazione. Azioni di efficientamento di organi di scarico, condotte, macchinari ecc.



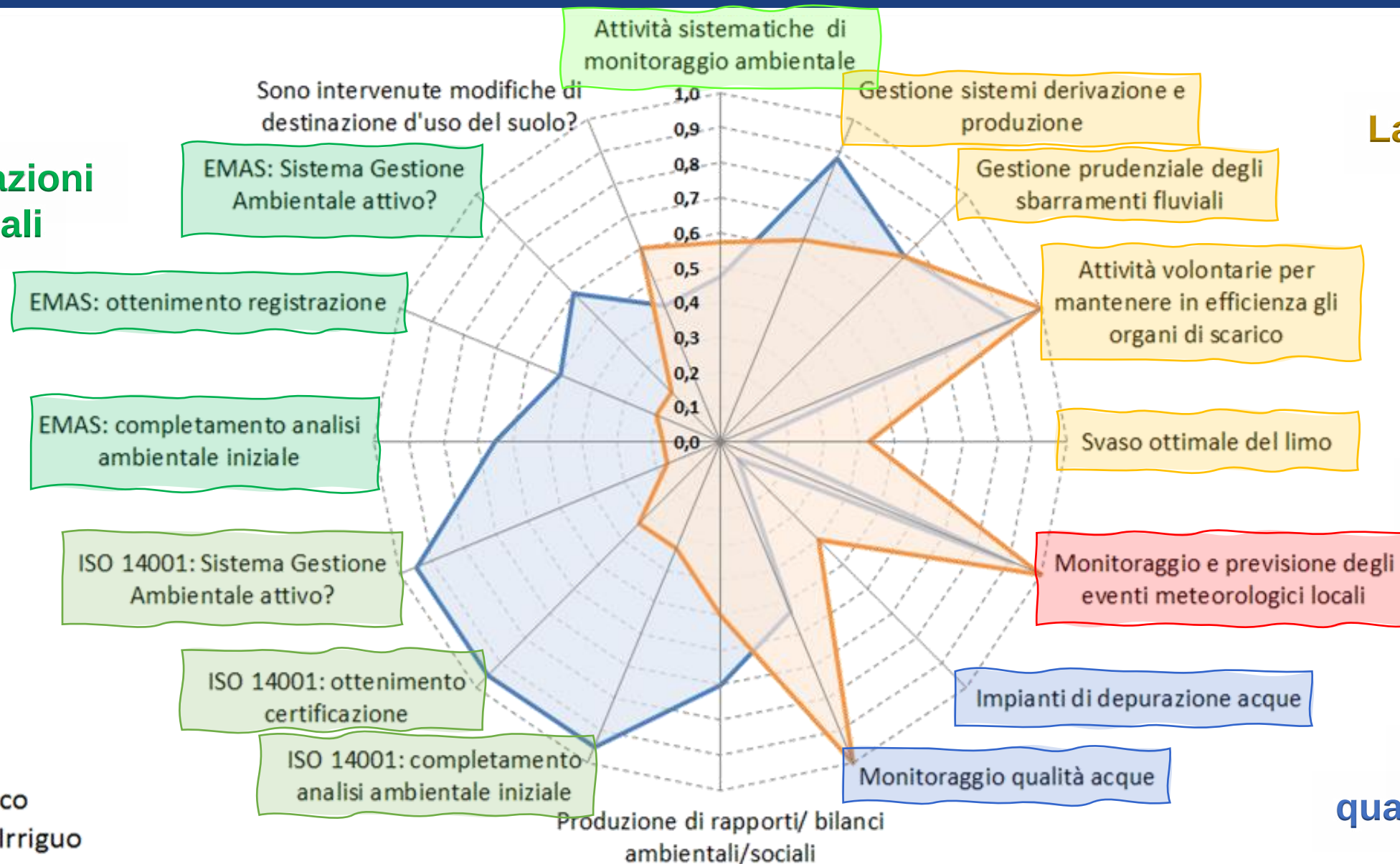
Proattività dei gestori - Gestione ambientale 2

Certificazioni ambientali

Laminazione invasi

Previsioni meteo

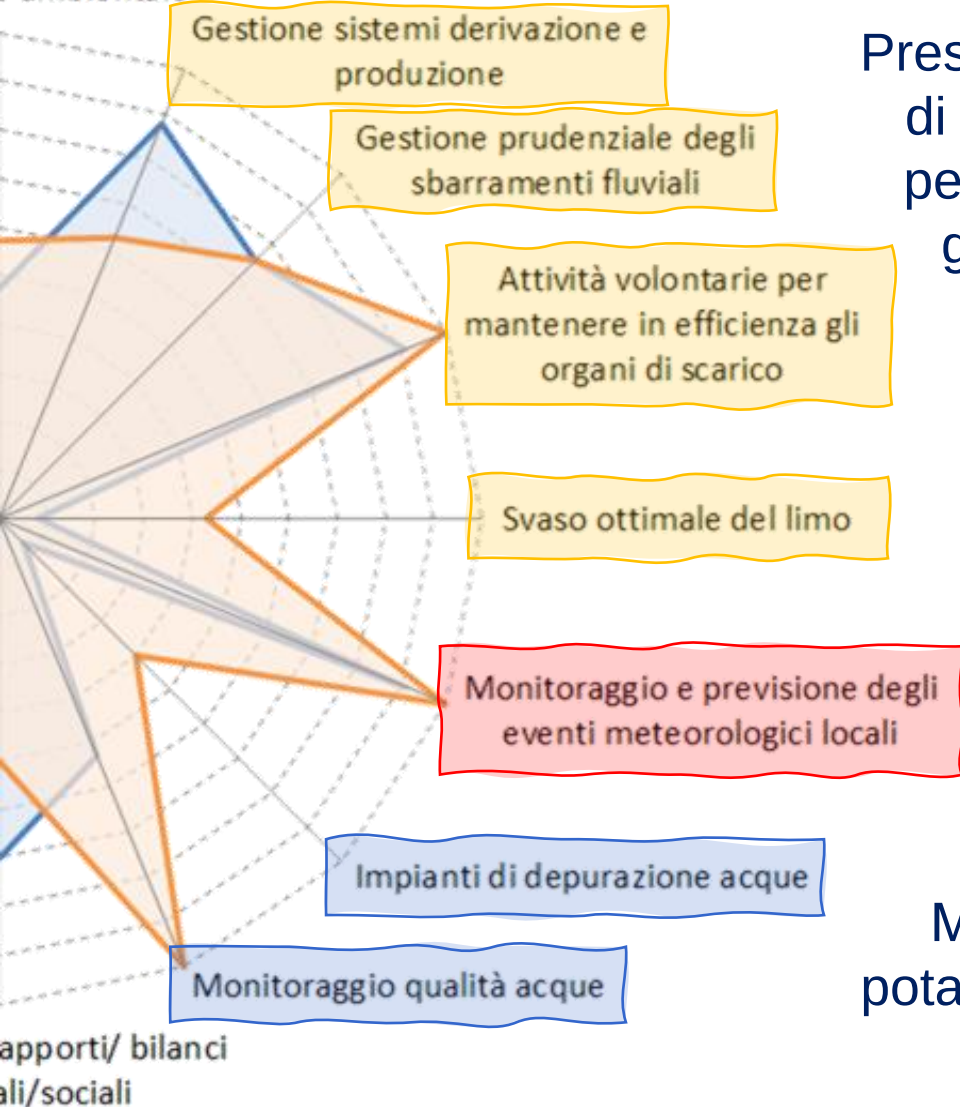
Controllo qualità acqua



■ Idroelettrico
■ Potabile - Irriguo

Proattività dei gestori - Gestione ambientale 2

ematiche di
o ambientale



Laminazione invasi

Prescrizioni per le operazioni di svaso e azioni volontarie per mantenere in efficienza gli organi di scarico per la gestione degli invasi



Previsioni meteo

Attenzione agli effetti meteo-climatici sul bilancio idrico e previsioni meteo per la laminazione dinamica degli invasi e la mitigazione delle piene



Controllo qualità acqua

Monitoraggio della qualità dell'acqua per uso potabile, irriguo, prima e dopo lo svaso, durante operazioni di fluitazioni...



Proattività dei gestori - Gestione ambientale 2

Monitoraggio ambientale

Stazioni di misura delle variabili meteorologiche, registrazioni sismiche, controlli della torbidità dell'acqua...



Certificazioni ambientali
ISO 14001, EMAS, ISO 9001



Sono intervenute modifiche di destinazione d'uso del suolo?

EMAS: Sistema Gestione Ambientale attivo?

EMAS: ottenimento registrazione

EMAS: completamento analisi ambientale iniziale

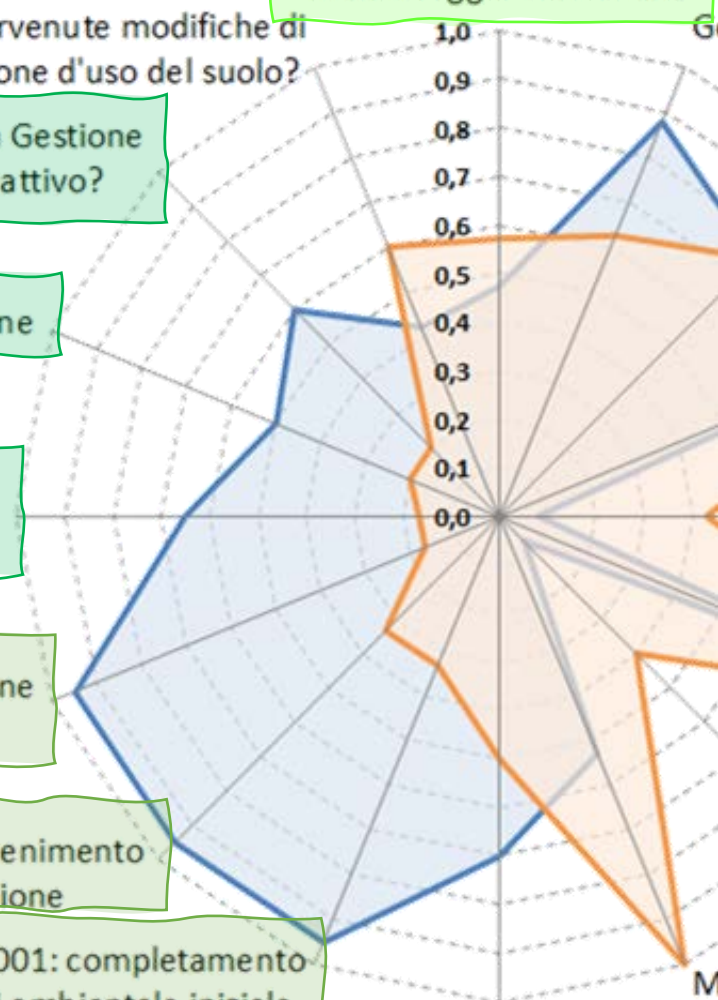
ISO 14001: Sistema Gestione Ambientale attivo?

ISO 14001: ottenimento certificazione

ISO 14001: completamento analisi ambientale iniziale

Attività sistematiche di monitoraggio ambientale

Produzione di rapporti/ bilancio ambientali/sociali



Proattività dei gestori - Promozione del territorio

Attività culturali e paesaggistiche

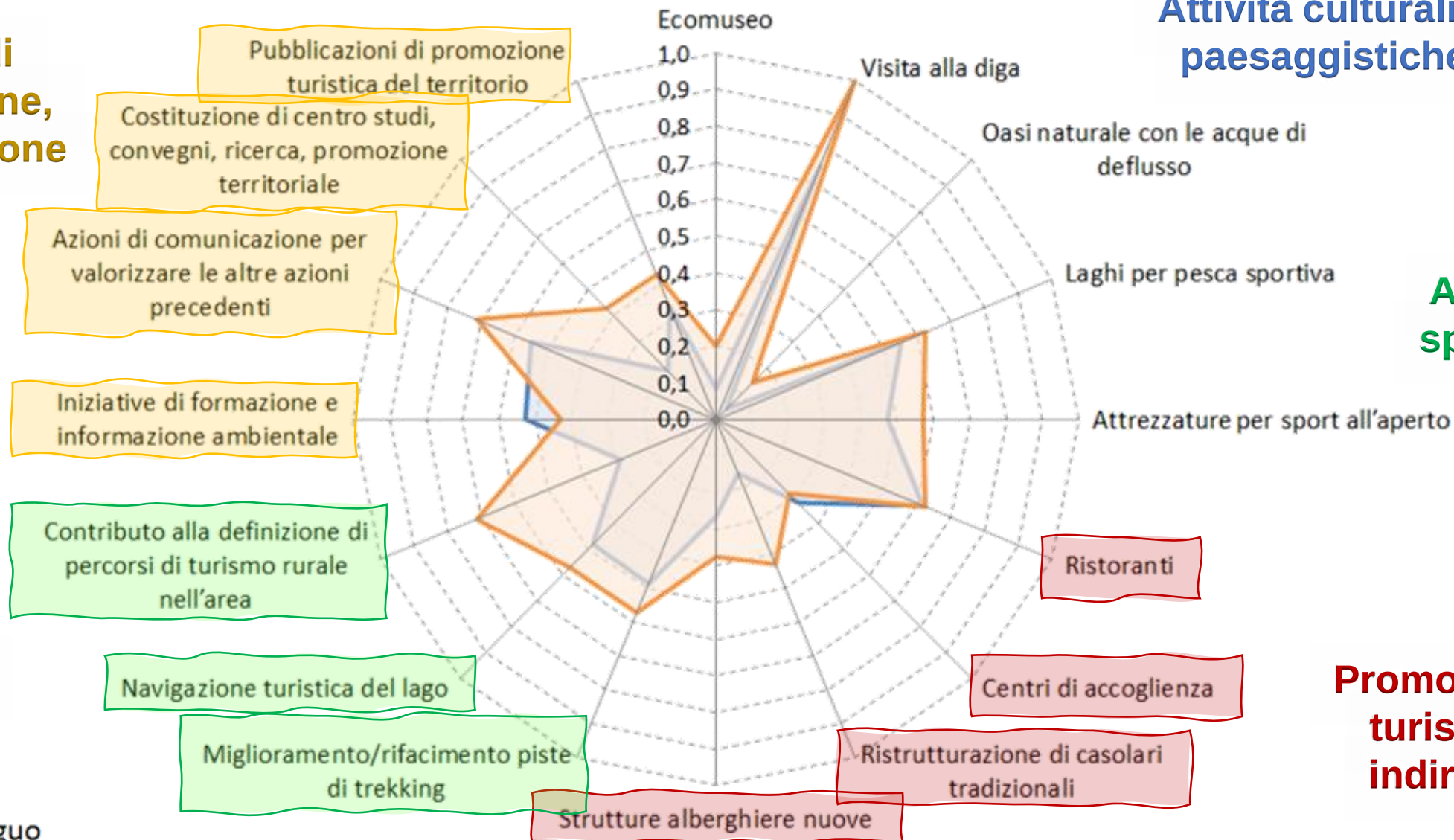
Attività sportive

Promozione turistica indiretta

Attività di informazione, comunicazione

Attività ricreative

■ Idroelettrico
■ Potabile - Irriguo



Proattività dei gestori - Promozione del territorio

Attività culturali e paesaggistiche

Visite guidate alle dighe e agli impianti (open day), oasi...

informazione ambientale

Contributo alla definizione di percorsi di turismo rurale nell'area

Navigazione turistica del lago

Miglioramento/rifacimento piste di trekking

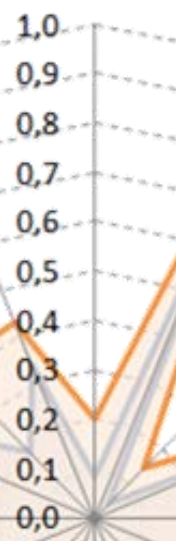
Strutture albe

Attività sportive e ricreative

Pesca, trekking, navigazione, vela, rafting, climbing ecc.



Ecomuseo



Visita alla diga

Oasi naturale con le acque di deflusso

Laghi per pesca sportiva

Attrezzature per sport all'aperto



Partecipazione a tavoli di consultazione

1,0
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0

Rapporti socio-istituzionali



Programmi di sviluppo locale



Accordi volontari, protocolli di intesa, ambientali a livello locale

- Idroelettrico
- Potabile - Irriguo



Il trasferimento di risorse economiche ha riguardato sostanzialmente solo i concessionari idroelettrici



Le cessioni idriche hanno riguardato 27/56 dighe, in alcuni casi con % sul fatturato anche superiori al 10%



I contributi economici diretti hanno riguardato 21/56 dighe con % sul fatturato inferiori al 10%



Qual è il punto di vista degli ***stakeholder***?



Percezione del ruolo delle dighe



Percezione della pro-attività dei gestori



Importanza di forme di partecipazione e cooperazione

Il punto di vista degli *stakeholder*



2014 - Bolzano



2015 - Copanello



2022 - Aosta



2016 - Bologna



2017 - Rieti



2021 - ONLINE



2018 - Genova



2019 - Palermo





- ❑ Tutela della fauna, creazione di oasi, azioni di riduzione dell'impatto ambientale, certificazioni
- ❑ Ottimizzazione dell'**uso delle risorse idriche** considerando diverse **priorità**: *mitigazione rischio alluvioni e deficit idrico dovuto a periodi di siccità, protezione antincendio ecc.*





- ❑ Impatto dei cambiamenti climatici sulla **disponibilità di risorsa idrica**
- ❑ Controllo della **qualità dell'acqua** durante la **fluitazione dei sedimenti** definita secondo i piani di gestione
- ❑ Calcolo *site specific* dei **deflussi ambientali ottimali**
- ❑ Controllo dei fenomeni di ***thermopeaking* e *hydropeaking***

- ❑ Rilasci di acqua per lo **sviluppo dell'economia locale**
- ❑ **Processi di consultazione e compensazione monetaria degli impatti**
- ❑ Promozione di **competizioni sportive, attività ricreative ed educative**: *pesca, alpinismo, rafting, escursionismo, trekking, vela, visite guidate a dighe e centrali elettriche, creazione di ecomusei ecc.*





- ☐ Importanza degli **usi plurimi dell'acqua** e dei **servizi ancillari**: *stabilizzazione della rete elettrica, stoccaggio dell'acqua, lotta agli incendi ecc.*
- ☐ Mantenimento in **sicurezza ed efficienza** delle strutture esistenti: *opere di risanamento, riduzione dei rischi, dragaggio dei sedimenti ecc.*
- ☐ Eccessivo sviluppo del **mini-hydro**
- ☐ Importanza del rinnovo delle **concessioni**

2021 - ONLINE



Indagine socio-economica e ambientale sul rapporto "diga - territorio"
ITCOLD - Comitato Nazionale Italiano delle Grandi Dighe

INDICE

PREMESSA	5
1 RUOLO DEI SERBATOI ARTIFICIALI: ANALISI DEGLI ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA PRESENZA DELLE DIGHE SUL TERRITORIO	6
2 DIGHE E SVILUPPO SOSTENIBILE: RIFLESSIONI SULL'IMPATTO DEGLI SBARRAMENTI IDRICI IN CONTESTI A TECNOLOGIA MATURA	8
3 IL CONTESTO ITALIANO	10
4 RAPPORTO TRA DIGHE E TERRITORIO: ANALISI DI ALCUNE BEST PRACTICE ...	12
5 MODELLI PER LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ	15
6 IL MODELLO GESTORI APPLICATO ALLA REALTÀ ITALIANA.....	20
7 IL PUNTO DI VISTA DEGLI STAKEHOLDER - L'ORGANIZZAZIONE DEI WORKSHOP "DIGHE E TERRITORIO"	26
8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	30
9 BIBLIOGRAFIA.....	32
ALLEGATI.....	33
ALLEGATO 1: LE DIGHE AEM DELLA VALTELLINA.....	34
ALLEGATO 2: LA DIGA DI RIDRACOLI	36
ALLEGATO 3: IL CONSORZIO VELIA E IL PROGETTO INTEGRATO ALENTO	39
ALLEGATO 4: IL MODELLO GESTORI PER LA MISURA DELLA PRO-ATTIVITÀ DEI CONCESSIONARI NEI RIGUARDI DEL TERRITORIO	41
ALLEGATO 5: IL MODELLO STAKEHOLDER PER LA MISURA DELLA PERCEZIONE SOCIALE DELLA PRO-ATTIVITÀ DEI GESTORI DELLE DIGHE.....	52

ITCOLD
Comitato Nazionale Italiano delle Grandi Dighe

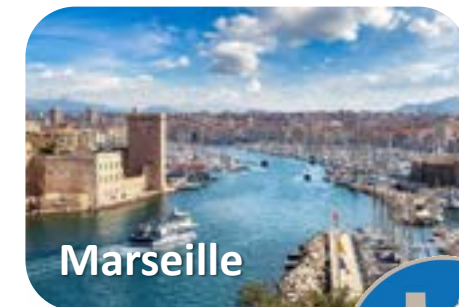
"DIGHE E TERRITORIO"

BENEFICI E PROBLEMI ASSOCIATI ALLA PRESENZA
DEI SERBATOI ARTIFICIALI SUL TERRITORIO

Indagine socio-economica e ambientale sul rapporto "Diga - Territorio"



2021



- ❑ Task Force “**Dams and Territories**”. **European Club di ICOLD, 2019**
- ❑ “*Assessment of the relationship between dam owners and host territories*”. **Workshop** organizzato da **SLOCOLD**, 30/01/2020, Ljubljana (Slovenia)
- ❑ “*Dam owners and host territories: a complex relationship. The Italian experience to facilitate their communication*”. **4th Int. Dam World Conference**, 30/09/2021. Lisbona (Portogallo)
- ❑ “**Dighe e Territorio**” conferenza **AIPnD**, 17/09/2021, Sondrio
- ❑ *Dams and territories: ITCOLD's initiatives to promote proactive dialogue. “Sharing water: multi-purpose of reservoirs and innovations”*. Marseille, 30/05/2022
- ❑ L'indagine di ITCOLD è stata inclusa nell' **HYDROPOWER EUROPE PROJECT** che sarà completato nel 2021





L'attivazione di **tavoli di confronto** e l'individuazione di **forme di compensazione** delle **esternalità negative** ha migliorato, il rapporto tra Concessionari e Stakeholder, in particolare con gli Enti Locali



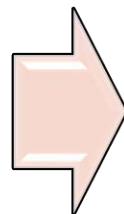
Le azioni di **monitoraggio dello stato del corpo idrico** e i **piani di gestione** costituiscono un elemento essenziale per migliorare il rapporto tra Concessionari e Stakeholder



La **mitigazione delle alluvioni** e la risposta offerta dagli invasi al **fabbisogno idrico nei periodi di deficit** sono considerati dagli *stakeholder* elementi essenziali per la salvaguardia del territorio, soprattutto in relazione ai cambiamenti climatici



L'attivazione di **usi integrativi** (antincendio, attività ricreative, navigazione, visite agli impianti ecc.) sono ulteriori elementi che favoriscono un miglior rapporto tra Concessionari e Stakeholder



Forte impegno di ITCOLD affinché i **workshop *Dighe e Territorio*** possano essere replicati in altre Regioni italiane per favorire il dialogo tra Concessionari e Stakeholder **a beneficio delle comunità locali** e del processo di transizione energetica del Paese

Il principale obiettivo è quello di contribuire al **superamento dei pregiudizi** sul ruolo delle dighe nei territori, a favorire l'**accettabilità pubblica** di queste grandi infrastrutture **facilitando il confronto** tra punti di vista e interessi a volte diversi



*Questo non è un paesaggio naturale...
ma è il frutto del rapporto corretto tra
l'uomo e il territorio che lo ospita*

Indagine socio-ambientale per la valutazione del rapporto tra i gestori delle dighe e il territorio

GdL ITCOLD “Benefici e problemi associati alla presenza dei serbatoi artificiali sul territorio”



Guido Mazzà
Antonella Frigerio



IT COLD DIGHE E TERRITORIO La realtà del Nord-Ovest

**GIUSEPPE ARGIRO'
AD CVA SPA**

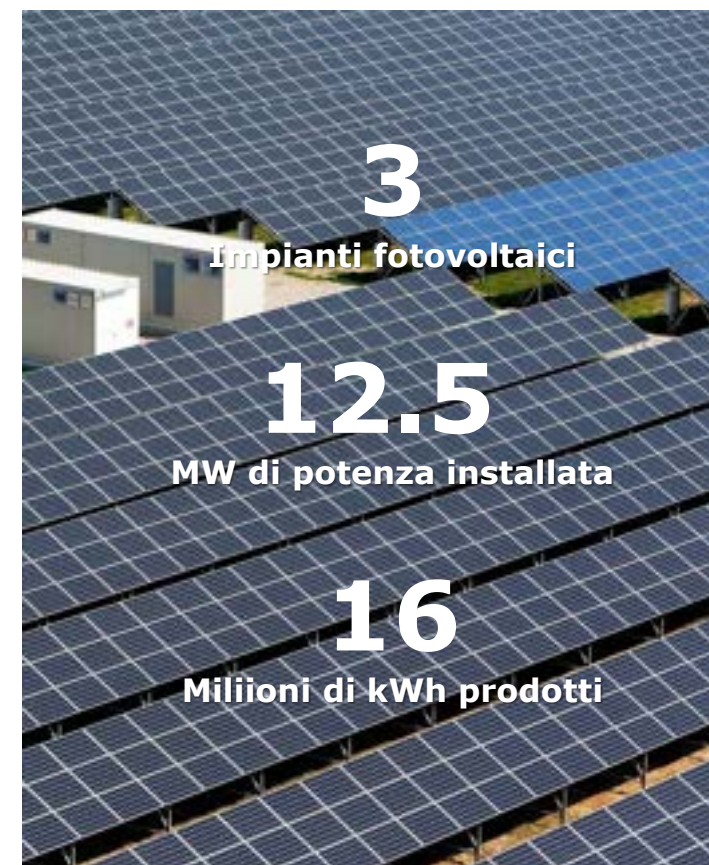
Saint Vincent, 11 ottobre 2022

IL GRUPPO CVA



GRUPPO CVA

Green Energy Company



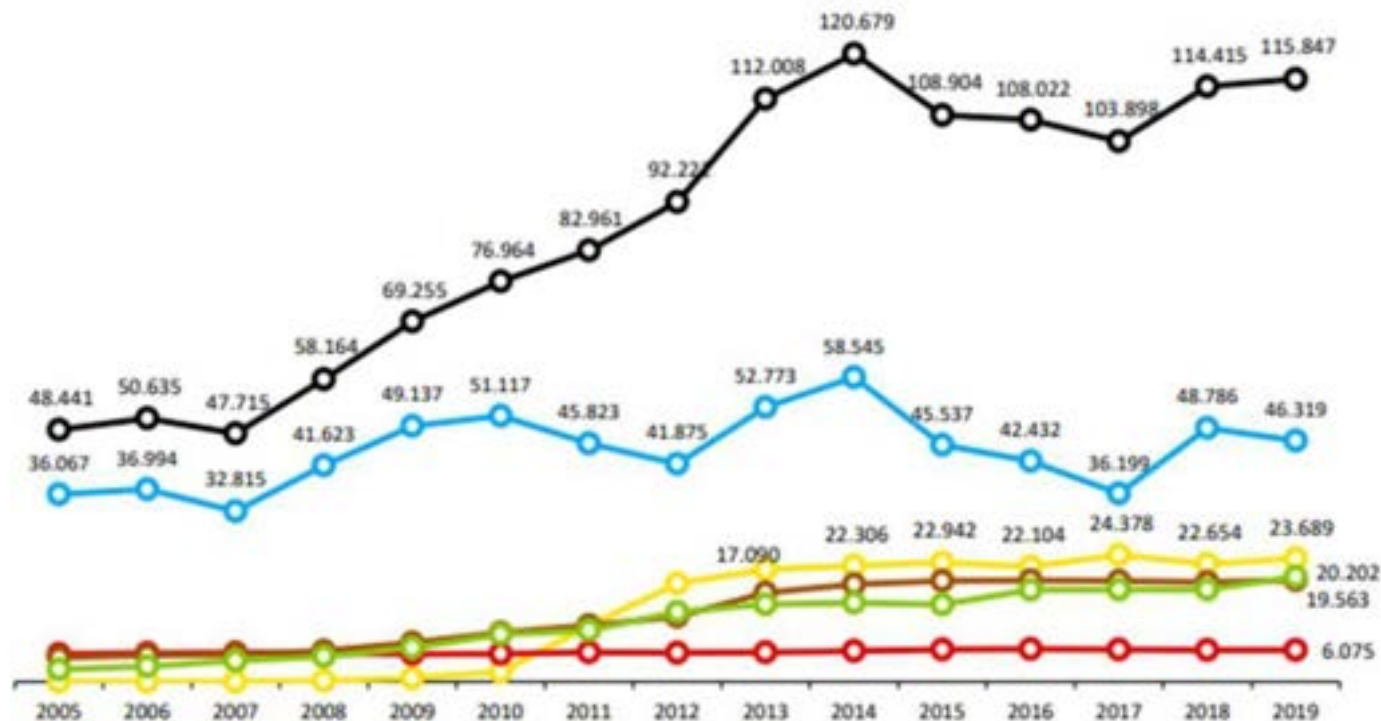
IL COMPARTO IDROELETTRICO



Il Comparto Idroelettrico produzione nazionale

L'energia elettrica da FER nel 2019 è pari a 116 TWh e rappresenta il 39,4% della produzione lorda complessiva

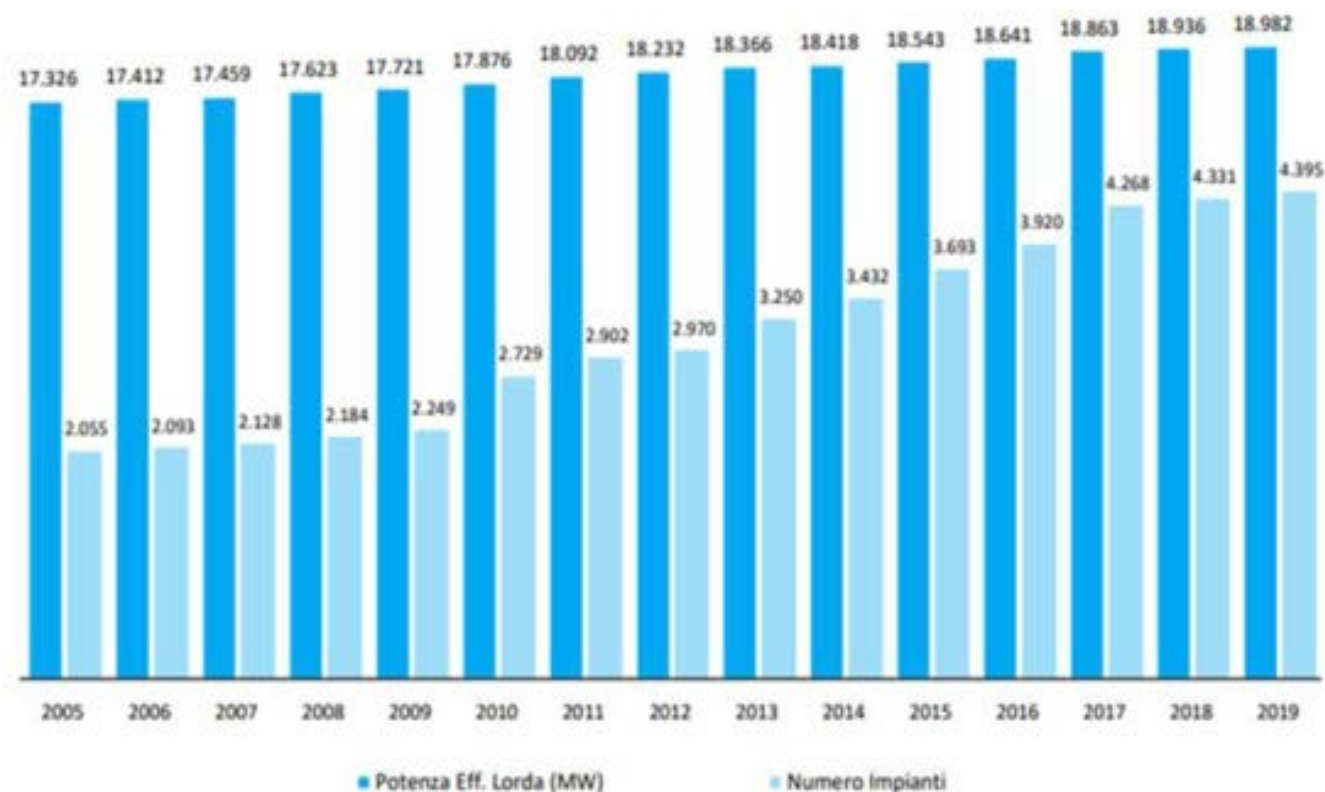
L'energia idroelettrica nel 2019 è pari a 46 TWh (-5,1% rispetto al 2018) e rappresenta il 40% dell'energia elettrica da FER



Il Comparto Idroelettrico produzione nazionale

Il parco elettrico nazionale è storicamente caratterizzato da un'ampia diffusione di impianti idroelettrici, negli anni più recenti la potenza installata di tali impianti è rimasta pressoché costante (+0,7% medio annuo)

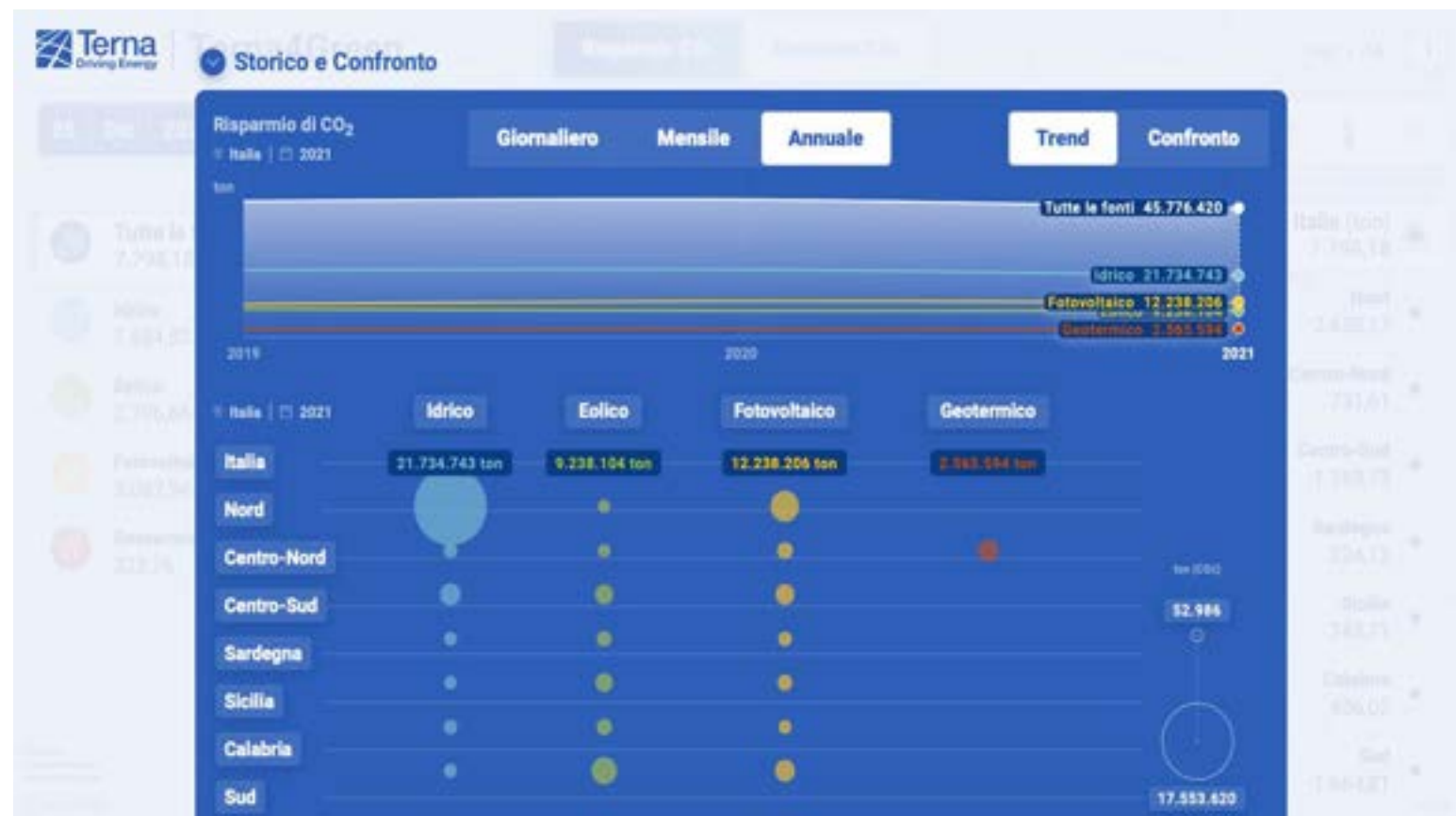
Cresce il numero degli impianti (piccole derivazioni) ma non la potenza effettiva installata



Il Comparto Idroelettrico Contributo alla transizione energetica

Dati Terna su risparmio di
emissione CO2 equivalenti in ITALIA
grazie alle fonti rinnovabili
(dati aggiornati al 6 dicembre 2021)

GRUPPO CVA CON PROPRIA PRODUZIONE HA
EVITATO L'EMISSIONE DI
1,177 MILIONI DI TONNELLATE DI CO2



Il Comparto Idroelettrico

caratteristiche della fonte

La fonte idroelettrica ha caratteristiche quali-quantitative speciali, tali da renderla insostituibile:

- capacità di far **ripartire il sistema elettrico nazionale** in caso di black out;
- **flessibilità e programmabilità produttiva** grazie agli accumuli;
- virtuosità per i profili di utilizzo della **risorsa idrica, non operando alcuna sua alterazione** e restituendola intatta all'ambiente dal punto di vista della quantità e della qualità;
- gestione delle situazioni di carenza idrica a **soccorso delle esigenze irrigue**;
- **laminazione delle piene dei corsi fluviali** ritardando gli effetti naturali e riducendo il colmo di piena;
- **servizio anti-incendio**.

Il Comparto Idroelettrico prospettive di sviluppo

La fonte idroelettrica contribuisce già oggi alla copertura della domanda elettrica nazionale (50 miliardi di kWh su un consumo totale di 320). Per raggiungere gli sfidanti obiettivi al 2030 ed al 2025, **NECESSARIO e URGENTE MANTENERE E SVILUPPARE TALE FONTE** anche in prospettiva.

I **308 impianti** con potenza maggiore di 10 MW concentrano l'81% della potenza e il **75% dell'elettricità idroelettrica totale**.

Delle 532 dighe ad uso idroelettrico il 60% ha **ETA' MEDIA PARI A 74 ANNI**.

Dal report di *Eurelectric* del 2020, emerge che Svezia, Francia e Italia hanno i maggiori potenziali di sviluppo e l'Italia potrebbe sviluppare ulteriori 65 miliardi di kWh, più che raddoppiando l'attuale produzione idroelettrica.

LA TRANSIZIONE ENERGETICA



Il Comparto Idroelettrico

***Hydro* e la transizione energetica**

Il potenziale incremento di produzione idroelettrica, che è oggi la principale fonte rinnovabile, ha **EVIDENTI RICADUTE SU**

OBIETTIVI DI DECARBONIZZAZIONE

e

LOTTA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

SOFFRE TUTTAVIA DI GRAVI CRITICITA' PRODOTTE DAL SISTEMA NORMATIVO che vanno risolte ADESSO....

Il Comparto Idroelettrico

Hydro e la transizione energetica - criticità

- Soluzione intelligente ed equilibrata del **RAPPORTO INVESTIMENTI/CONCESSIONI** (errore sacrificare in nome della concorrenza esasperata e non armonica sul piano europeo la possibilità di immediati investimenti utili per obiettivi ambientali e preservare asset strategici da bolla finanziaria).
- Eliminazione della esposizione alla **ASIMMETRIA NORMATIVA DEL MERCATO EUROPEO** delle concessioni GDI.
- **Affermazione sostanziale della Strategicità** impianti per sicurezza energetica.

STRATEGICITA' INFRASTRUTTURE ENERGETICHE RINNOVABILI ED IDROELETTRICHE in particolare RESA ANCOR PIÙ EVIDENTE DALLA PANDEMIA GLOBALE

«Molto bene indagine conoscitiva del Parlamento (COPASIR) SULLA SICUREZZA ENERGETICA NAZIONALE»

- **Eliminare la balcanizzazione delle norme regionali** prodotte dal D.L. 135/2018, garantendo una corretta e doverosa ricaduta sul territorio sul piano economico ma riportando a doverosa unità la strategia energetica nazionale.
- **Differenziare/agevolare/sostenere le rinnovabili tutte** anche a seguito del dichiarato inserimento nella tassonomia europea del nucleare e del gas.
- Rischio di fenomeni di **damping** e di **green whashing** sulle future gare per le concessioni regionali anche per la bolla finanziaria sul comparto («...utilizzo dei fondi per il *phase out* del carbone e/o dal nucleare tedesco e francese utilizzati dalle grandi compagnie per un operazione di green washing su Hydro italiano...»)

Il Comparto Idroelettrico
***Hydro* e la transizione energetica - criticità**

PERMITTING

LE VALUTAZIONI AMBIENTALI



Permitting
e
Valutazioni Ambientali

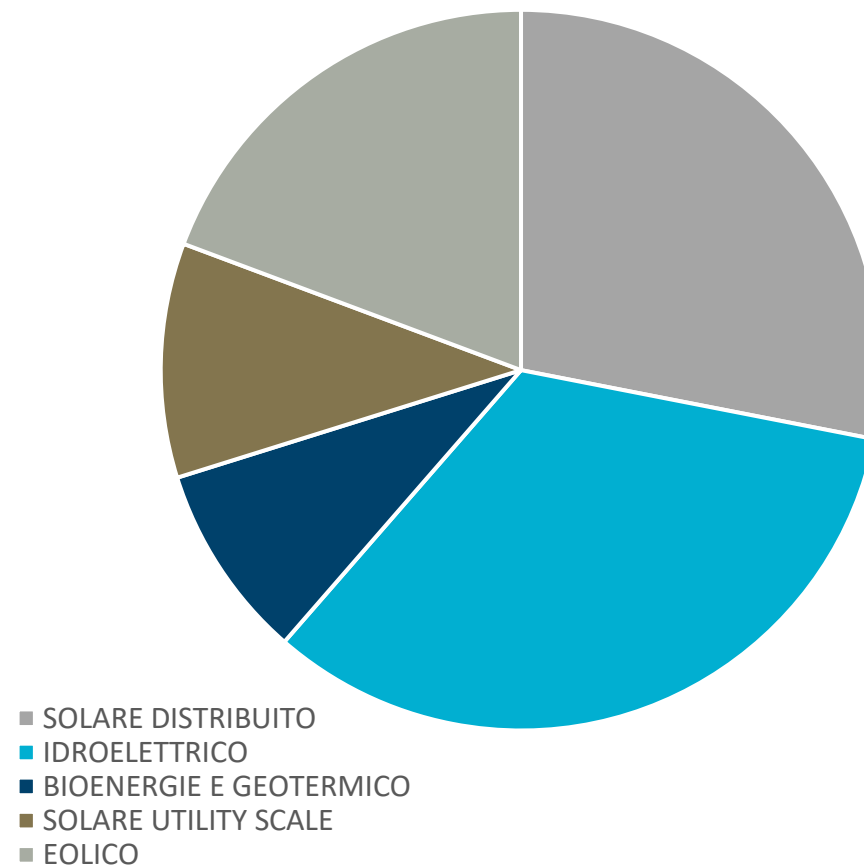
Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali

La capacità incrementale necessaria per raggiungere i target *Green Deal* 2030 sarà 70 GW, che sommata ai 57 GW attuali, darà un totale di 127 GW al 2030.

Sarà **POSSIBILE SOLO CON IL FONDAMENTALE** mantenimento e il potenziamento della capacità esistente, attraverso interventi di **REPOWERING** e **AMMODERNAMENTO** degli impianti Hydro ma non solo.

POTENZA INSTALLATA 57 GW STIMA 2021



Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - semplificazione

VIA e VAS rappresentano la parte **dimensionalmente più significativa e delicata del procedimento**.

E pertanto al di là delle valutazioni di merito rappresentano un oggettivo imbuto giuridico-amministrativo nonostante gli importanti e meritevoli sforzi anche del Presidente Atelli per efficientare...il nodo rimane normativo e della tipologia di interventi relativamente al tema della loro assoggettabilità...

Si è fatto uno sforzo...ma...

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - semplificazione

Il «DL Semplificazioni 77/2021» definisce il quadro normativo nazionale per semplificare e agevolare la realizzazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (**PNRR**), del Piano Nazionale degli investimenti complementari e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (**PNIEC**). È il secondo decreto finalizzato alla semplificazione delle procedure. Integra ed aggiorna le disposizioni del precedente DL 16 luglio 2020 n.76.

Tra le misure di maggiore rilievo per il **settore energetico** quelle finalizzate a:

- Semplificare le procedure ambientali e ridurre i tempi dei procedimenti vigenti.
- Semplificare i processi autorizzativi per la costruzione di nuovi impianti a fonti rinnovabili, il repowering degli esistenti **(in misura assolutamente insufficiente!)** e i sistemi di accumulo.
- Limitare/coordinare meglio i poteri del Ministero della Cultura.

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - semplificazione

Si è fatto uno sforzo....ma

...ma è sbagliato in parte l'APPROCCIO (che non riguarda solo le procedure di valutazione ambientale naturalmente ma tutto il quadro autorizzativo...) poiché gli interventi normativi indicati rappresentano degli obiettivi palliativi rispetto al potenziale grande rischio che lo scenario attuale evidenzia:

Il mancato raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione

avendo determinato peraltro

una fase di scontro tra due ambientalismo

... quello formalistico-burocratico e quello sostanziale...

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - emergenza

Se è vero ciò che dice il Presidente della COP 26 (senza smentite...!!!)

nel discorso di apertura a Glasgow

«...siamo vicino al Giudizio Finale...»

Allora occorre azionare immediatamente un approccio simmetrico alla dimensione ed al timing del problema attraverso un intervento normativo sul *permitting* nazionale...FORTE

EMERGENZA CLIMATICA >>> EMERGENZA LEGISLATIVA
anche ambientale

Altrimenti (lo dico con un enorme rispetto istituzionale e comprendendo le complessità sistema), rischiamo una mancata correlazione tra le aspettative, anche ampiamente dichiarate, e la realtà, scaricando sul futuro il “...GIUDIZIO FINALE...” di cui peraltro nessuno conosce l’esito reale!

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - emergenza



Catania, 26 ottobre 2021

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - evoluzione

Oggi la mortalità progettuale nell'ambito FER è determinata più da ragioni formali che non di tutela ambientale reale ed è tale da impedire oggettivamente il raggiungimento delle politiche energetiche adottate...

...con sofismi talvolta (vedi approccio di molte soprintendenze) non adeguati alla fase storico-ambientale globale che stiamo vivendo, senza la necessaria attitudine a temperare nel proprio agire amministrativo la propria prospettiva con i più alti interessi del Paese e quindi della collettività ed in particolare di quella più fragile, poiché più esposta ai cambiamenti climatici.

RIVOLUZIONE CULTURALE AMBIENTALE

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - evoluzione

IPOTESI DI SOLUZIONE

PROGETTAZIONE

ELEVARE IL LIVELLO DI QUALITA' PROGETTUALE - SOPRATTUTTO IN MATERIA DI VIA

- Ridurre la **progettazione di scarsa qualità**, poiché talvolta non ritenuta strategica nel PERMITTING delle aziende.
- **Bassa remunerazione** (gare al ribasso per affidamenti di grande complessità e responsabilità) **professionisti** della progettazione.
- **Rafforzare gli assetti organizzativi aziendali dedicati alle tematiche ambientali** poiché anche se emergono grandi segni di miglioramento...si presta talvolta scarsa attenzione alla componente del presidio ambientale a favore di altre meno sostanziali ma maggior potenziale visibilità.
- **Ridurre il rischio di perdita di *know how* professionale nell'Hydro** (già in atto) a causa della carenza degli investimenti determinati anche dalle difficoltà autorizzative.

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - evoluzione

IPOTESI DI SOLUZIONE

FOCUS SU TUTELA AMBIENTALE SOSTANZIALE - NON FORMALE

Attraverso un processo anche culturale di individuazione dei criteri di priorità ambientale che consentano di:

- temperare esigenze paesaggistiche
- temperare esigenze di temporaneo spostamento di biodiversità
- temperare l'esigenza di tutela della destinazione dei suoli
- ...temperare ogni tipo di valore ambientale meritevole...

**CON LA NECESSARIA TUTELA DEL CONTRASTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO
(ANCH'ESSO RILEVANTE VALORE AMBIENTALE)**

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - evoluzione

IPOTESI DI SOLUZIONE

Processo di sostanziale DELEGIFICAZIONE DEL REPOWERING IN TUTTI GLI AMBITI RINNOVABILI E SEGNOTAMENTE SULL'IDROELETTRICO

poiché i tempi attuali di assoggettabilità alle attuali procedure autorizzative e tra queste in parte anche quelle di VIA

NON SONO COMPATIBILI CON LA TRANSIZIONE ENERGETICA e con gli obiettivi di:

SEN

PNIEC

FIT FOR FIFTY FIVE

PNRR

CLIMATE CHANGE

Oltre che a quello di preservare e mantenere l'apparato produttivo manifatturiero italiano (compatibilmente in un quadro di sostenibilità) potenzialmente a rischio anche per scelte talvolta un po' avventate, anche a livello europeo, che possano impattare sul nostro tessuto economico-sociale in fase di transizione energetica, se non si raggiungono livelli di produzione rinnovabile socialmente accettabili.

Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - evoluzione

IPOTESI DI SOLUZIONE

esempi concreti

- Laddove vi è una condotta forzata con perdita di carico per un problema di dimensionamento l'aumento non può seguire entro una certa (importante) dimensione la procedura ordinaria di via
 - *va esentata da ogni procedura, con l'individuazione di meccanismi (sostanziali) di screening*
- La tecnologia consente oggi significativi aumenti di produttività con efficientamento e maggior produzione di energia a minori emissioni da realizzare all'interno dei siti già destinati alla generazione
 - *va esentata da ogni procedura, con l'individuazione di meccanismi (sostanziali) di screening*



Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - evoluzione

IPOTESI DI SOLUZIONE

esempi concreti

- L'emergenza idrica sempre più evidente ed estesa territorialmente sta mettendo in ginocchio filiere produttive straordinarie del Paese evidenziando la necessità di adottare sistemi di stoccaggio idrico che possano avere uso promiscuo
 - *va esentata da ogni procedura, con l'individuazione di meccanismi (sostanziali) di screening*
- Oggi la tecnologia opportunamente declinata garantisce monitoraggi delle infrastrutture impensabili fino a poco tempo fa grazie ai satelliti si ricostruiscono movimenti millimetrici per monitorare in tempo reale le strutture ed infrastrutture
 - *giustamente reso obbligatorio per la sicurezza... in parallelo fondamentale procede all'alleggerimento/eliminazione di procedure*
- Il sistema dei pompaggi...
 - ...



Il Comparto Idroelettrico

Valutazioni ambientali - scelte

Processo FORTE E CORRELATO ALL'EMERGENZA che stiamo vivendo di delegificazione su iniziative di repowering IN TUTTI I COMPARTI FER ...

a partire da HYDRO che è la più grande, stabile e ed è il maggior contribuente di risparmio di CO2
TRA LE FONTI ENERGETICHE ITALIANE



LE CONCESSIONI IDROELETTRICHE



Il Comparto Idroelettrico

quadro europeo delle concessioni

L'idroelettrico, pur competendo con altre tecnologie all'interno dei mercati dell'energia, è assoggettato a regime concessorio in Italia.

In molti altri Paesi europei viceversa è assoggettato ad un regime di natura autorizzativa o di licenza alla costruzione ed esercizio degli impianti e, anche nei casi di Paesi europei che adottano il modello concessorio, sussistono rilevanti differenze in termini di maggiore apertura al mercato del modello italiano.

In alcuni Stati i diritti di utilizzo della risorsa idroelettrica non hanno scadenza (es. Svezia, Norvegia).

Termini di durata estremamente lunghi (fino a 80 anni) sono previsti, ad esempio, anche in Germania ed Austria.

Inoltre, in quasi tutti gli altri Stati, pur avendo una scadenza temporale, le concessioni vengono rinnovate a beneficio del concessionario uscente senza alcuna procedura competitiva.

Il Comparto Idroelettrico quadro europeo delle concessioni



- ⚠ Nel settembre 2021 la Commissione Europea ha archiviato le procedure di infrazione aperte nei confronti dell'Italia e di altri Stati (Austria, Polonia, Svezia, Germania e Regno Unito)
- ⚠ Le motivazioni sono le medesime e si riferiscono ad una situazione di stagnazione degli investimenti per l'idroelettrico in Europa, che potrebbe perdurare fino al 2050. La CE ritiene pertanto che il tema non abbia effetti rilevanti sulla concorrenza nel mercato europeo
- ⚠ Non esiste - e a questo punto non è prevedibile che venga adottata - una normativa organica e omogenea a livello europeo tale da garantire ai diversi operatori degli Stati Membri un level playing field
- ⚠ **Nel contesto europeo l'Italia rischia di rimanere l'unico Paese ad aver adottato una disciplina per l'assegnazione delle concessioni idroelettriche orientata ad una apertura alla concorrenza**

Questa condizione, consentendo la partecipazione alle nuove gare di società estere in assenza di reciprocità, mette a rischio un asset strategico per il Paese, indebolendo la posizione competitiva del sistema industriale italiano

Il Comparto Idroelettrico quadro europeo delle concessioni

Un capitale industriale e tecnologico, quale quello dell'idroelettrico, a **CARATTERE STRATEGICO**, dovrebbe essere preservato in termini di **italianità**, senza arrivare a logiche di tutela normativa, come accade per altre infrastrutture, ma costruendo un sistema normativo che crei le condizioni per la giusta tutela di asset strategici nazionali ai fini della sicurezza.

Al momento **la quasi totalità degli impianti idroelettrici sono gestiti da operatori italiani, in grande parte a controllo pubblico (nazionale come Enel o locale come A2A, CVA, Alperia, Dolomiti Energie, IREN)** e tale assetto va valutato dal punto di vista strategico, prima di fare scelte che, in un contesto normativo disarmonico europeo, lo possano stravolgere.

Inoltre, in quasi tutti gli altri Stati, pur avendo una scadenza temporale, le concessioni vengono rinnovate a beneficio del concessionario uscente senza alcuna procedura competitiva, a fronte di adeguati investimenti.

Il Comparto Idroelettrico quadro europeo delle concessioni

Risulta, pertanto, auspicabile, al fine di evitare effetti distorsivi di tale ingiustificata asimmetria a **DANNO DEGLI OPERATORI ITALIANI**, che la disciplina in materia di concessioni idroelettriche per grandi derivazioni possa essere **ARMONIZZATA A LIVELLO EUROPEO**, mediante una regolamentazione di base che definisca un **CONTESTO COMPETITIVO EQUILIBRATO E GIUSTO**, grazie a principi condivisi sugli aspetti che maggiormente incidono sulla competizione tra gli operatori europei. Ciò a tutela di asset strategici nazionali, anche ai fini della doverosa garanzia della **SICUREZZA ENERGETICA NAZIONALE** (indagine conoscitiva in corso presso il COPASIR).

Il Comparto Idroelettrico

Strategicità – SENATO FRANCESE

legge francese per il rinnovo delle concessioni idroelettriche alla Compagnie Nationale du Rhone fino al 31/12/2041.

- Articolo 2 - Tale disposizione vuole assicurare il raggiungimento degli obiettivi della politica energetica nazionale, in particolare la neutralità carbonica al 2050.
- Articolo 3 - La norma è integrata come segue: il concessionario si impegna a presentare allo Stato un programma generale, che specifichi obiettivi e azioni che vuole mettere in campo attraverso piani pluriennali quinquennali o tramite un programma di interventi straordinari. Tale piano definisce e precisa quali sono gli interessi generali affidati al concessionario.

CONCLUSIONI



Il Comparto Idroelettrico

CONCLUSIONI

L'accelerazione impressa della legge concorrenza:

- non tiene conto del contesto attuale descritto nei punti precedenti
- appare in netto contrasto con le priorità oggi unanimemente condivise, alla luce dei seguenti inequivocabili effetti:
 - spostamento in avanti (7-10 anni) degli investimenti strategici nel settore idroelettrico italiano, necessari peraltro per accompagnare lo sviluppo delle altre FER non programmabili
 - limitazione della naturale e necessaria evoluzione tecnologica, funzionale alla sicurezza della rete elettrica nazionale, in un settore in cui il mercato non consente a nessun operatore e a nessun Paese di perdere il passo
 - Espone l'idroelettrico italiano, asset strategico per la transizione ecologica, alla mercé di operatori esteri, senza alcun bilanciamento né opportunità per gli operatori nazionali
 - Imprime un'ulteriore difficoltà/impossibilità di definizione delle modalità di partecipazione del settore idroelettrico alla costruzione di un equilibrio di medio-lungo periodo nei prezzi dell'energia elettrica, al fine anche di non arrestare la ripresa economica post pandemia

Il Comparto Idroelettrico

CONCLUSIONI

Il quadro normativo nazionale sulle grandi derivazioni idroelettriche dovrebbe essere rivisto in considerazione dell'attuale assenza di un "level playing field" a livello comunitario, così come rappresentato anche dalla recente relazione COPASIR sulla sicurezza energetica.

La definizione del nuovo quadro normativo nazionale dovrebbe pertanto essere subordinata anche ad una preventiva armonizzazione del contesto regolatorio a livello comunitario

E' necessario ripensare l'attuale quadro normativo, ridisegnando una disciplina nazionale che, pur preservando competenze e ruolo degli enti locali, sia in grado di posizionare il settore idroelettrico nella giusta dimensione strategica a supporto del raggiungimento degli obiettivi del Green Deal, oltre che in termini di sicurezza e adeguatezza del sistema elettrico nonché di indipendenza energetica.

E' fondamentale pertanto consentire fin da subito agli operatori, attraverso meccanismi di estensione delle durate o riassegnazione delle concessioni, di proporre piani di investimento straordinari stimati in oltre 10 miliardi di €, funzionali al recupero di efficienza e di producibilità delle centrali idroelettriche esistenti, con ricadute positive sui territori in termini ambientali, economici ed occupazionali.

Il Comparto Idroelettrico

CONCLUSIONI

AVVIARE UNA RIFLESSIONE STRATEGICA SUL COMPARTO CHE GARANTISCA INVESTIMENTI IMMEDIATI AI FINI
DEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI:

CONTRASTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO;

PROTEZIONE DI ASSET STRATEGICI PER LA SICUREZZA ENERGETICA NAZIONALE;

CREAZIONE DELLE CONDIZIONI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI POLITICA ENERGETICA NAZIONALE
ED EUROPEA;

MANTENIMENTO E SVILUPPO DI UNA FILIERA PRODUTTIVA NAZIONALE

CVA  **Thank you!**



COMITATO NAZIONALE ITALIANO
PER LE GRANDI DIGHE

Provider presso il
Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Workshop

Dighe e Territorio
Le realtà del Nord-Ovest

in collaborazione con

CVA, IREN,
Direzione Generale per le Dighe e le infrastrutture
idriche ed elettriche,
Ricerca sul Sistema Energetico-RSE SpA

CVA

iren

MIMS
Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili

RSE
Ricerca sul Sistema
Energetico

11 - 12 ottobre 2022

GRAND HOTEL BILLIA (Sala Gran Paradiso)
Saint Vincent (Aosta)

IREN Energia – Impianti idroelettrici

LE DIGHE E IL PARCO NAZIONALE DEL GRAN PARADISO

Saint Vincent, 11 ottobre 2022

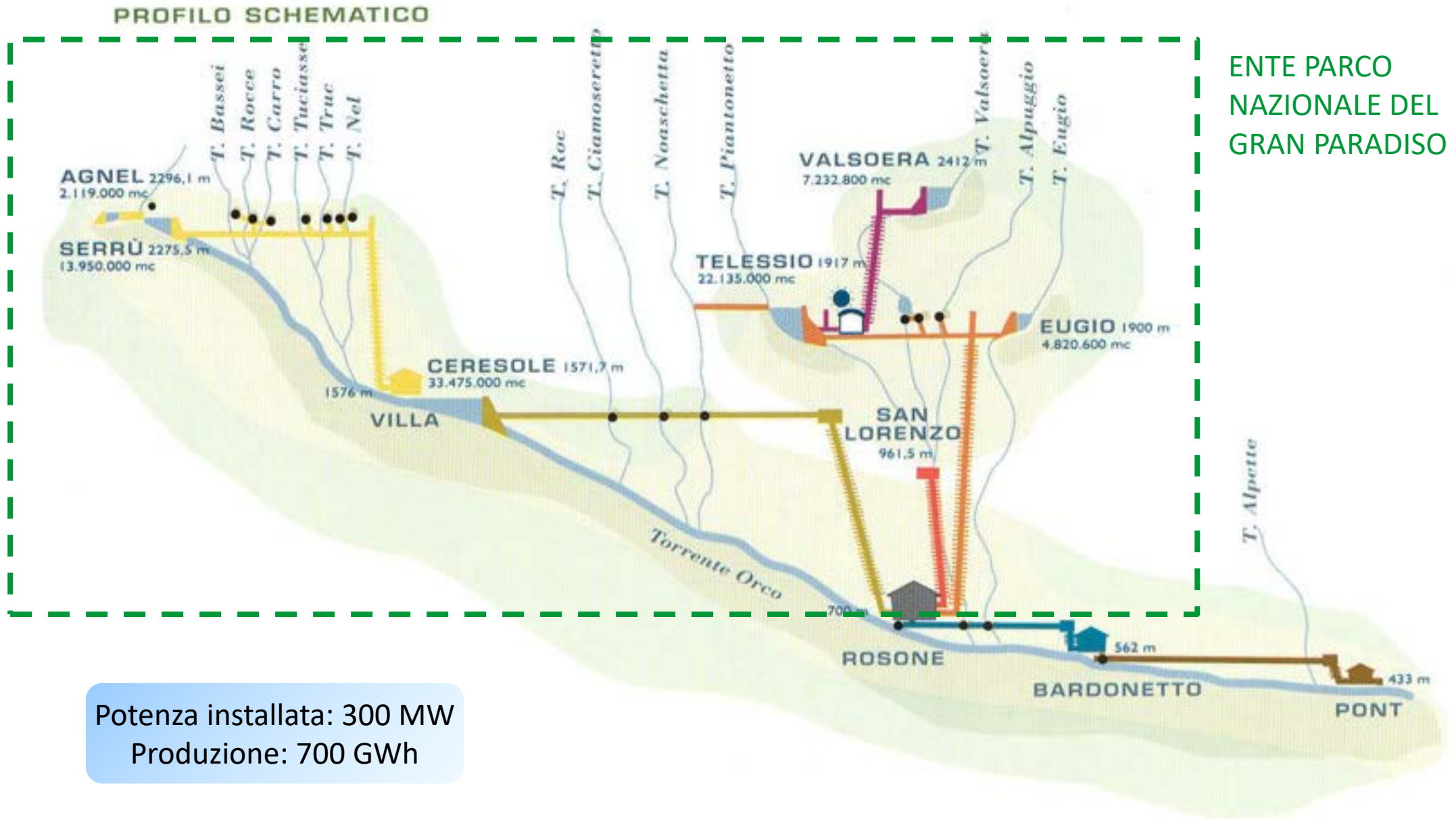
iren

Impianti idroelettrici Valle Orco

COROGRAFIA



Impianti idroelettrici Valle Orco



Idroelettrico in valle Orco

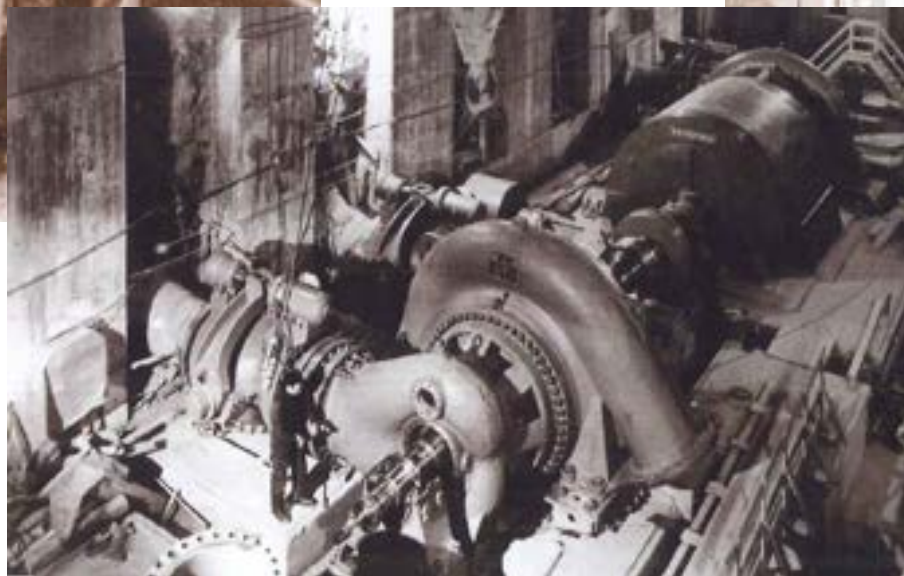
Gli impianti della Valle Orco sono stati realizzati in più fasi dall'allora Azienda Elettrica Municipale (A.E.M. Torino), nel periodo compreso tra il 1925 (anno di inizio dei lavori di costruzione della diga di Ceresole Reale) ed il 1970 (anno di messa in servizio della centrale di Telessio).



1931: inaugurazione diga Ceresole



1941: inaugurazione centrale Bardonetto



1970: entrata in esercizio centrale di Telessio

Repowering valle Orco

Periodo di Realizzazione:

- estate 2000 – dicembre 2011.

Investimento:

- oltre 100 milioni di euro.

Interventi realizzati:

- sostituzione dei macchinari di produzione con nuovi gruppi più efficienti;
- rinnovo dei sistemi elettrici di governo e controllo delle centrali;
- rifacimento delle stazioni elettriche;
- lavori di manutenzione conservativa sulle dighe;
- manutenzione straordinaria opere idrauliche (gallerie, canali, vasche di carico, condotte forzate)
- rifacimento e/o rinnovo dei sistemi di trasporto (teleferiche, piani inclinati)





IL VALORE DELL'ACQUA INVASATA AI LAGHI AGNEL E SERRU'

- ❑ **Ogni metro cubo di acqua** invasata nel serbatoio Agnel o Serrù produce **3,54 kWh** di energia elettrica dalle centrali Valle Orco (*Villa, Rosone, Bardonetto, Pont*) su un dislivello di circa 1900 metri
- ❑ L'energia utile immagazzinata nei serbatoi Agnel e Serrù è pari a **57 milioni di kWh**
- ❑ I deflussi medi annui consentono di produrre dagli impianti della Valle Orco circa **700 milioni di kWh** (fabbisogno annuo di 250.000 utenze domestiche, 600.000 abitanti, circa 20 volte il fabbisogno energetico di Ivrea)



Gli impianti idroelettrici della Valle Orco sono ubicati all'interno del territorio soggetto a tutela dell'Ente Parco Nazionale del Gran Paradiso. Un secolo di storia che, nel rispetto dei ruoli e dei compiti istituzionali dimostra la compatibilità tra tecnologia e ambiente, produzione di energia da fonti rinnovabili e tutela delle risorse e della natura.

Il **Gruppo IREN** considera il **rispetto dell'ambiente** un valore aziendale e da sempre ritiene che lo **sviluppo del sistema di produzione idroelettrica**, in cui investe notevoli risorse, possa **valorizzare la risorsa idrica** compatibilmente con la **salvaguardia del territorio**.

Gli impianti di generazione da fonte idroelettrica rappresentano, infatti, un **asset strategico sia per i territori che li accolgono, sia per il Gruppo**, per il quale forniscono un contributo in termini di produzione da **fonte rinnovabile** molto importante per tutti gli **stakeholder** (azionisti, istituzioni, enti di certificazione, comunità locali).

L'integrazione degli impianti con il territorio

- offerte turistiche e didattiche
- fruibilità escursionistica e sportiva dei laghi
- creazione di aree attrezzate e di un rifugio
- creazione di un museo glaciologico
- cessione di strutture agli enti locali e istituzionali

OBIETTIVI

- far conoscere e sostenere l'attività di Iren
- dimostrare che è possibile conciliare tecnologia e ambiente
- promuovere azioni strutturate, sistematiche e coordinate con l'obiettivo di promuovere la sostenibilità



Iren e il Parco Nazionale Gran Paradiso

I rapporti sono regolati da una convenzione, firmata nel 1994 e rinnovata nel 2015, che prevede:

- ❑ un contributo annuale destinato ad iniziative di miglioramento ambientale e promozione turistica
- ❑ cessione in comodato gratuito alcuni immobili siti nel territorio del parco
- ❑ il graduale smantellamento di alcune infrastrutture esistenti nel parco (strutture di cantiere, funivie, tralicci) e la riqualificazione delle aree



1922 - 2022

**100 ANNI
INSIEME PER LA NATURA**

PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO LAZIO E MOLISE
PARCO NAZIONALE GRAN PARADISO



Promozione del territorio

- Royal Ultra Sky Marathon
- 8 (cento) in condotta – Energy vertical
- Progetto di educazione ambientale «Chi ama protegge»
- Donazione jeep e motoslitte per Soccorso Alpino Valle Orco
- Approdo velico lago Ceresole Reale
- Giornate Fondo Ambiente Italia (FAI)
- Visite scolastiche
- Giro d'Italia 2019



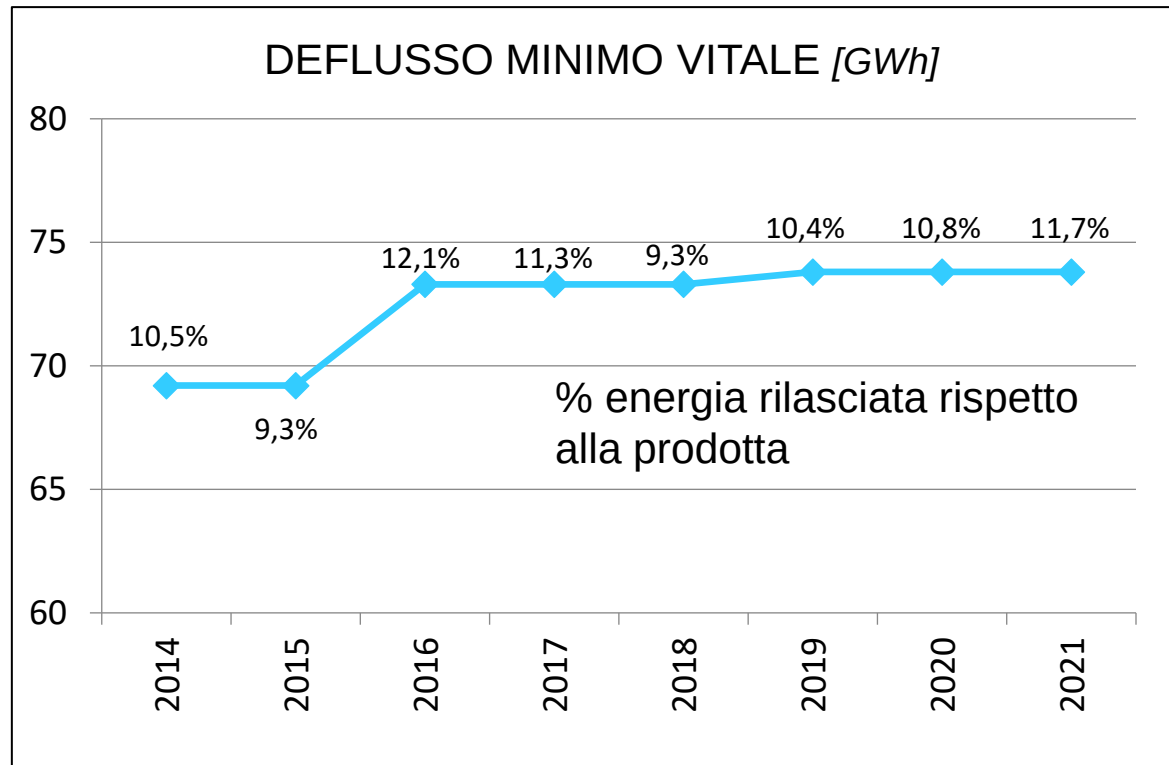
Promozione del territorio

- Monitoraggio ghiacciaio Ciardoney
- Elisoccorso comune di Locana
- Evento 90 anni diga Ceresole
- Elisuperficie per volo notturno alla diga Serrù
- Casa Alpina Ceresole
- Progetto Climapark per rifunzionalizzazione foresteria diga Telessio

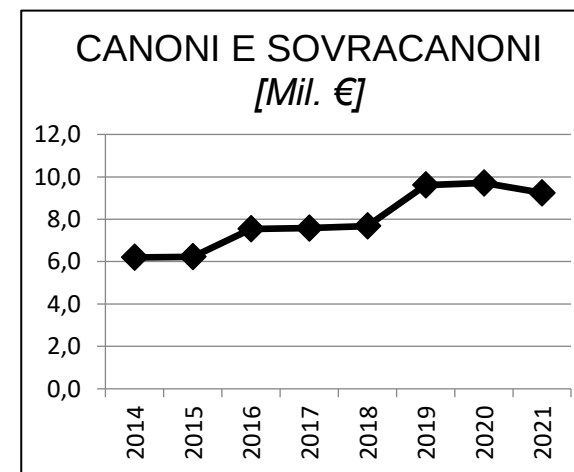
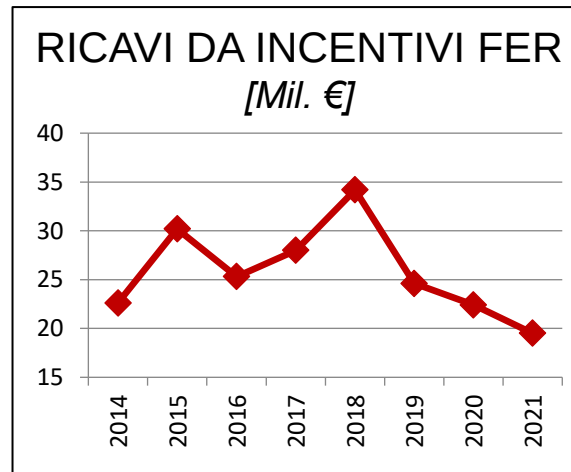
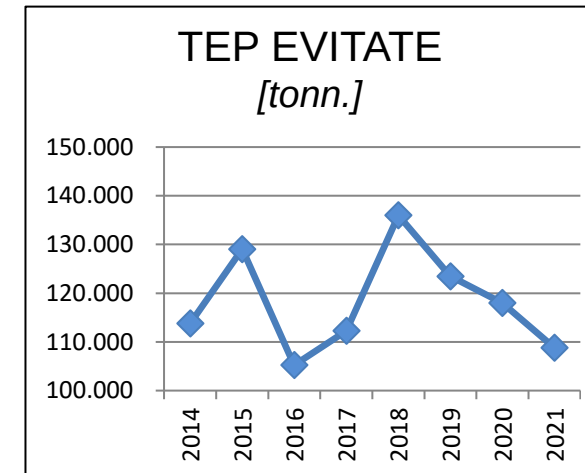
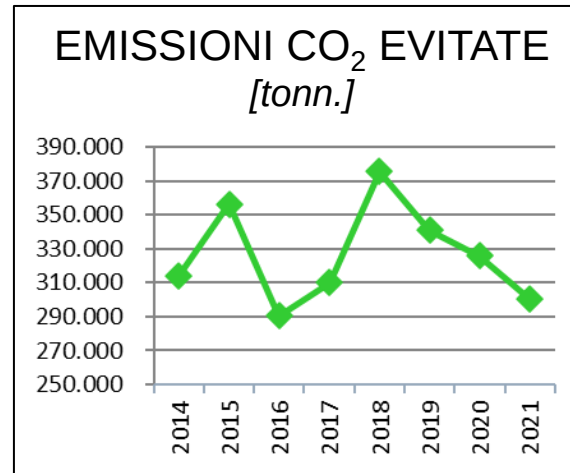
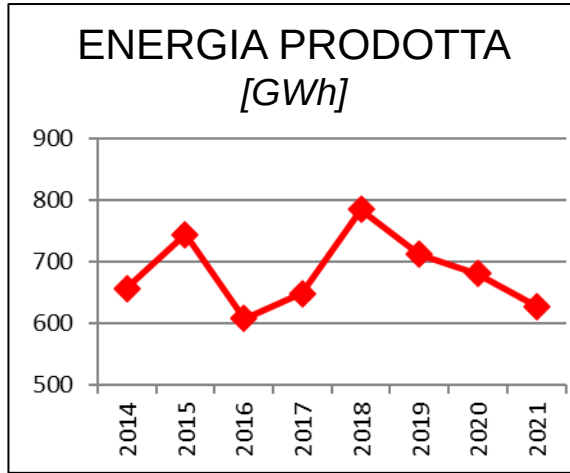


Il regime dei rilasci

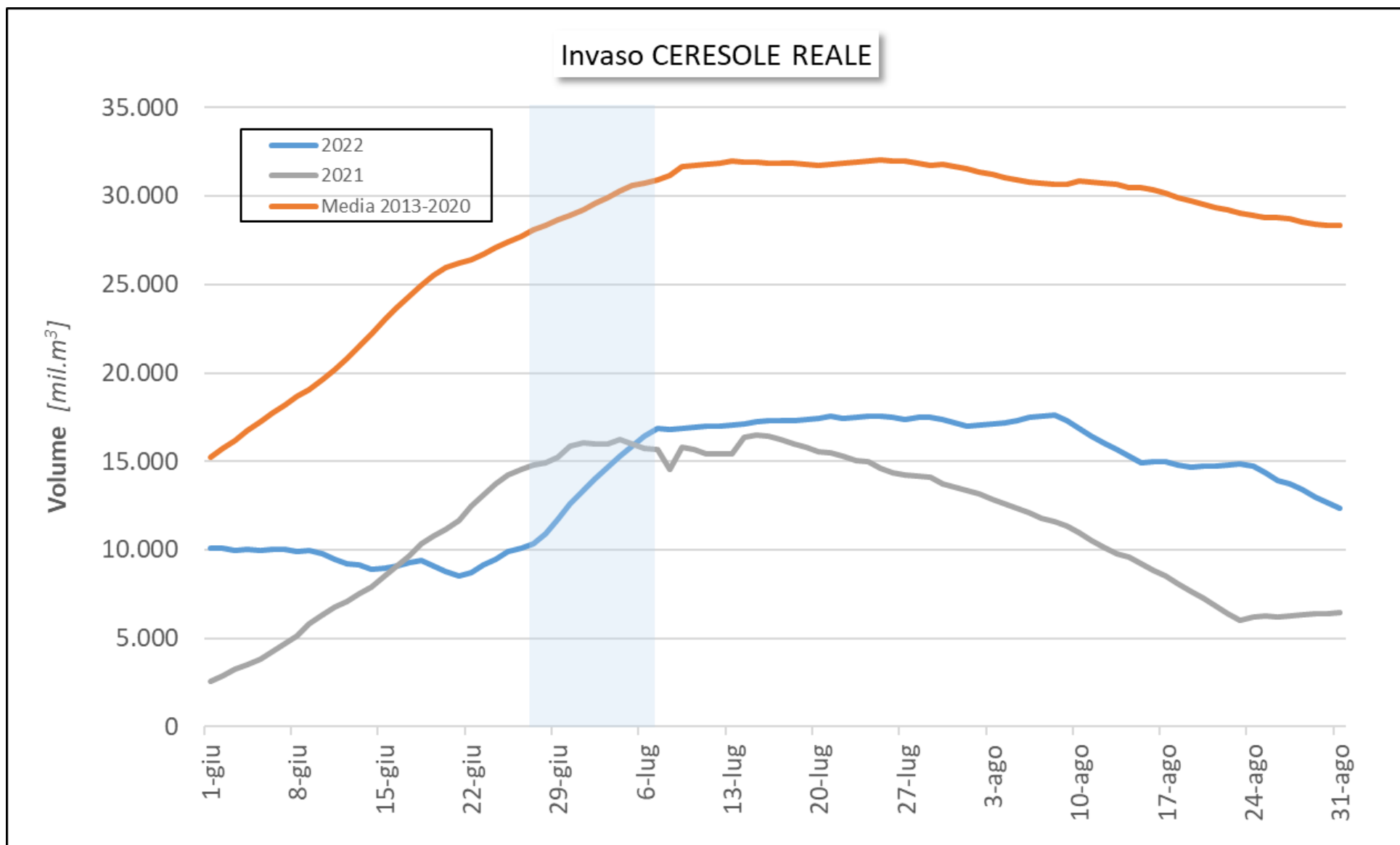
- ❑ Dal 2009 sono attivi i deflussi minimi vitali da tutte le captazioni secondarie e dal 2014 anche sugli invasi.
- ❑ E' operativo dal 2014 il Comitato tecnico coordinato da Città Metropolitana, che vede coinvolta la Regione Piemonte, ARPA e il Parco Nazionale Gran Paradiso, per la valutazione della sperimentazione in atto sui rilasci della valle Orco.
- ❑ A dicembre 2021 Regione con D.P.G.R. 14R ha approvato il regolamento «Disposizioni per l'implementazione del deflusso ecologico».



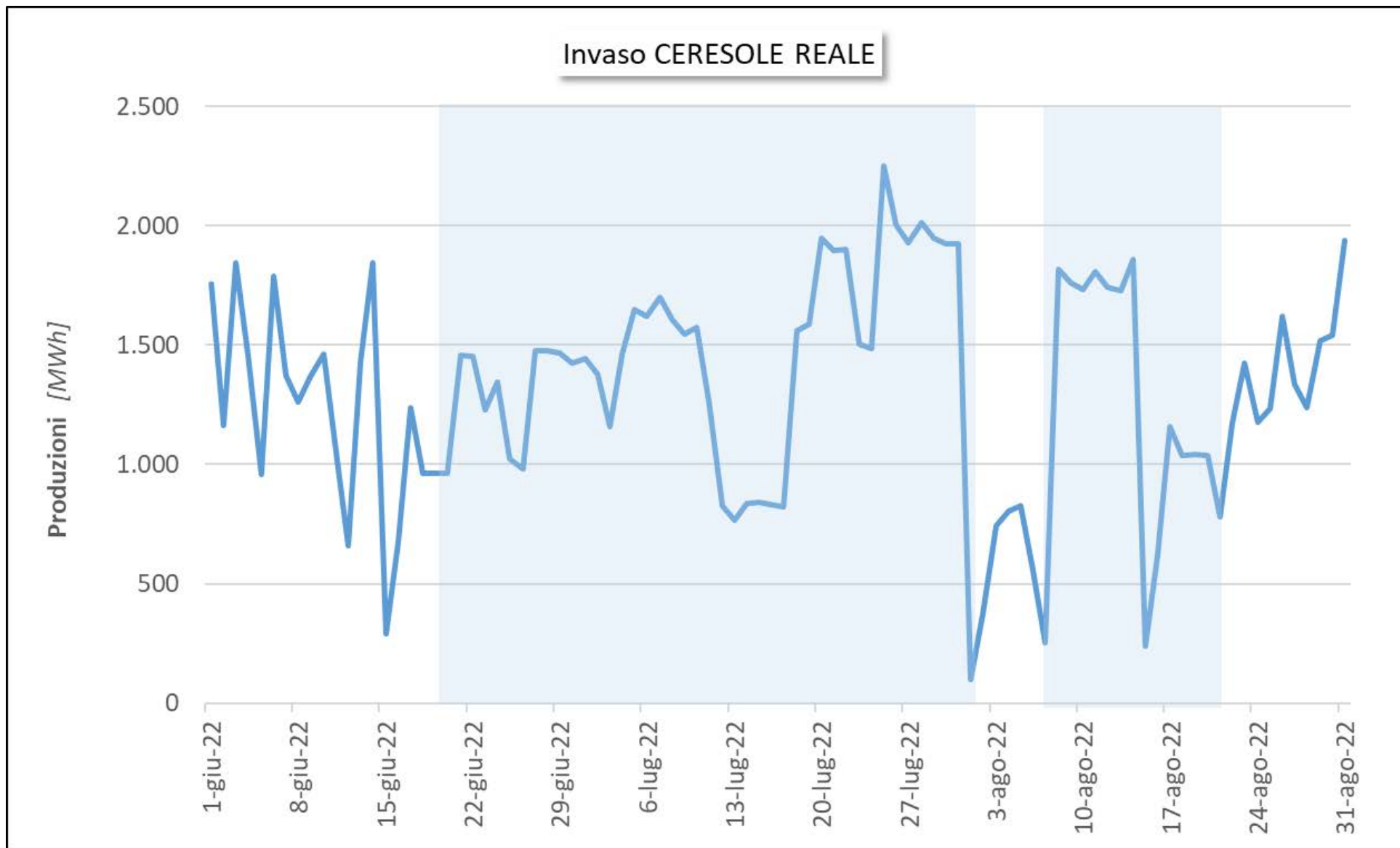
Sostenibilità impianti valle Orco



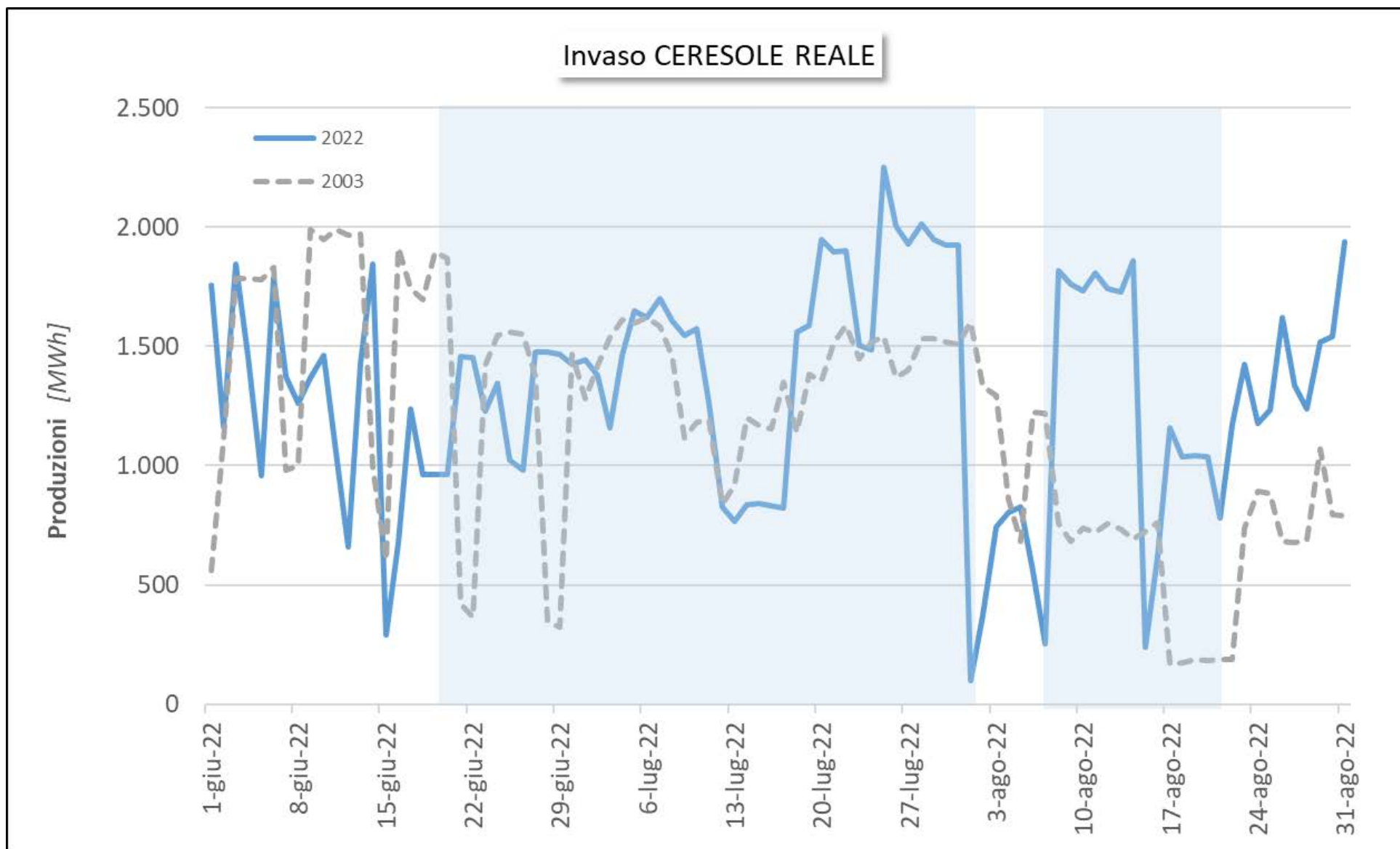
Utilizzo razionale dell'acqua – Soccorso emergenze idriche



Utilizzo razionale dell'acqua – Soccorso emergenze idriche



Utilizzo razionale dell'acqua – Soccorso emergenze idriche



Monitoraggio del ghiacciaio Ciardoney



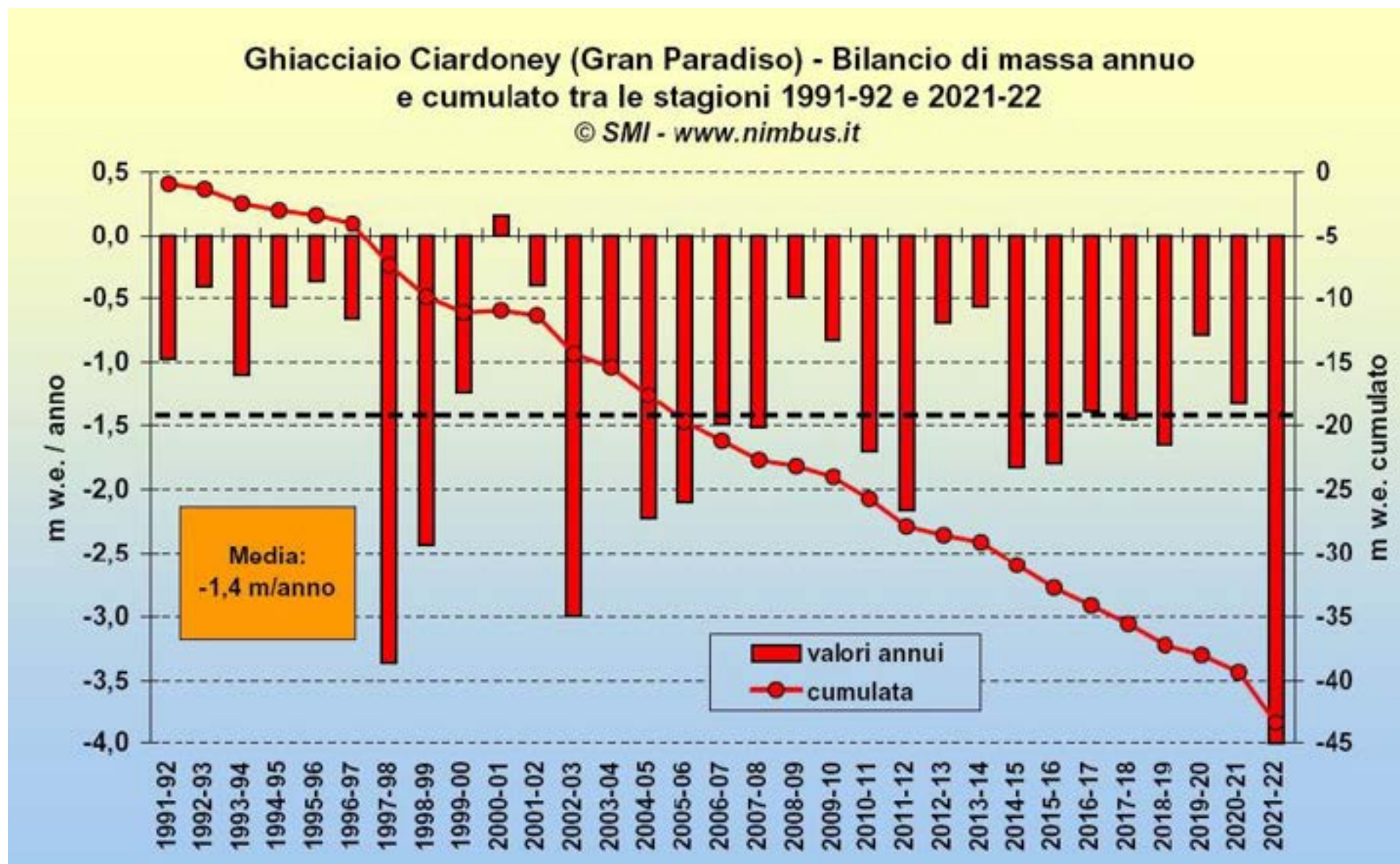
Monitoraggio del ghiacciaio Ciardoney



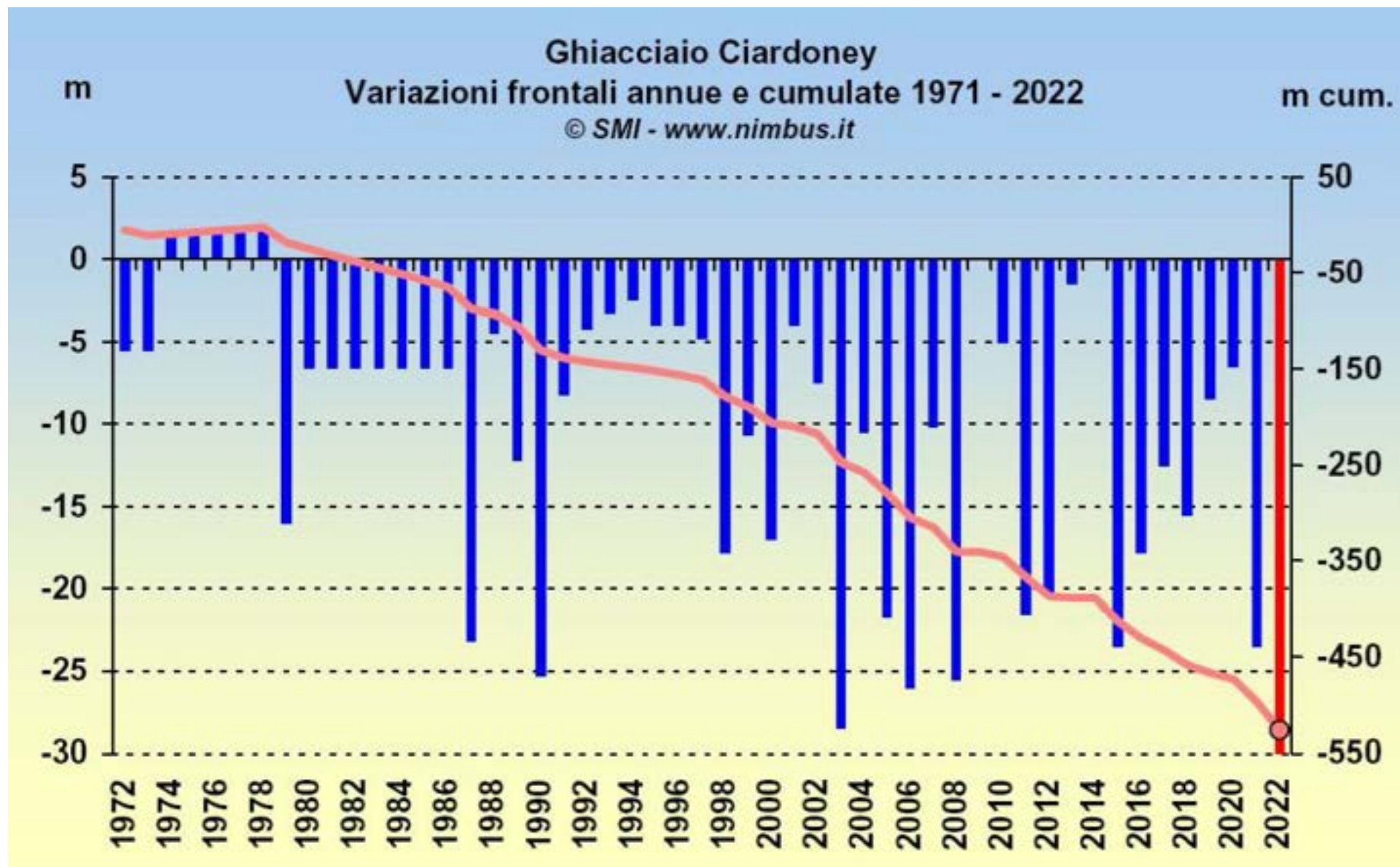
Bilancio di massa 2021-2022

- Superficie glaciale 0,5 km²
- Bilancio - 4 m
- Riduzione fronte -30 m

Monitoraggio del ghiacciaio Ciardoney

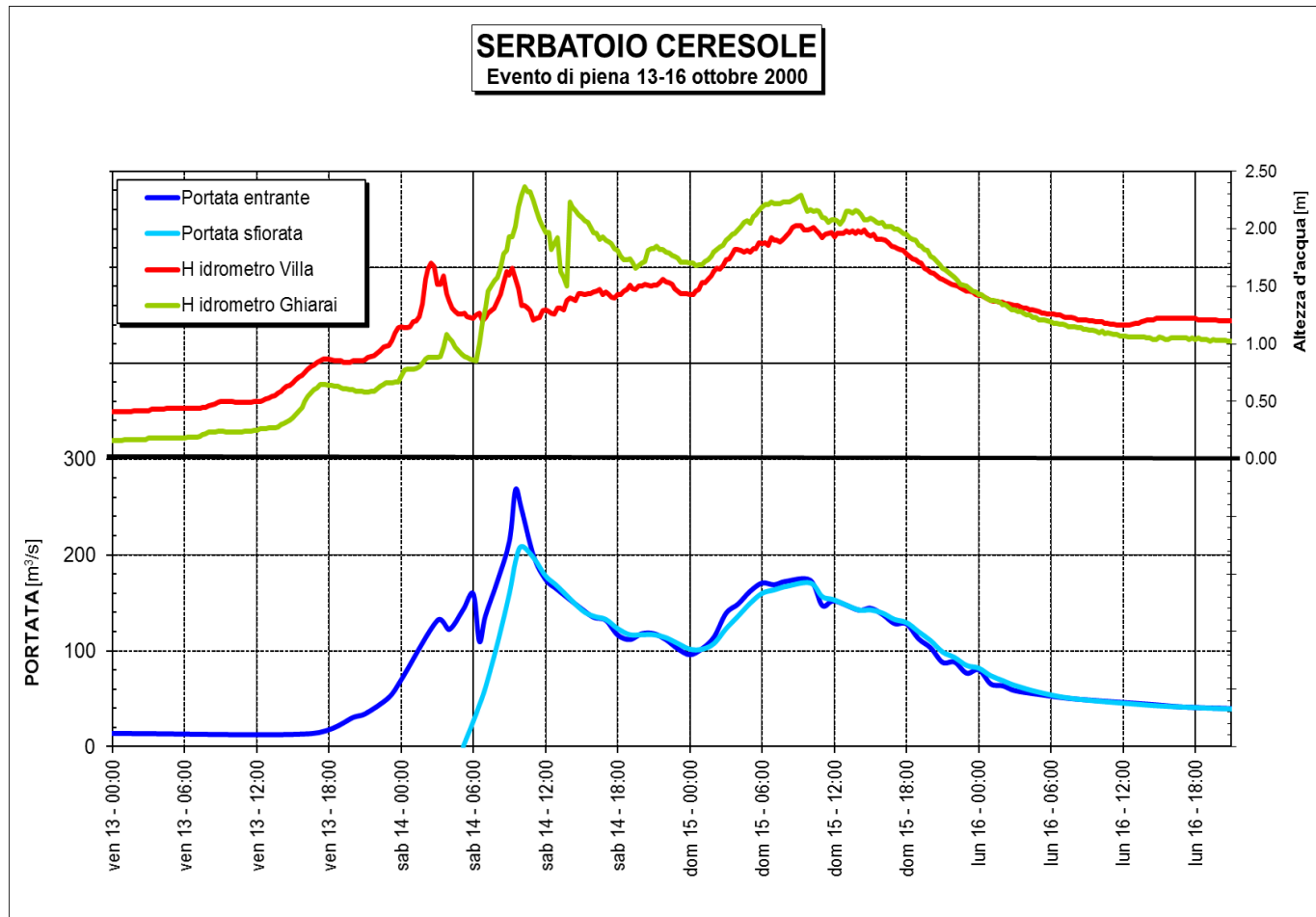


Monitoraggio del ghiacciaio Ciardoney



Utilizzo razionale dell'acqua – Laminazione delle piene

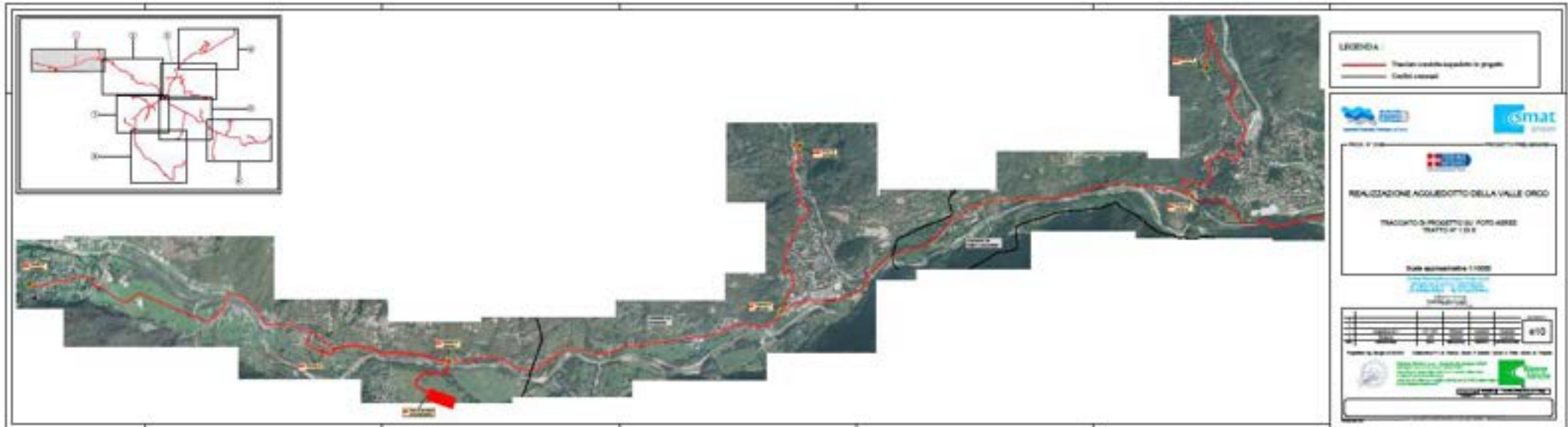
Gli invasi della valle Orco svolgono un significativo contributo alla laminazione delle piene dell'alta valle, ritardando gli effetti naturali sino a riempimento e riducendo il colmo di piena rispetto a quello che si verificherebbe in loro assenza



Utilizzo razionale dell'acqua – Il Servizio Idrico Integrato

Sottoscritto nell'estate 2019 l'accordo tra Regione Piemonte, Iren Energia, SMAT e Autorità d'Ambito Torinese (ATO3) per l'utilizzo idropotabile delle risorse idriche della valle Orco, con prelievo dalla centrale di Bardonetto. Il progetto ha ottenuto l'esclusione dalla VIA nazionale e attualmente in fase di istruttoria per il rilascio della concessione.

La compatibilità dei futuri prelievi potabili con gli usi irrigui assentiti a valle, qualora necessario, sarà assicurata dalla razionale gestione degli invasi.



Art. 10.

(Criteri di valutazione e aggiudicazione)

1. La Giunta regionale, acquisito il parere della commissione consiliare competente, stabilisce, con proprio regolamento, i criteri oggettivi di valutazione delle proposte progettuali e i criteri di aggiudicazione, nel rispetto delle finalità di cui all'articolo 1, comma 2, e sulla base dei seguenti criteri minimi, posti in ordine decrescente:

- a) l'offerta migliorativa di produzione energetica e della potenza installata, tenendo conto degli obiettivi minimi di cui all'articolo 14;
- b) interventi di miglioramento e risanamento ambientale del bacino idrografico di pertinenza, finalizzati alla tutela dei corpi idrici e del territorio e alla mitigazione degli impatti, tenendo conto degli obiettivi minimi di cui all'articolo 15;
- c) modalità di uso plurimo sostenibile delle acque;
- d) l'offerta economica per l'acquisizione della concessione e l'utilizzo delle opere;
- e) misure di compensazione territoriale e ambientale, con riferimento all'articolo 16;
- f) interventi, anche tecnologicamente innovativi, finalizzati alla conservazione della capacità utile di invaso e diretti a conseguire la maggior efficienza nell'uso della risorsa idrica.

Art. 15.

(Miglioramento e risanamento ambientale)

Art. 16.

(Misure di compensazione ambientale e territoriale)



Dighe e Territorio

Dighe, bacini e innervamento programmato

Utilizzo consapevole della risorsa

ing. Franco Torretta

Saint Vincent 11-12 ottobre 2022



Champoluc – Gressoney La Trinite – Antagnod – Brusson – Gressoney Saint Jean – Champorcher

Potenza installata innevamento programmato: 13.610 kW

Portata istantanea innevamento programmato: 4.200 m³/h

Innevatori: 784

monterosa ski 



Innevamento programmato

Anni 80': gli albori

- integrazione della neve naturale
- bassa portata
- alti consumi

Anni 2000: sistema industriale

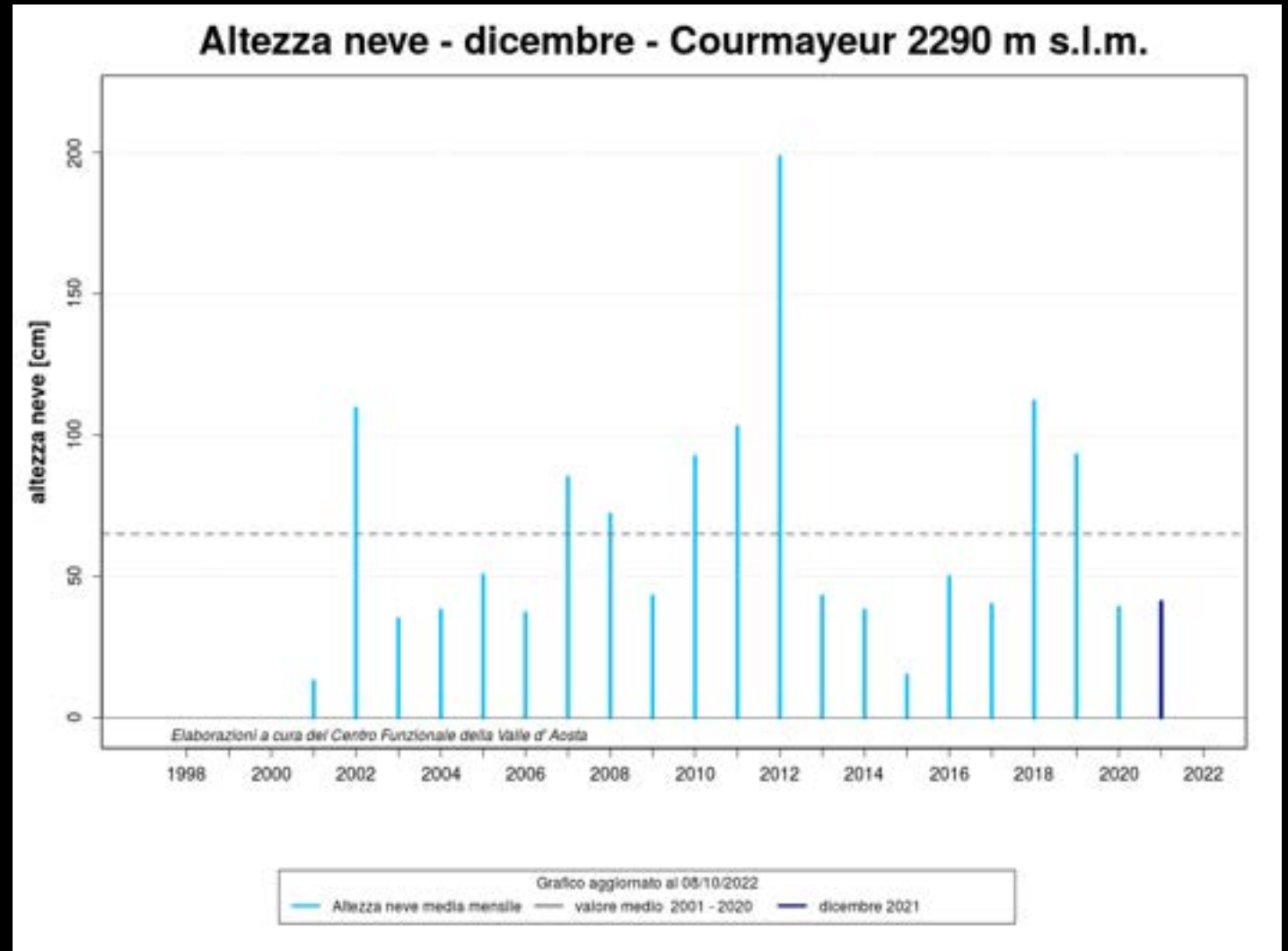
- «costruzione delle piste»
- miglioramento delle macchine di produzione
- alta portata => **disponibilità della risorsa**

Oggi: **ottimizzazione della risorsa**

- fattore tempo
- fattore costo
- sistemi GPS in ausilio alla preparazione piste

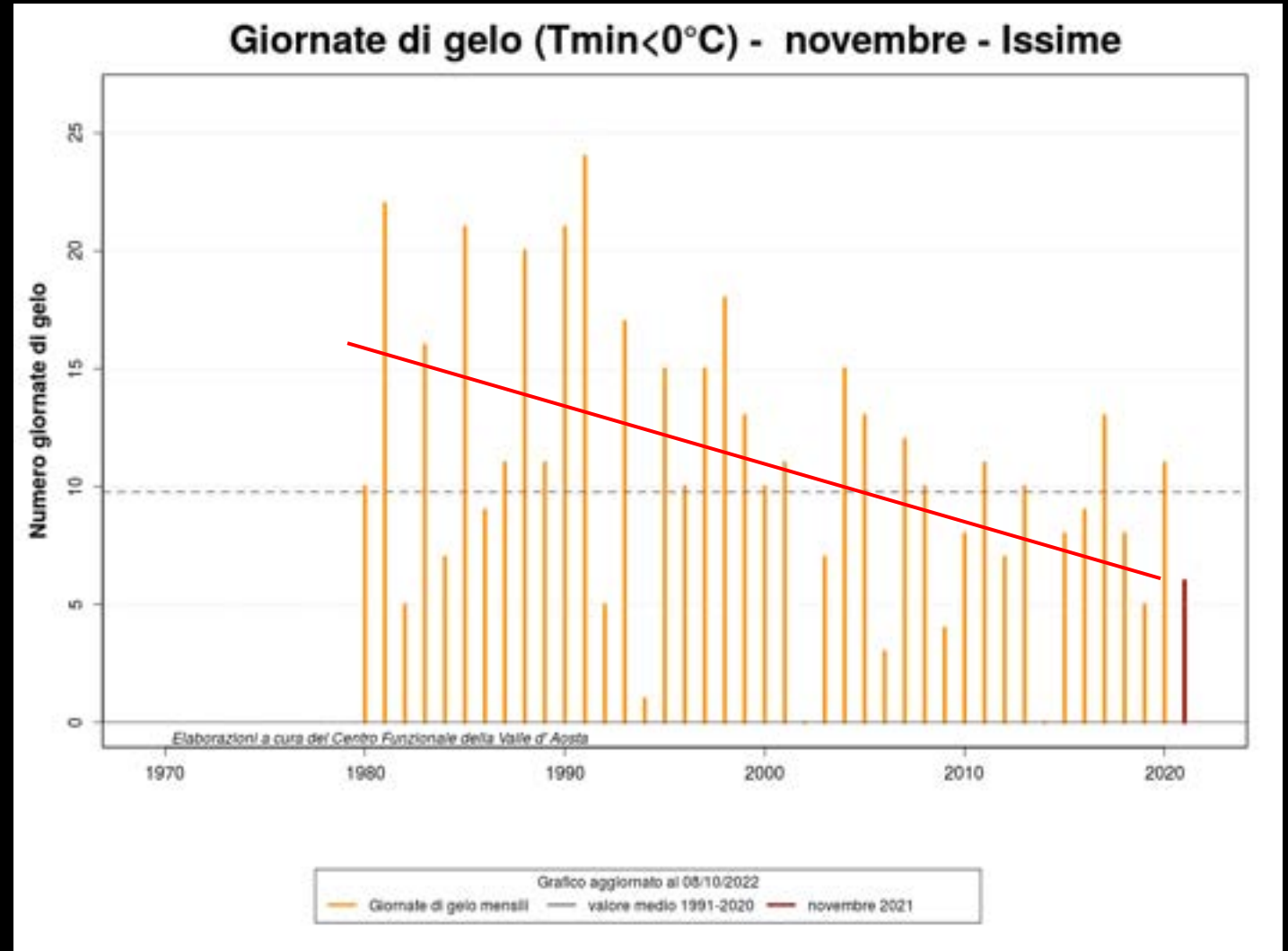
Innevamento programmato

Neve al suolo



Innevamento programmato

Giornate di gelo (1.000 m slm)



Innevamento programmato

Temperatura Gressoney Saint Jean (1.500 m slm) – produzione neve



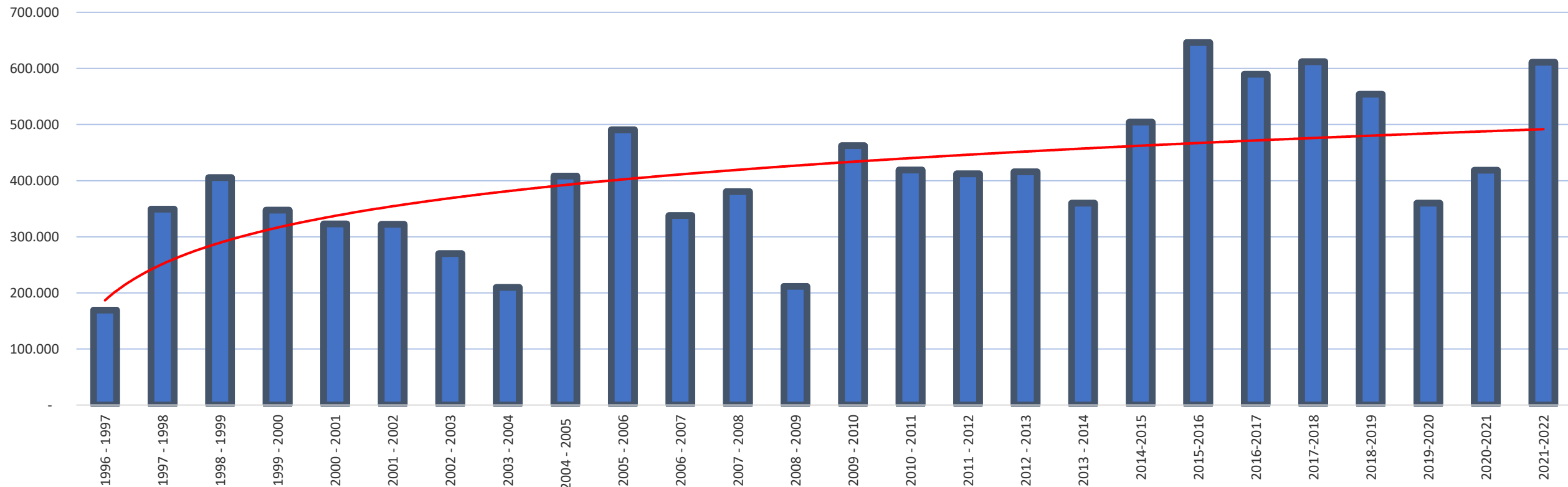
ing. Franco Torretta – Utilizzo consapevole della risorsa

Saint Vincent 11-12 ottobre 2022

Innevamento programmato

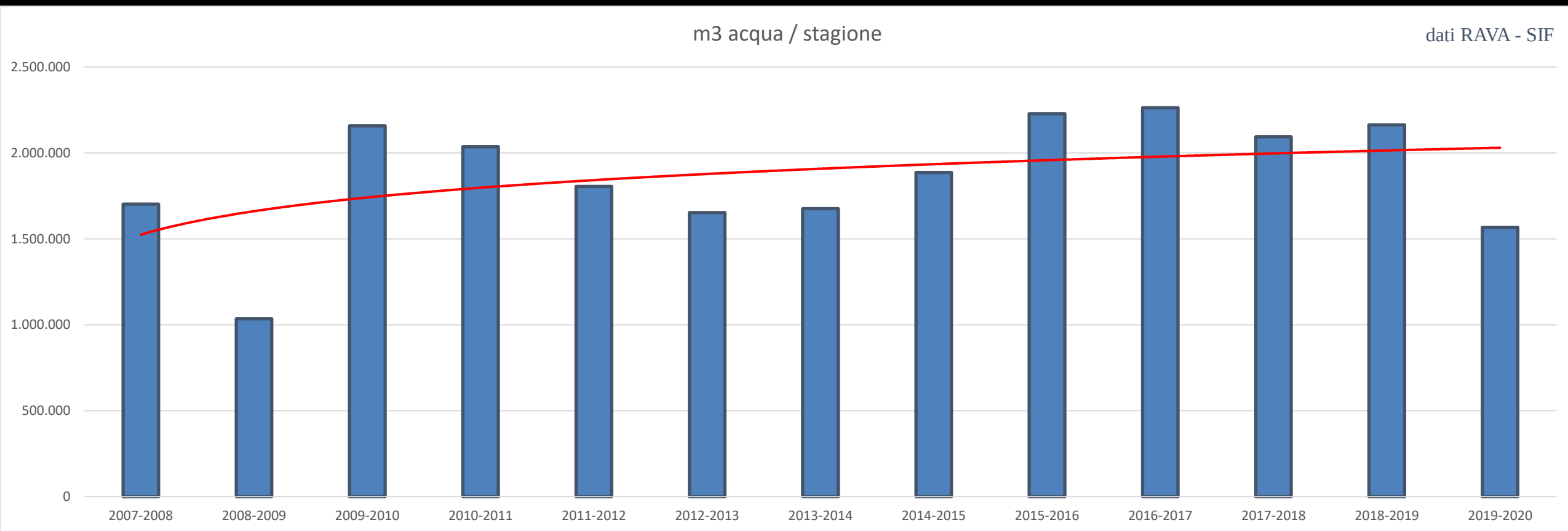
Monterosa ski

m3 acqua / stagione



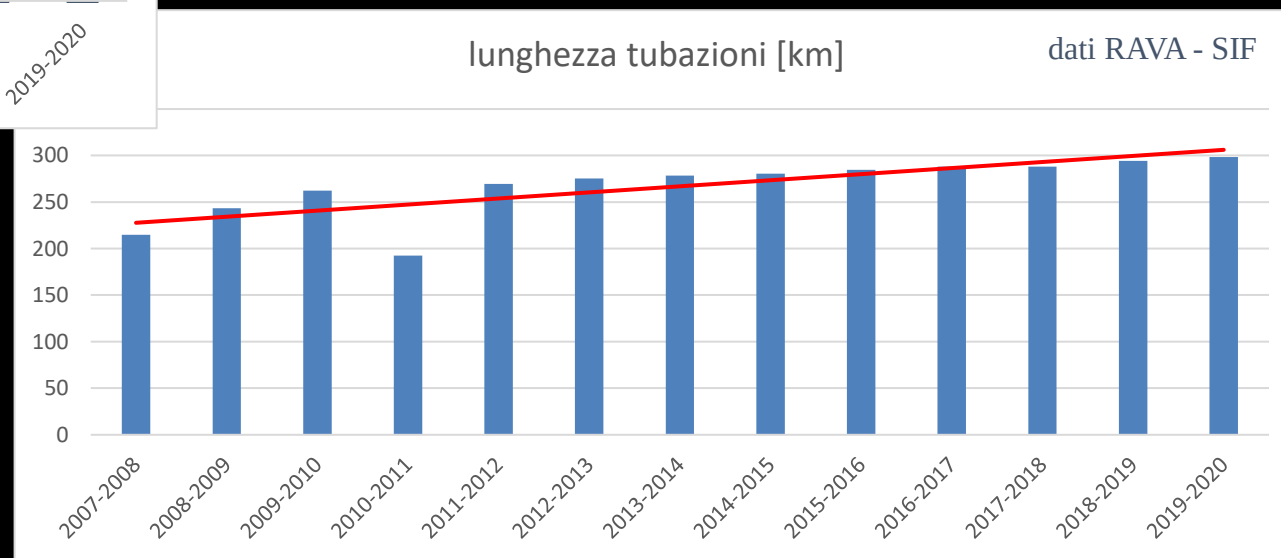
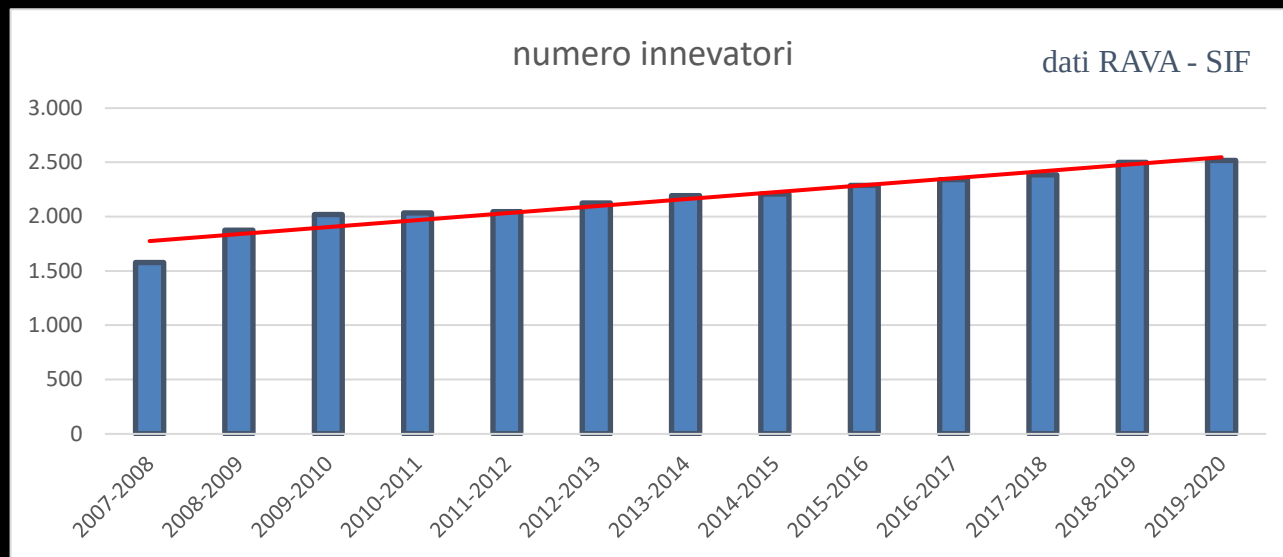
Innevamento programmato

Valle d'Aosta



Innevamento programmato

Valle d'Aosta

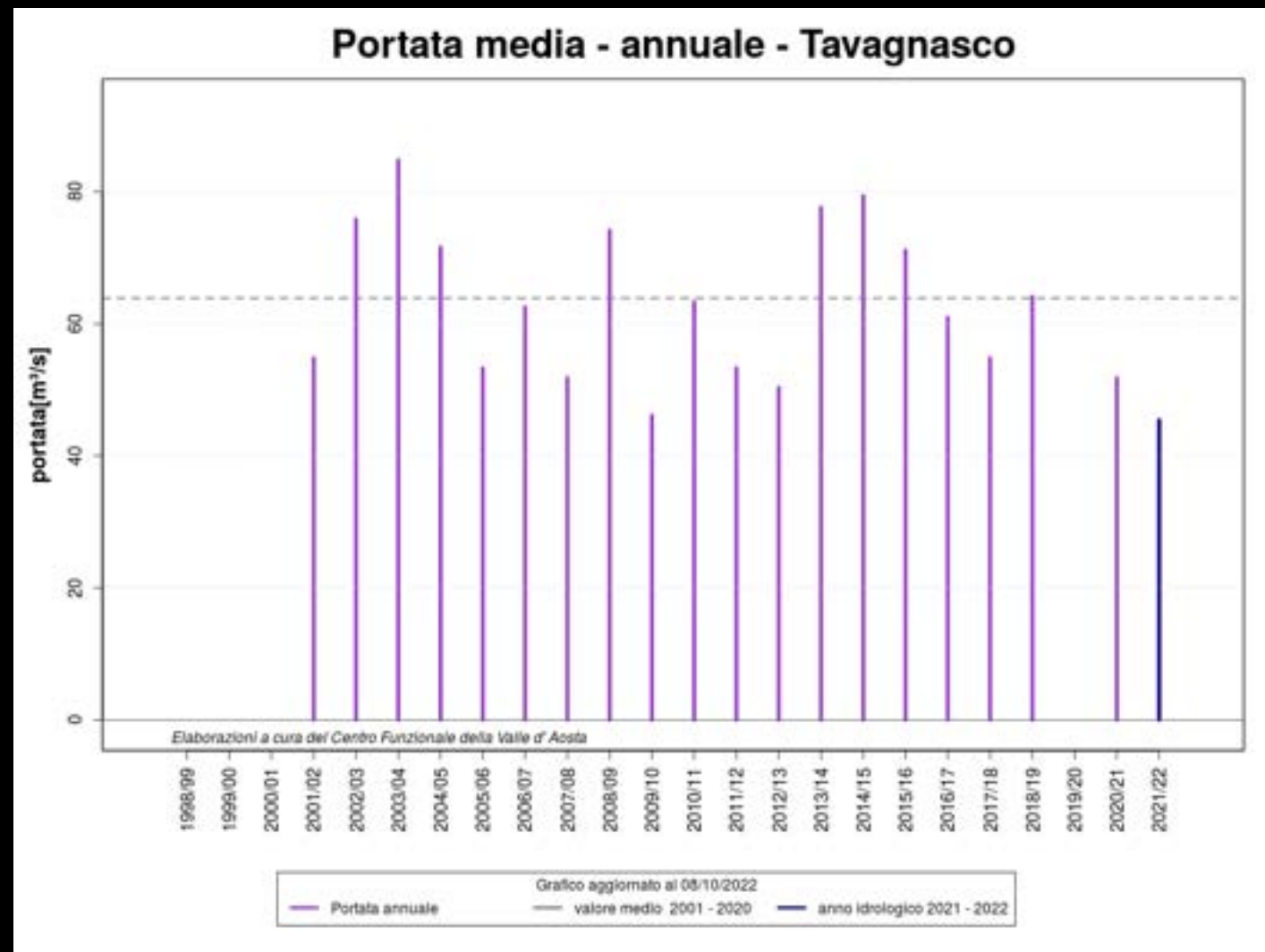


Innevamento programmato

Valle d'Aosta – Dora Baltea

Media mese di dicembre: 45 m³/s

Media mese di giugno: 240 m³/s



Innevamento programmato

Laghi

Monterosa Ski:

3 captazioni da lago

+ 1 in fase di realizzazione

+ 1 in fase di progettazione

Valle d'Aosta:

14 captazioni da lago



Innevamento programmato

Laghi

Vantaggi:

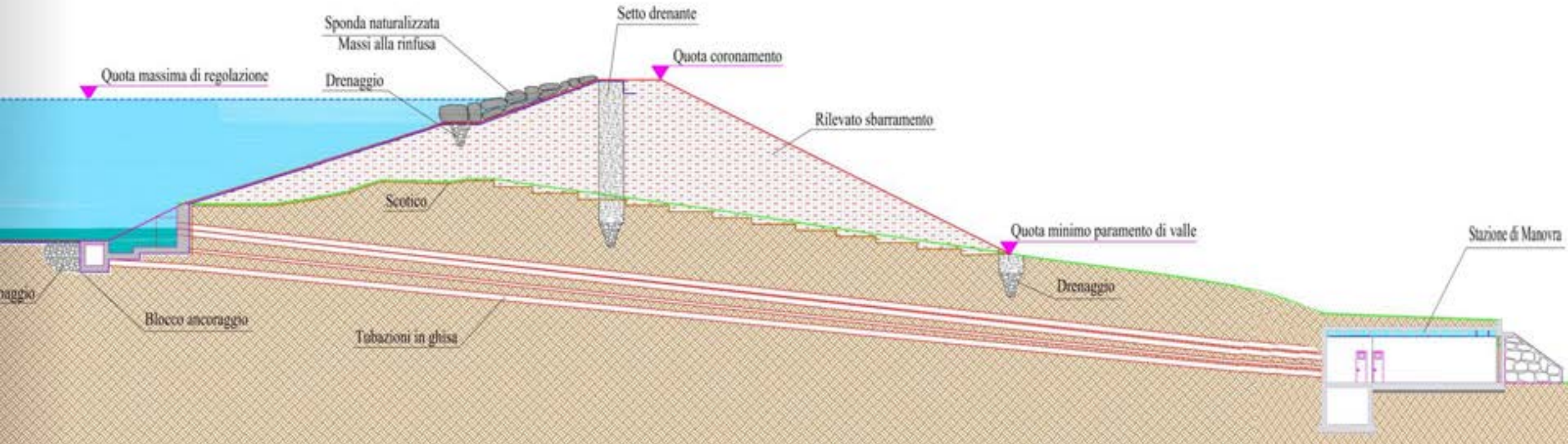
Disponibilità di elevata portata istantanea

Accantonamento della risorsa



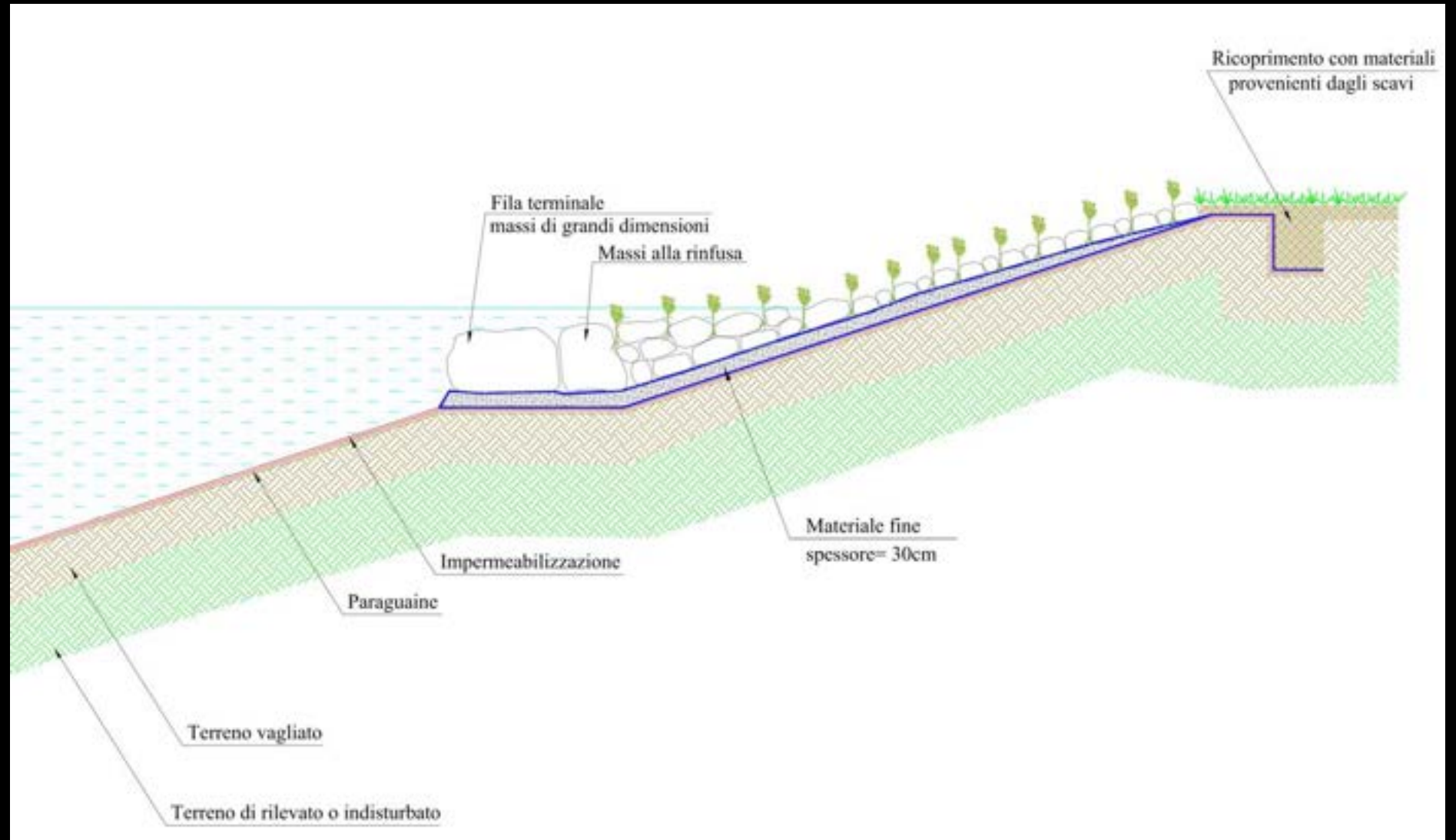
Laghi: costruzione

Dighe in terra



Laghi: costruzione

Dighe in terra



Laghi: costruzione

Formazione del rilevato



ing. Franco Torretta – Utilizzo consapevole della risorsa



Saint Vincent 11-12 ottobre 2022

Laghi: costruzione

Impermeabilizzazione



Laghi: costruzione

Naturalizzazione



Laghi: costruzione

Naturalizzazione



Laghi: costruzione

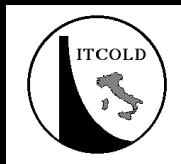
Dighe in terra



Innevamento programmato

Confronto da lago / fluente

	superficie piste [m2]	produzione neve [m3]	h neve [cm]	costi [€]									
				energia		personale		CVA		battitura		TOT	TOT/m3
				costo	incidenza	costo	incidenza	costo	incidenza	costo	incidenza		
Frachey	352.000	136.994	39	92.974,66	0,68	15.390,72	0,11	0,00	0,00	27.286,05	0,20	135.651,43	0,99
					69%		11%		0%		20%		
Crest	209.000	92.900	44	148.312,78	1,08	13.904,11	0,10	0,00	0,00	22.556,58	0,16	184.773,46	1,99
					80%		8%		0%		12%		
Gressoney	565.600	170.736	30	85.589,82	0,62	26.494,50	0,19	68.294,40	0,50	30.888,14	0,23	211.266,85	1,24
					41%		13%		32%		15%		



Grazie

DIGHE E TERRITORIO

Dighe, bacini e innevamento

Dighe, bacini e innevamento



Dighe, bacini e innevamento



CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE



Dighe, bacini e innevamento





I NUMERI DEL NOSTRO COMPENSORIO

- **64 impianti di risalita**
- **102.830 p/h**
- **> 25.000.000 passaggi/anno**
- **3.235.000 presenze**
- **392 km piste da sci**
- **115 mil € ricavi**
- **655 dipendenti**



I NUMERI DI CERVINO

- **26 impianti di risalita**
- **48.213 p/h**
- **10.850.000 passaggi/anno**
- **1.228.000 presenze**
- **192 km piste da sci**
- **33,6 mil € ricavi**
- **259 dipendenti**



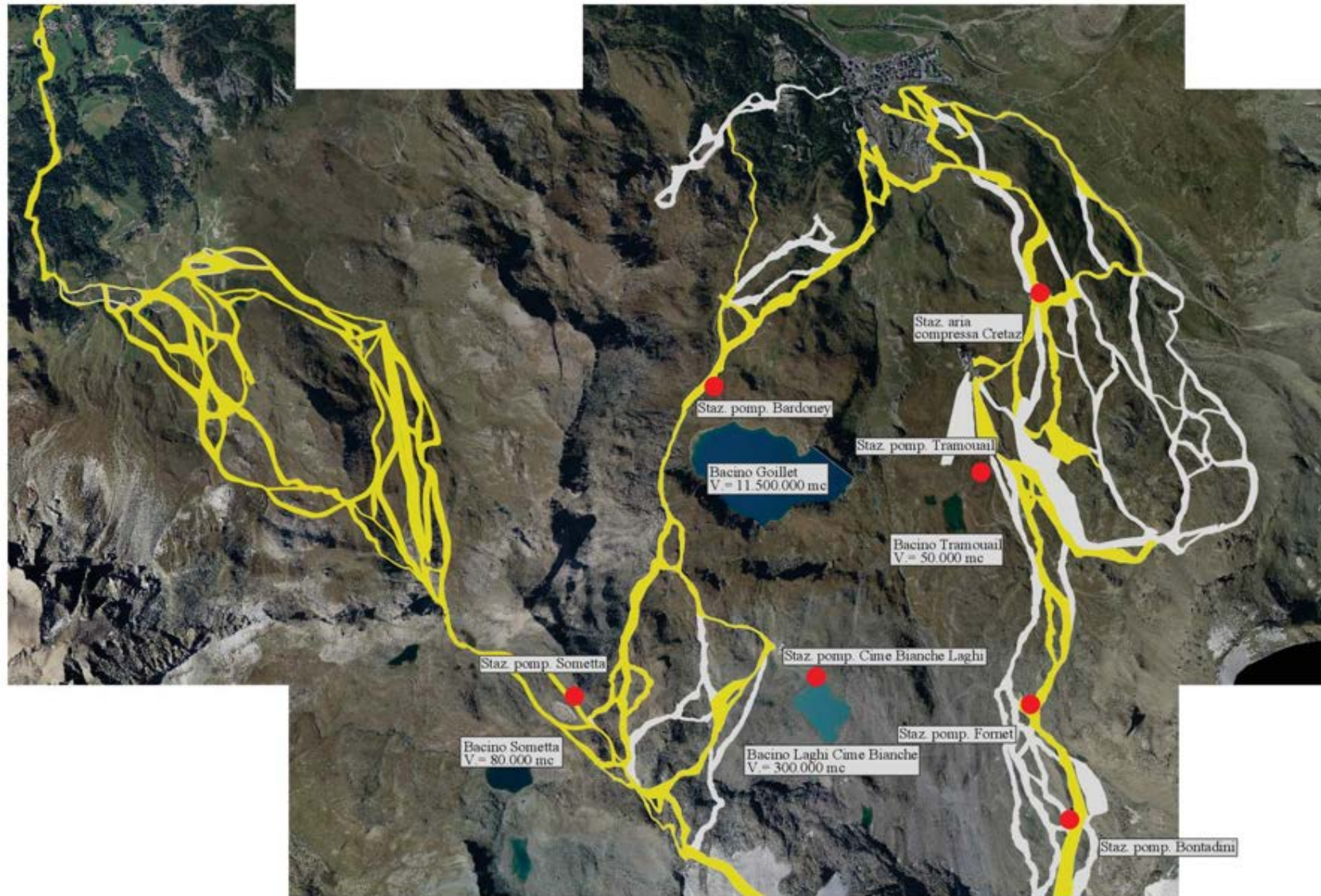
L'INNEVAMENTO PROGRAMMATO

- **192 km piste da sci**
- **120 km piste dotate di impianto di innevamento**
- **6.556 kW pompe installate**
- **98,4 km di tubazioni**
- **914 pozzetti**
- **578 generatori ad asta (lance)**
- **125 generatori a ventola**



LA PRODUZIONE

- **900.000 mc di acqua prelevabile**
- **560.000 mc/anno acqua prelevata nell'ultimo decennio**
- **800.000 mc massimo prelievo annuo (2021-2022)**





CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE





CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE





CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE





CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE



11-12/10/2022 SAINT VINCENT



ITCOLD – WORKSHOP



CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE







CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE





A stylized blue line-art icon of a mountain peak.

CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE

A stylized blue line-art icon of a mountain peak.





CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE





CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE



A stylized blue line-art icon of a mountain peak with multiple facets.

CERVINO – MATTERHORN

SKI PARADISE

A stylized blue line-art icon of a mountain peak with multiple facets.



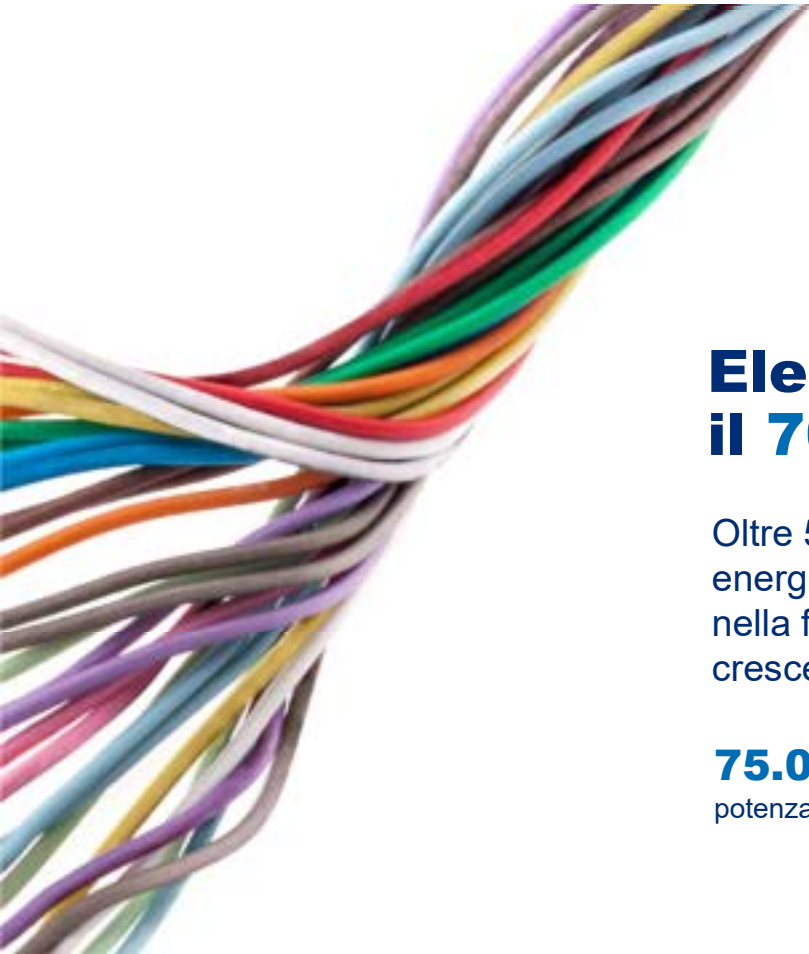
11 ottobre 2022

L'idroelettrico per un'Italia più Indipendente e Competitiva

Workshop Dighe e Territorio - Le realtà del Nord-Ovest

Agostino Re Rebaudengo
Presidente Eletticità Futura





Elettricità Futura rappresenta il 70% del mercato elettrico italiano

Oltre 500 imprese attive nella produzione e commercializzazione di energia elettrica da fonti convenzionali e rinnovabili, nella distribuzione, nella fornitura di servizi per il settore hanno scelto Elettricità Futura per crescere.

75.000 MW

potenza elettrica installata

1.150.000 km

linee di distribuzione

40.000

addetti



Siamo in grave emergenza climatica

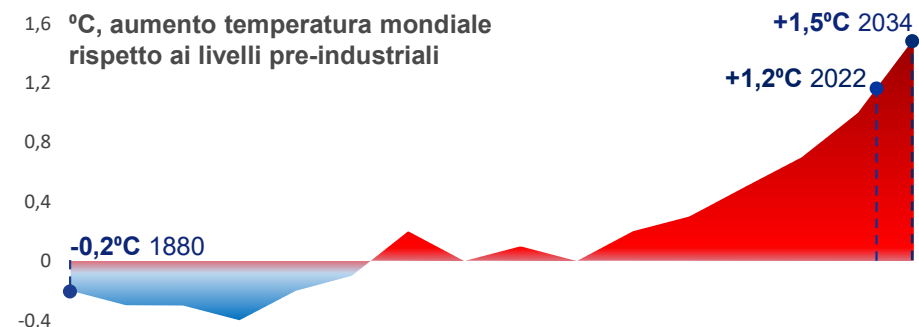
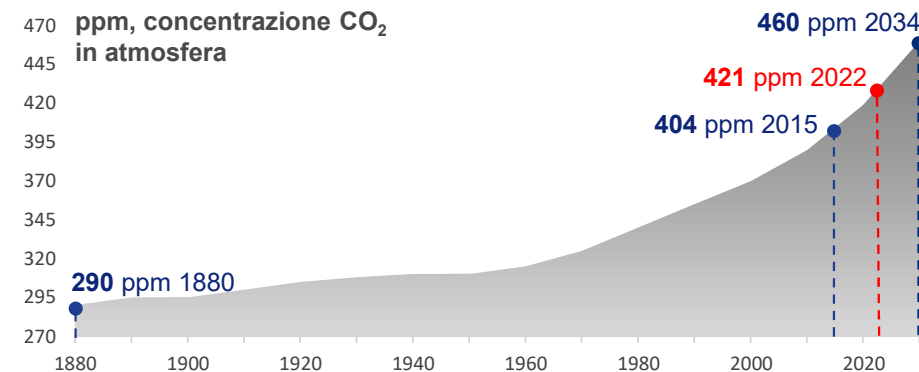
RECORD Aumento della temperatura media.

RECORD CO₂ in atmosfera: 421 ppm a maggio 2022 (+50% rispetto ai livelli pre-industriali).

RECORD Aumento del livello del mare.

RECORD Riscaldamento e acidificazione degli oceani.

- Oggi nel mondo la temperatura è già aumentata di +1,2°C.
- Abbiamo il 50% di possibilità di superare la soglia +1,5°C nei prossimi 5 anni.
- In Europa i danni ammontano a quasi 50 miliardi di € nel 2021.
- L'Italia è il 2° Paese europeo per danni collegati al cambiamento climatico.
- Stiamo sperimentando la siccità più grave degli ultimi 70 anni.



Fonti: Mauna Loa Global Monitoring Observatory (<https://www.noaa.gov/news-release/carbon-dioxide-now-more-than-50-higher-than-pre-industrial-levels>), EEA, Economic losses from climate-related extremes in Europe <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/direct-losses-from-weather-disasters-4/assessment>; Legambiente, con il contributo del Gruppo Unipol e con la collaborazione scientifica di Enel Foundation: Rapporto Città Clima 2021 (<https://cittaclima.it/>); Munich RE <https://forbes.it/2022/05/20/cambiamento-climatico-danni-record-2021/>; Copernicus: programma di osservazione della Terra dell'UE: <https://climate.copernicus.eu/how-close-are-we-reaching-global-warming-15degc>; CMCC «Impatti, vulnerabilità, adattamento: Focus sull'Europa e sul Mediterraneo» (https://files.cmcc.it/ar6/wq2/ar6_wq2_lionello_ita.pdf).

Stima concentrazione di CO₂ nel 2034: si è ipotizzato un incremento lineare rispetto al dato storico degli ultimi 10 anni nel caso in cui si mantenga il trend attuale.

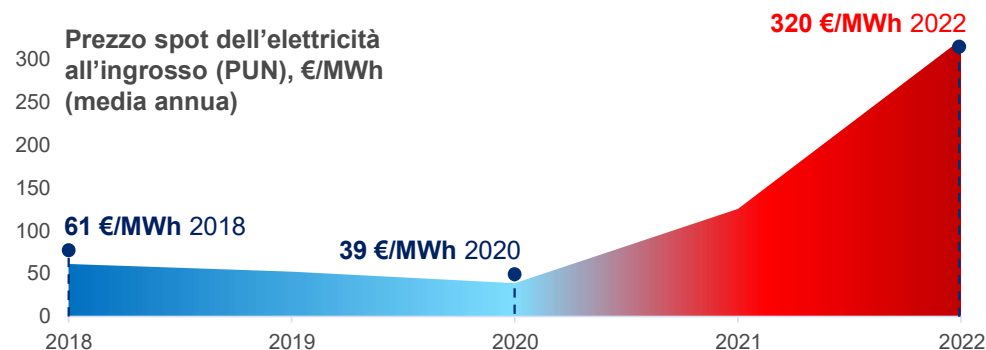
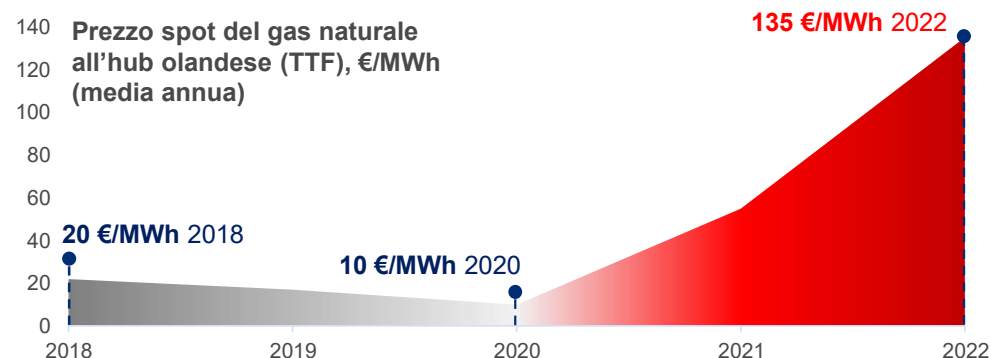
L'Italia è anche in piena emergenza energetica

Il prezzo del gas è aumentato di quasi 7 volte rispetto alla media degli ultimi anni...

...e il prezzo dell'energia elettrica è aumentato di oltre 6 volte perché quasi il 60% dell'elettricità in Italia viene ancora prodotta da fossili, prevalentemente gas.

La grave emergenza energetica ha chiarito finalmente, e in via definitiva, che le rinnovabili sono le energie che costano meno. Sono anche le uniche risorse nazionali che permettono di produrre energia elettrica sostenibile, in abbondanza e in poco tempo.

La transizione energetica è la soluzione più efficace per azzerare la dipendenza dalla Russia.



Fonte: Elaborazioni EF su dati ICE, GSE, GME e Terna.

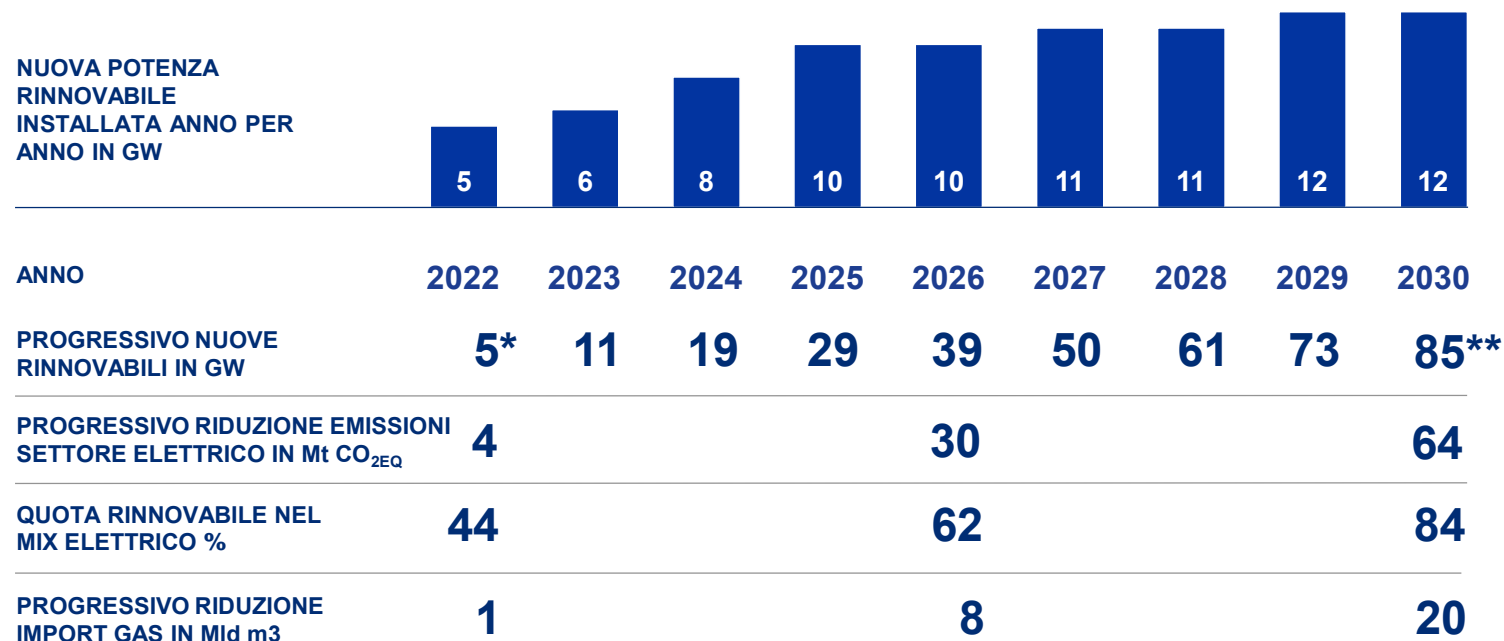
I dati 2022 per il gas al TTF e per il PUN sono la media nel periodo gennaio-settembre 2022. In alcuni giorni del mese di agosto 2022, il prezzo del gas al TTF ha superato i 300 €/MWh e il PUN ha superato i 700 €/MWh.

Il Piano 2030 di sviluppo elettrico per l'Italia

In dettaglio

*** Dai dati del primo semestre 2022, si stima che in Italia saranno installati non più di 3 GW di rinnovabili entro fine anno.**

**** 85 GW di nuova potenza rinnovabile che porterebbe all' 84% di rinnovabili nel mix elettrico 2030.**



Fonte: Studio Accenture «REPowerEU per L'Italia: Scenari 2030 per il sistema elettrico»
 I dati potrebbero variare in funzione dell'effettiva distribuzione territoriale degli impianti di generazione.
 Il Piano 2030 di sviluppo elettrico per l'Italia prevede l'aumento della domanda elettrica con 360 TWh nel 2030 a fronte dei 318 TWh del 2021.

Il Piano 2030 elettrico per l'Italia *Importanti benefici ambientali, economici e sociali in Italia*

309 Mld€

Investimenti cumulati al 2030 del settore elettrico e della sua filiera industriale.

-64 Mln t CO_{2eq}

Riduzione delle emissioni di CO_{2eq} del settore elettrico (94 Mln t CO_{2eq} evitate nel 2030 rispetto al 1990 e 64 rispetto al 2021).

345 Mld€

Benefici economici cumulati al 2030 in termini di valore aggiunto per filiera e indotto, e crescita dei consumi nazionali.

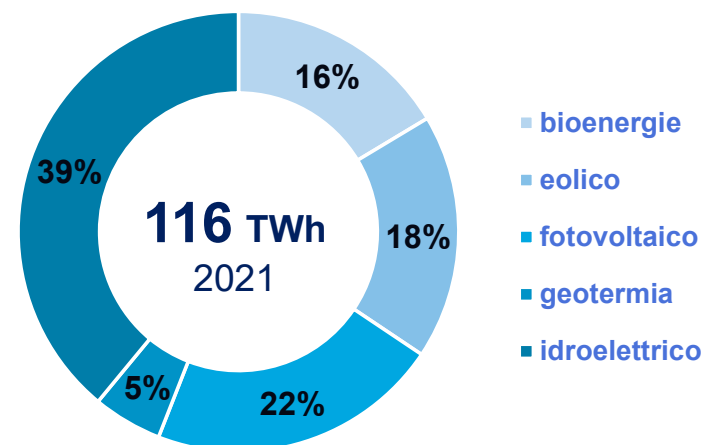
470.000

Nuovi occupati nella filiera e nell'indotto elettrico nel 2030 (che si aggiungeranno ai circa 120.000 di oggi).

Il ruolo dell'idroelettrico nella transizione energetica *In termini di produzione*

La produzione nazionale nel 2021 è stata a pari a 290 TWh coperta per il 41% (116 TWh) da fonti rinnovabili.

La produzione idroelettrica ha rappresentato il 39% della produzione da rinnovabili nazionale (116 TWh).



La grave siccità registrata da inizio 2022 sta avendo effetti molto significativi sul comparto idroelettrico: nel periodo gennaio – agosto 2022 (21 TWh), la produzione è stata inferiore di circa il 40% rispetto allo stesso periodo del 2021 (34 TWh).

Proposte EF per idroelettrico ***Per un'Italia più Indipendente e Competitiva***

Per sbloccare il potenziale dell'idroelettrico è necessario:

- **Affrontare le criticità dell'attuale quadro normativo per la riassegnazione delle grandi derivazioni e sbloccare un piano straordinario di investimenti, tenendo conto:**
 - **del perdurare della mancanza di reciprocità tra Paesi europei anche alla luce delle archiviazioni delle infrazioni e della disomogeneità a livello regionale;**
 - **delle indicazioni del Comitato parlamentare per la sicurezza della Repubblica (COPASIR) per garantire lo sviluppo del settore idroelettrico, valorizzando il suo contributo strategico e favorendo sblocco immediato di nuovi investimenti;**
 - **del difficile contesto di emergenza energetica.**
- **Semplificare gli adempimenti legati alla gestione dei sedimenti negli invasi con valutazioni ad hoc su singolo impianto per stabilire capacità utile da recuperare.**
- **Favorire la realizzazione di nuovi invasi ad uso plurimo (previsti fondi PNRR) mediante maggiore coordinamento amministrazioni coinvolte nel processo.**
- **Aumentare utilizzo pompaggio esistente e favorire la realizzazione di nuovo mediante quadro regolatorio e contrattuale ad hoc in grado di introdurre segnali di prezzo di lungo periodo.**

Con le nostre proposte questi sarebbero i benefici 2030



9 Mld€

investimenti cumulati del settore idroelettrico e della sua filiera industriale

26,5 Mld€

benefici economici cumulati in termini di valore aggiunto per filiera e indotto

Fino al **+15%** Producibilità
aumento stimato della
producibilità in termini di solo
efficientamento del parco
esistente

+indipendenza

investimenti in risorse strategiche nazionali mette il nostro paese al riparo da shock esogeni

+resilienza

del sistema elettrico ma anche della risposta dei territori nella gestione degli eventi climatici estremi

+competitività

l'Italia vanta una lunga tradizione idroelettrica che la rende competitiva a livello tecnologico e industriale

Grazie per l'attenzione.



Workshop ITCOLD - Dighe e territorio

Alberto Sfolcini
Enel Green Power Italia



11 Ottobre 2022



La realtà idroelettrica di Enel

Asset e indicatori

enel
Green Power



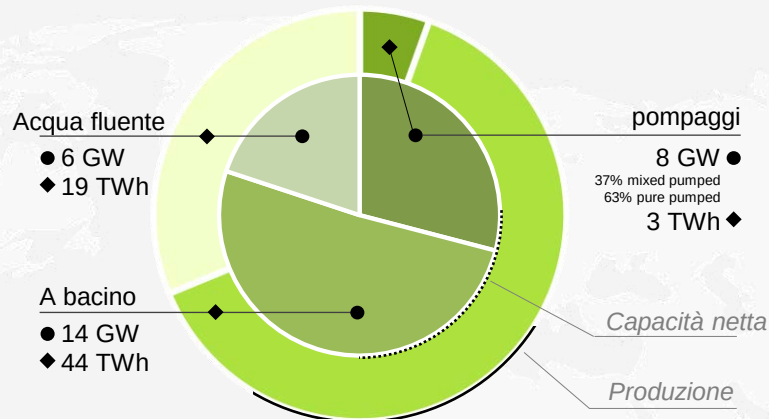
749 impianti
1428 unità



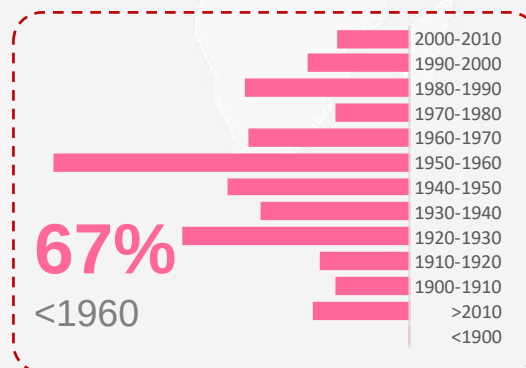
12 paesi
2 continenti



~ 2700 persone
sulla tecnologia idroelettrica

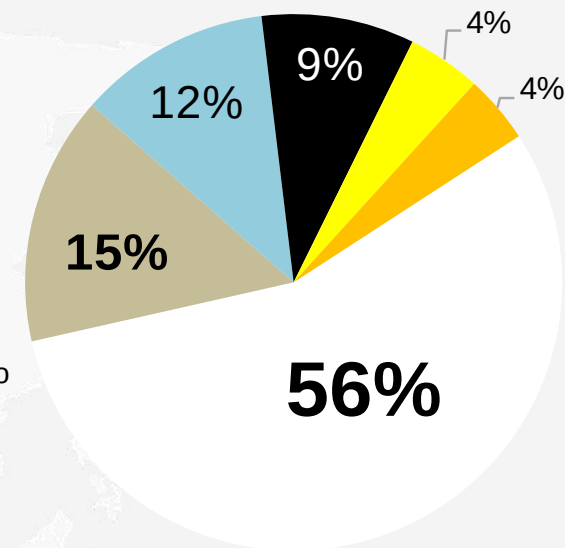


28,3 GW
64 TWh @2018

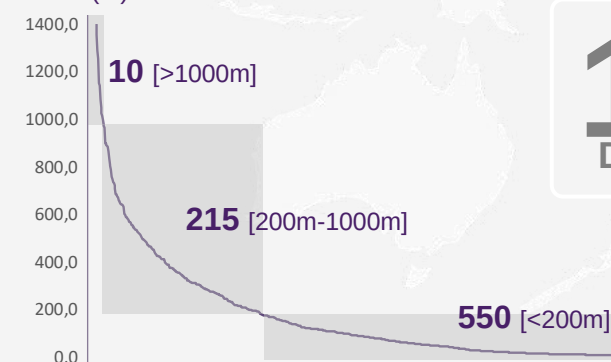


333
Grandi dighe

- A gravità
- Ad arco
- In terra
- In materiale sciolto
- A speroni
- Sbarramenti



Salto (m)



194
Dighe minori

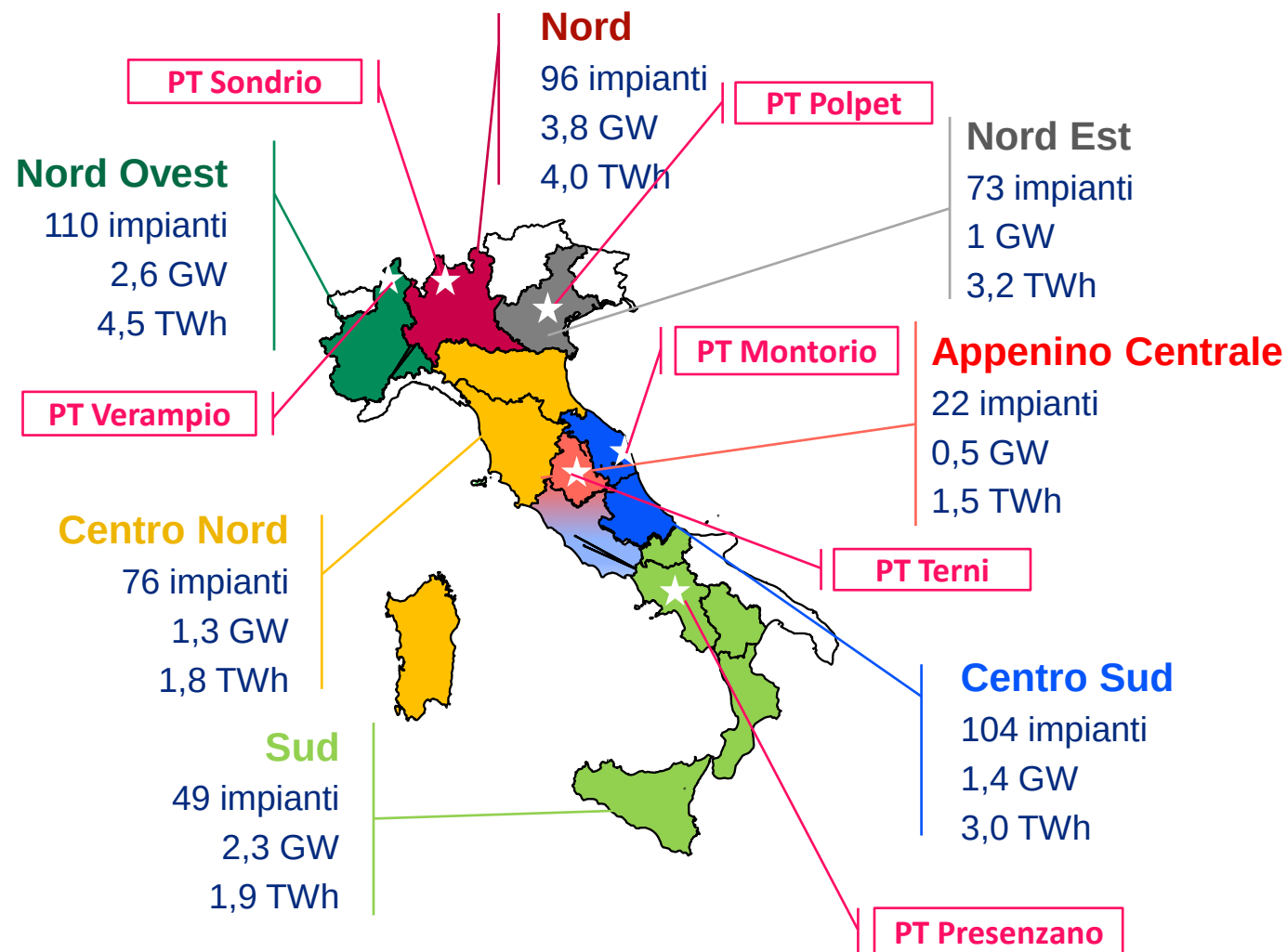


L'idroelettrico di Enel Green Power in Italia

Presenza sul territorio e dati significativi



- ~1.750 persone
- 12,9 GW (7 GW pompaggio + 5,9 GW convenzionale)
- ~ 19,9 TWh/anno producibilità
- 530 centrali
- 430 dighe
- > 2.500 km canali, gallerie & condotte
- 6 Posti Teleconduzione (esercizio assets in remoto)
- 7 Aree territoriali (presidio asset)



Trezzo
ITALY
10,5 MW



enel
Green Power



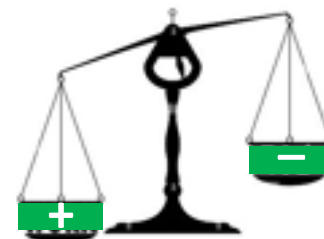
L'idroelettrico È TERRITORIO, le dighe SONO TERRITORIO



Un rapporto con il territorio da curare...

enel
Green Power

- ✓ **Un bilancio complessivamente favorevole per il territorio**



- ✓ **Un set di norme e procedure ben definito e chiaro (FCEM, PED, Piani di Gestione...)**

- ✓ **Un rapporto col territorio da curare!!**

Agevolare fruizione turistico/
ricreativa (manifestazioni
occasionali/ ricorrenti)



Usi plurimi «non
formalizzati» (antincendio,
itticoltura, valore
paesaggistico)



Situazioni eccezionali/ incidenti: ascolto,
spiegazione, spiegazione, spiegazione
(preventiva, a posteriori)





Scadenza concessioni idroelettriche:

- ✓ Importanza dell'idroelettrico nella transizione energetica
- ✓ Incertezza normativa – mancanza di un «level playing field» in Europa
- ✓ Complessità del processo di gara
- ✓ Rischio di impatto negativo sugli investimenti attuali e futuri

Assicurare che il rapporto col territorio venga valorizzato:

- ✓ Sicurezza delle dighe (ed altre opere idrauliche), quindi del territorio



- ✓ Scelta del concessionario anche in base a considerazioni di creazione di valore condiviso col territorio





La scarsità di risorsa determinata dalla situazione di siccità ha impattato non solo sul funzionamento delle centrali idroelettriche, riducendo in modo rilevante il numero di ore di funzionamento e la produzione associata, ma anche sulle dinamiche di interazione con il territorio.

Per affrontare e gestire la situazione straordinaria, Enel Green Power, in continuità con quanto già fatto in passato, ha intensificato la propria relazione collaborativa e proattiva con tutti gli stakeholder locali,

- ❑ **modificando le normali modalità di esercizio** degli impianti per tener conto delle esigenze complessive indotte dalla crisi, adottando
 - ✓ rilasci continui con volumi di svasso condivisi prestabiliti
- ❑ **partecipando:**
 - ✓ agli osservatori permanenti
 - ✓ ai tavoli programmatici e di approfondimento regionali
 - ✓ alle Conferenze dei Servizi e agli incontri di analisi a livello provinciale per le deroghe al rilascio del DMV/DE, ove direttamente coinvolta con la gestione dei propri impianti
 - ✓ agli incontri organizzati dai Comuni per la gestione delle acque potabili
- ❑ **promuovendo** incontri e aggiornamenti continui con:
 - ✓ consorzi irrigui
 - ✓ gestori di acquedotto
 - ✓ Consorzi dei Grandi Laghi
 - ✓ Regolatori d'asta

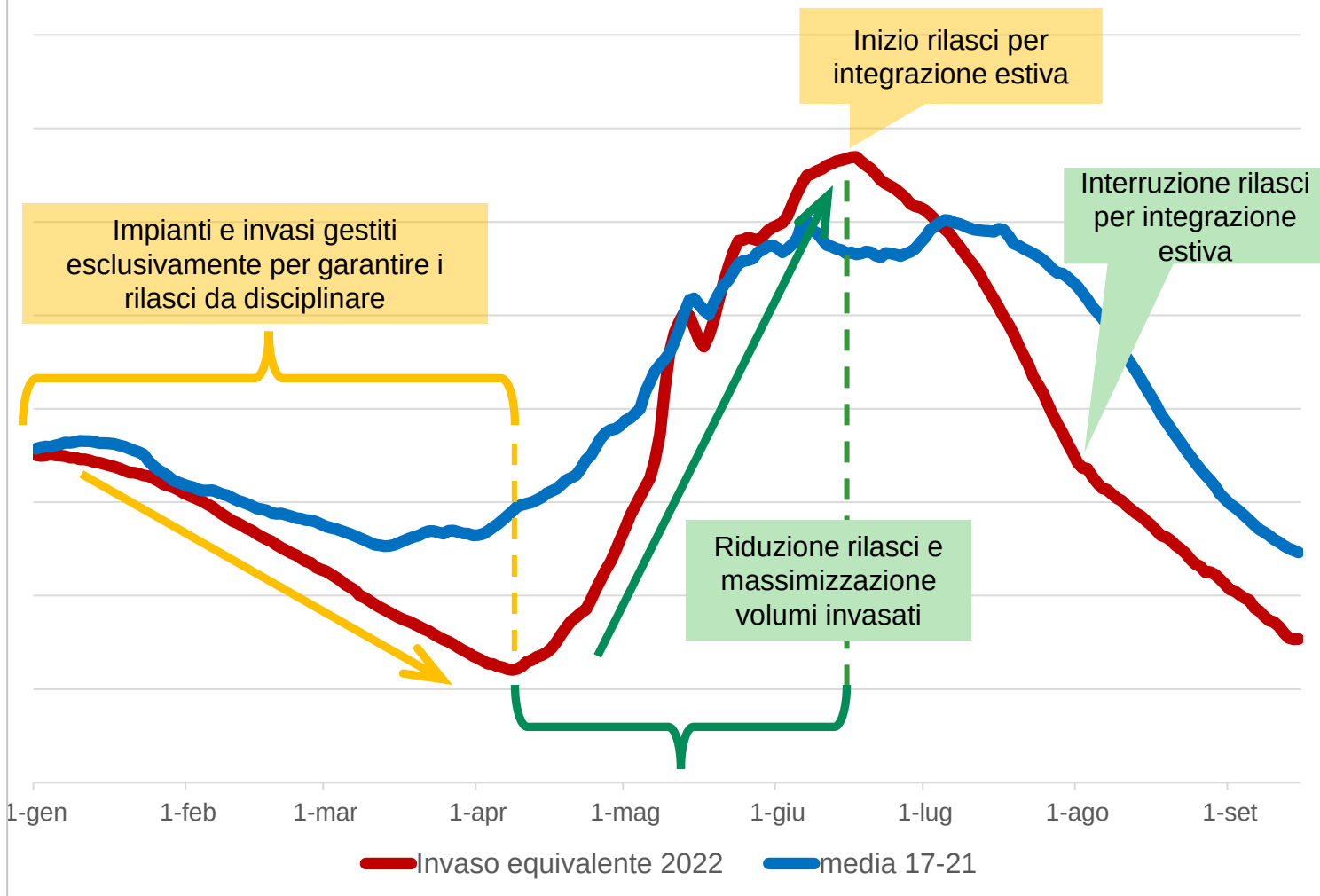


Siccità nel Distretto Padano anno 2022

FOCUS Gestione straordinaria e manovre di esercizio – Asta del Gesso



Andamento volumi sistema Chiotas-Piastra CN



Gennaio	assenza di precipitazioni
Febbraio	assenza di precipitazioni
Marzo	assenza di precipitazioni e primi contatti con Provincia CN e Consorzi
Aprile	assenza di precipitazioni e incontri con Provincia CN e Consorzi – dal 29/04 Provvedimento per ridurre rilasci previsti da disciplinare e massimizzare invasi
Maggio	prosegue massimizzazione volumi invasati – riunioni settimanali con Consorzi Irrigui
Giugno	proseguono le riunioni settimanali con Consorzi e i contatti con la Provincia CN– 16/06 Provvedimento per anticipare rilasci ad integrazione estiva
Luglio	proseguono le riunioni settimanali con Consorzi e i contatti con la Provincia CN – 29/07 Provvedimento per interruzione anticipata integrazione estiva
Agosto	proseguono le riunioni settimanali con Consorzi e i contatti con la Provincia CN – impossibilità di riprendere con integrazione estiva
Settembre	proseguono le riunioni settimanali con Consorzi e i contatti con la Provincia – 12/07 segnalazione impossibilità garantire rilasci previsti per il periodo per il perdurare della contrazione idrica



Siccità nel Distretto Padano anno 2022

FOCUS Gestione straordinaria e manovre di esercizio – il PO ad Isola Serafini



Con proattività dal mese di aprile Enel Green Power Italia si è fatta parte attiva per istituire un tavolo tecnico per la valutazione di un'eventuale deroga al rilascio del DMV al fine di alimentare con continuità la conca di navigazione e il canale a valle della centrale



Le dighe e la crisi climatica



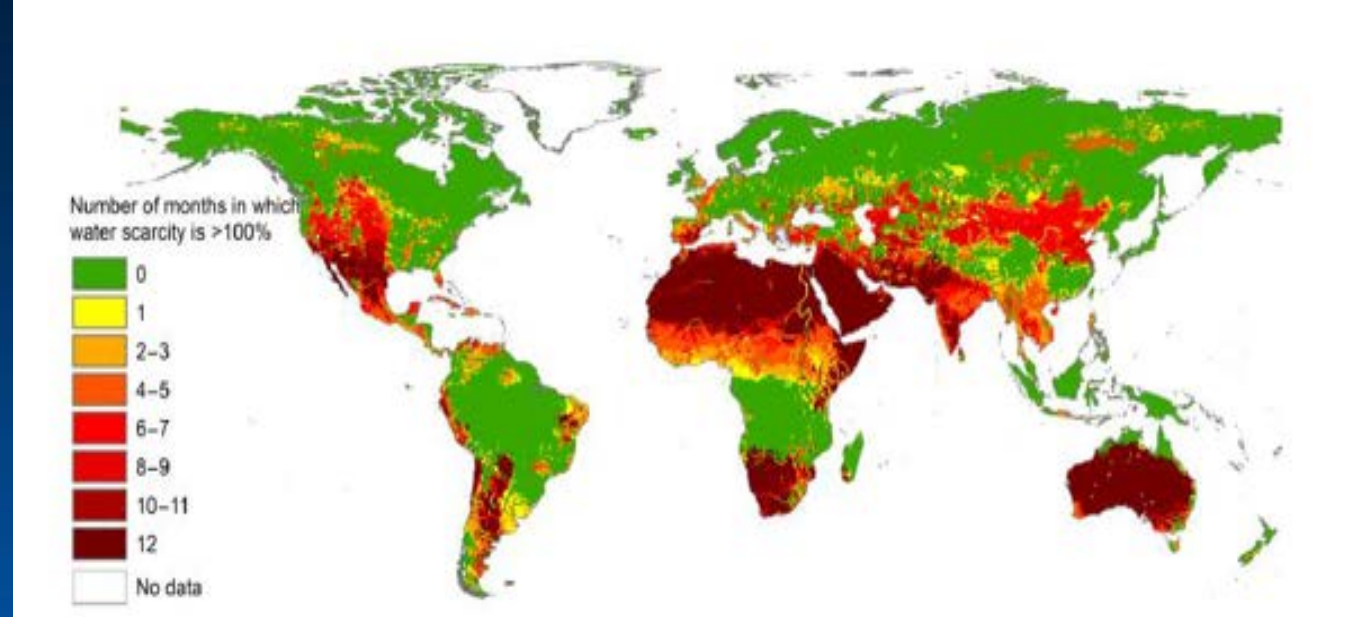
Emmanuel Grenier
ICOLD Communication officer





Alcuni fatti che vale la pena ricordare

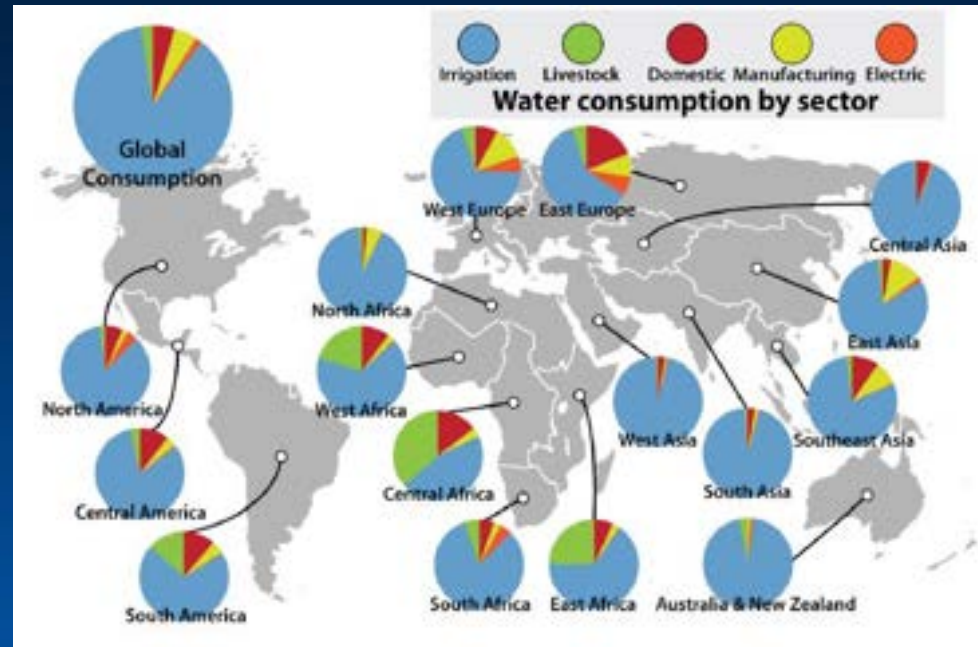
- ❖ Metà delle grandi dighe del mondo sono state costruite esclusivamente o principalmente per l'irrigazione
- ❖ 50% del cibo prodotto proviene dall'agricoltura irrigua, che utilizza solo il 18% delle superfici agricole.
- ❖ Circa 10 000 km³ di acqua sono immagazzinati in bacini artificiali
- ❖ i fiumi non sono sempre facilmente utilizzabili! Dobbiamo sviluppare infrastrutture artificiali per lo stoccaggio dell'acqua!



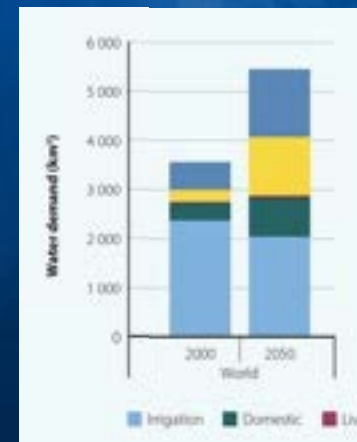
- Disponibilità di acqua dolce sufficiente sulla Terra
- Grandi variazioni spaziali e temporali della domanda e della disponibilità => scarsità d'acqua in diverse aree durante specifici periodi dell'anno
- ≈1,9 miliardi di persone vivono in aree potenzialmente soggette a grave carenza idrica (Burek et al., 2016).
- Un terzo dei sistemi di acque sotterranee più grandi al mondo è in difficoltà (WWAP-UN Water, 2018)
- Si prevede che gli impatti dei cambiamenti climatici aumentino con ogni grado di riscaldamento globale (IPCC, 2022)
- 2050: 3,6-4,6 miliardi di persone sottoposte a stress idrico; il 93% vive in Asia e il 6% in Africa (Burek et al., 2016).



- **Attuale domanda globale di acqua:**
- **≈ 4.600 km³/anno (Burek et al., 2016)**
- **Agricoltura irrigua mondiale: 70% dell'uso totale di acqua (soprattutto per l'irrigazione) - 40% di produzione alimentare totale su 20% di terra coltivata (FAO, 2003)**
- **Significativo aumento futuro dell'uso dell'acqua in quasi tutte le regioni del mondo; ≈ 1-2%/anno**
- **Aumento del 20%-30% entro il 2050; fino a 5.500-6.000 km³/anno (Burek et al., 2016); principalmente per l'industria e l'energia (OCSE, 2012)**
- **I maggiori aumenti si registrano nelle sottoregioni africane e asiatiche (x 3) e in America centrale e meridionale (x2) (Burek et al., 2016)**



Water consumption by sector for regions worldwide (Brauman et al., 2016)



Global water demand: baseline scenario 2000 and 2050 (OECD, 2012)

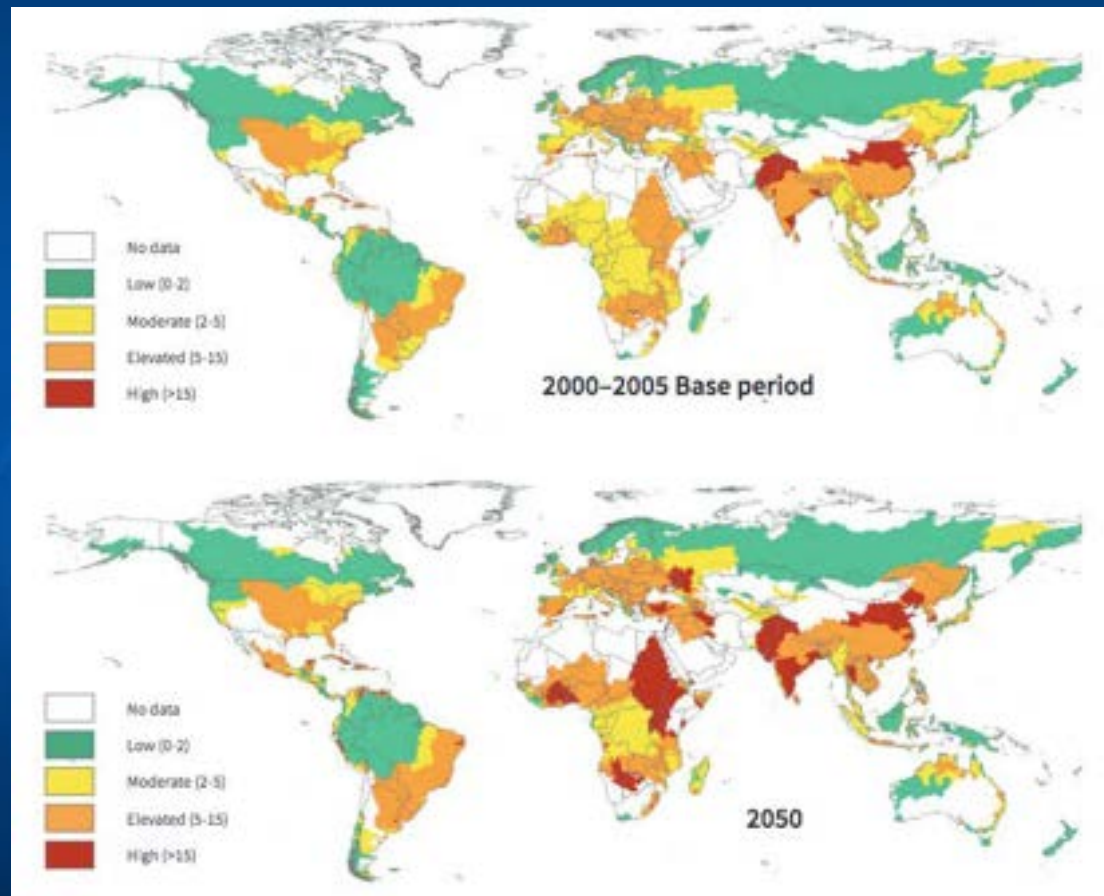


Aqua per l'energia

- ❖ Energie rinnovabili (RE): 2/3 del consumo energetico entro il 2050 (IEA, 2021)
- ❖ Almeno 850 GW di nuova capacità idroelettrica per mantenere $<2^{\circ}$ C; +1.170 GW in più per $1,5^{\circ}$ C (IRENA, 2020, 2021)
- ❖ $\approx$ 500 GW di progetti in cantiere, ma solo 156 GW in costruzione (IHA, 2021)
- ❖ Connessioni con altre fonti di energia elettrica:
- ❖ Bacini idrici (> 400.000 km²) come superficie per il fotovoltaico galleggiante $\Rightarrow \approx 400$ GW (520 TWh/a) se si utilizza l'1% della superficie totale (Gruppo Banca Mondiale, ESMAP e SERIS, 2019)
- ❖ Tamponamento per la variabilità delle fonti di energia elettrica (ad es. accumulo con pompaggio)
- ❖ Accoppiamento con la produzione di H₂ (ad es. diga di Schiffenen - Svizzera: 2 MW-300 t H₂ /anno nel 2023)

Inquinamento

- ❖ L'inquinamento è peggiorato negli ultimi decenni.
- ❖ Il 12% della popolazione mondiale beve acqua proveniente da fonti non migliorate e non sicure.
- ❖ >30% della popolazione mondiale (2,4 miliardi di persone) non dispone di alcuna forma di servizi igienici (UNICEF/OMS, 2016).
- ❖ Nutrienti e centinaia di sostanze chimiche (Veolia/IFFPRI, 2016)
- ❖ Quasi tutti i fiumi dell'Africa, dell'Asia e dell'America Latina (UNEP, 2016).
- ❖ L'inquinamento idrico si intensificherà nei prossimi decenni (Veolia/IFFPRI, 2016)
- ❖ L'inquinamento è uno dei principali fattori di erosione della biodiversità e influisce sulla fornitura di servizi ecosistemici all'uomo (IPBES, 2019).

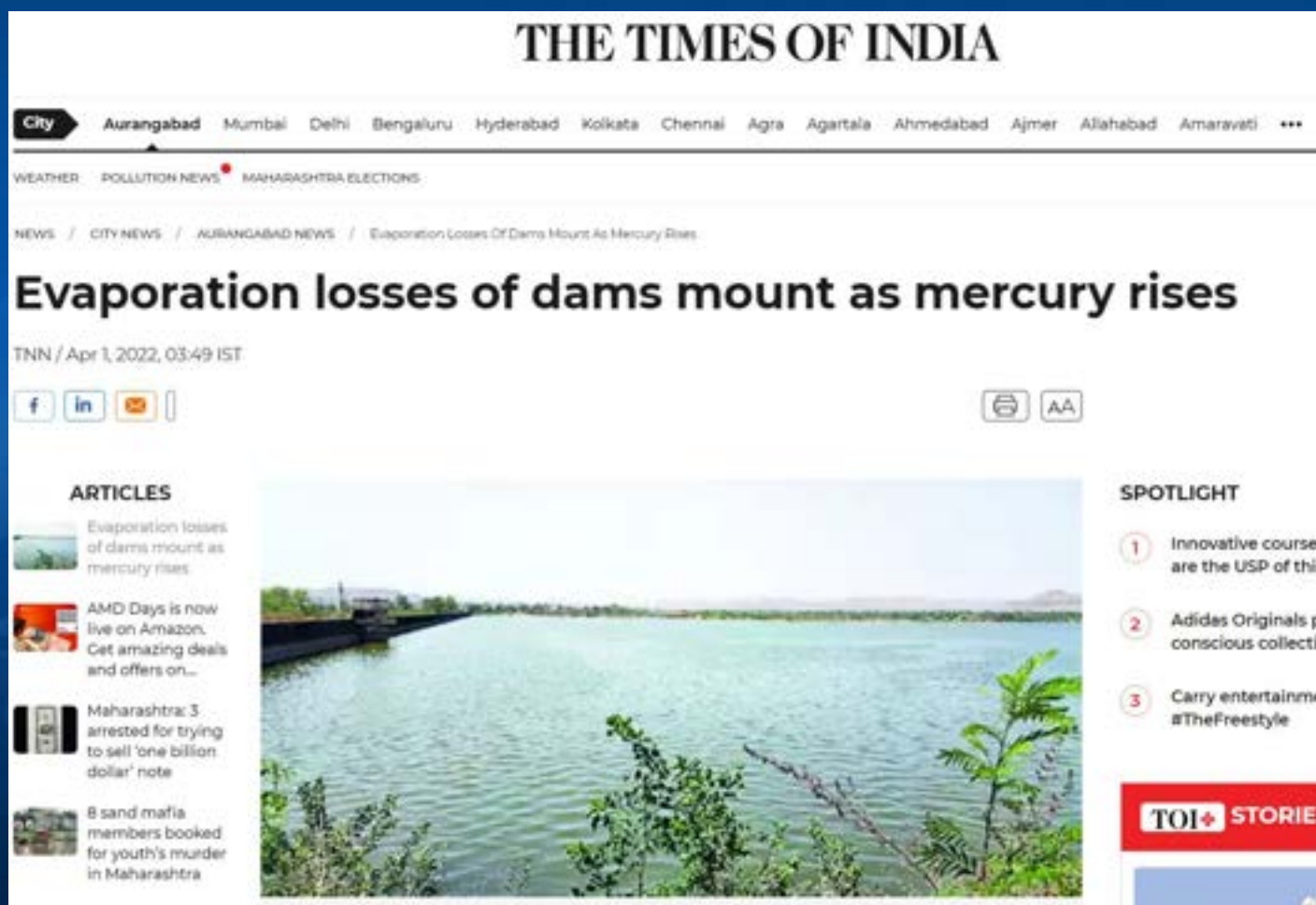




I cambiamenti climatici sono già qui !

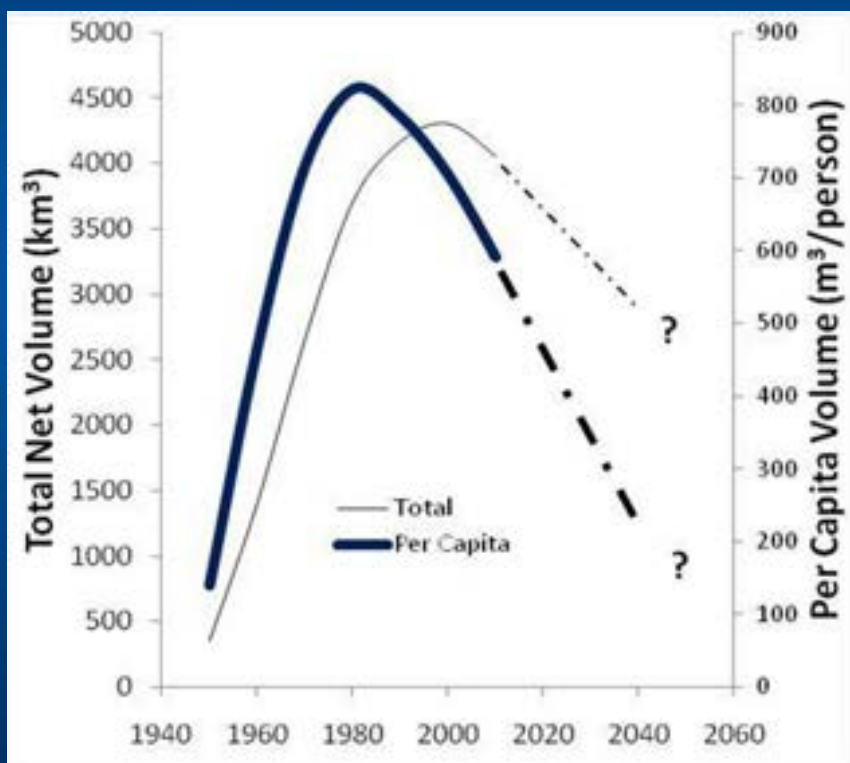
Un esempio
molto concreto
l'abbiamo trovato
sui media indiani

Le dighe e le
risorse idriche
sono già colpite





Lo stoccaggio globale di acqua pro capite sta diminuendo!



Le cause principali sono:

Aumento della popolazione

Dighe Sedimentazione

Difficoltà a costruire nuove strutture.

From George Annandale's presentation in Rabat, July 2010

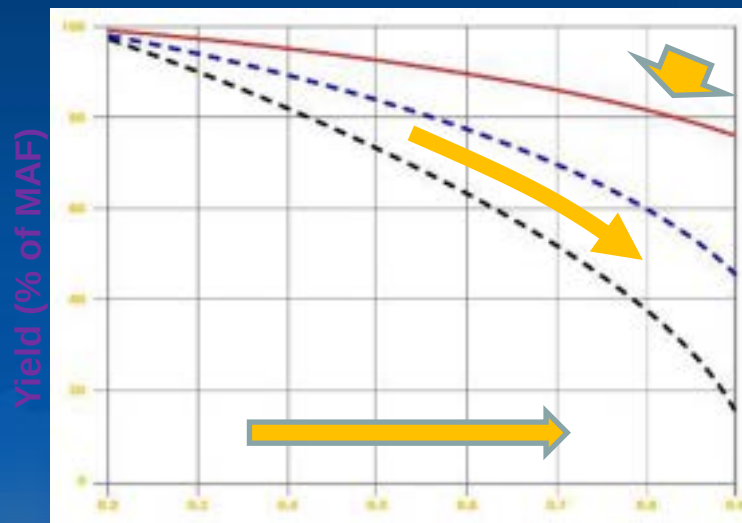


Come prepararsi al cambiamento climatico?

Per mantenere l'affidabilità dell'approvvigionamento idrico, nonostante l'aumento della variabilità, è necessario:

Costruire bacini di accumulo il più ampi possibile.

Progettare e costruire infrastrutture robuste

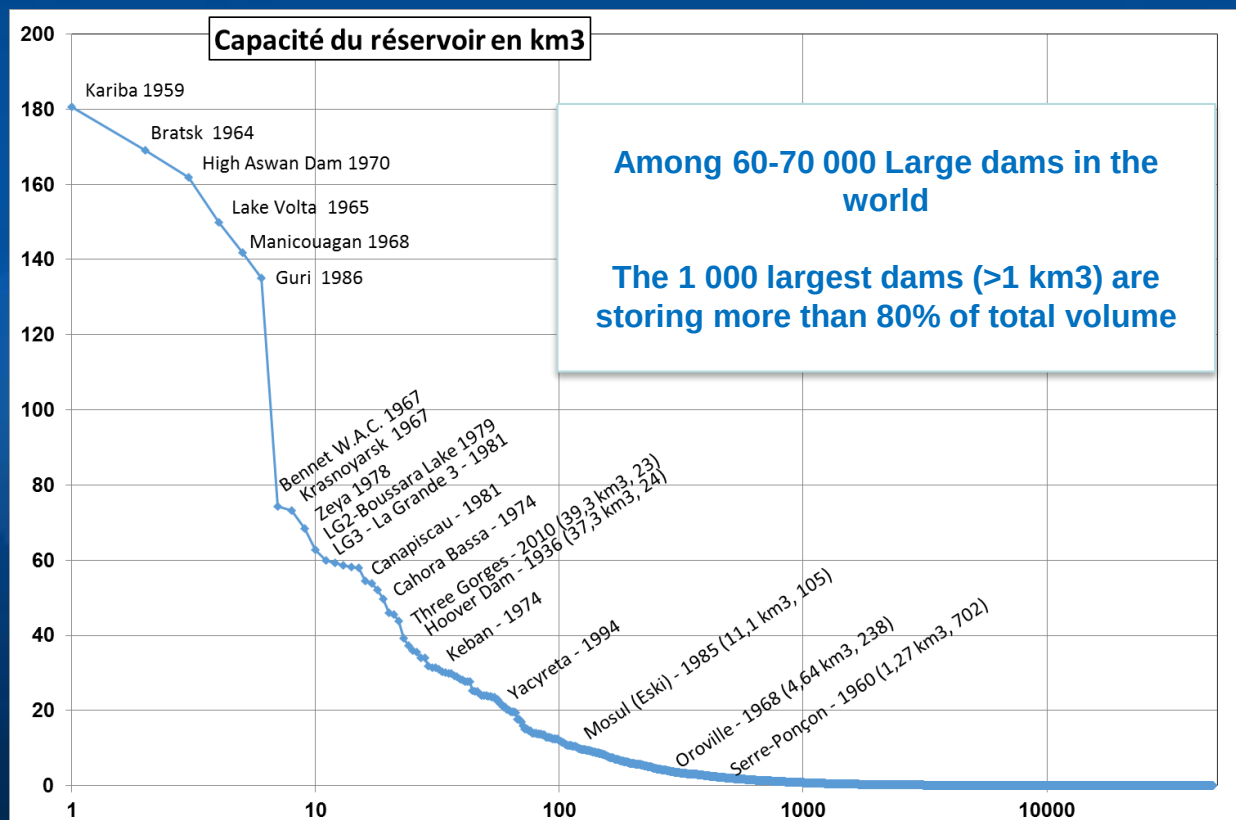


Coefficient of Variation

- Reservoir Volume = 2 MAF (Mean value of Annual Flow)
- - - Reservoir Volume = MAF
- - - Reservoir Volume = 0.6 MAF



La maggior parte dello stoccaggio dell'acqua avviene in dighe molto grandi.





Dobbiamo costruire nuove dighe e mantenere quelle vecchie

- ❖ Come riconosciuto dall'ultima Dichiarazione Mondiale, Water Storage for Sustainable Development:
- ❖ Dobbiamo migliorare la manutenzione e il funzionamento delle infrastrutture di stoccaggio dell'acqua esistenti.
- ❖ Dobbiamo accelerare lo sviluppo di nuove grandi infrastrutture di stoccaggio dell'acqua per scopi multipli (irrigazione, energia, inondazioni...) e meglio accettabili dal punto di vista ambientale.



Scotch whisky: Dams built to protect the 'Water of Life'

3rd August



Small dams have been installed in the upper parts of the hills from which The Glenlivet distillery takes its water.

Get involved
with the news

Send your news & photos

Most Read [Commented](#)

- 1** The double trouble that threatens to undo the SNP
- 2** What is today's Quordle? October 11 word puzzle hints and answer
- 3** A city's shame: One night with



Grazie per la vostra attenzione

- « *Better dams for a better World! »*
- " *Dighe migliori per un mondo migliore!* "
- www.icold-cigb.org



ETIP HYDROPOWER IS PROMOTING HYDROPOWER AS A CATALYST FOR ENERGY TRANSITION

DR J-J FRY, PRESIDENT OF EUCOLD

Dighe e Territorio 11 - 12 ottobre 2022 Saint Vincent (Aosta)



Funded by
the European Union

www.hydropower-europe.eu

What is EUCOLD?

What are its objectives and actions?

- **1993 Launching of EUCOLD, the European Club of the International Commission on Dams (27 national committees in 2022)**
- **2016 Launching of the MANIFESTO by President G. MAZZA**
"promoting an honest and transparent public debate which will hopefully facilitate actions to raise awareness of European policy to support the role of reservoirs and dams."
- **2017 Main objectives proposed by the new elected President J-J FRY**
: "developing EU support to our professional activity and funding European R&D on Dams"
- **2018 Massimo MEGHELLA (RSE) detected a new EU H2020 call for gathering and consulting Hydropower stakeholders for a RIA & SIR**
- **2018 Giovanni RUGGERI (ITCOLD) and J-JFRY (EUCOLD) in Brussels**
- **2018 EUCOLD wins the call with the project HYDROPOWER EUROPE!**

What is the Hydropower Europe consortium?

➤ **ICOLD Leader**

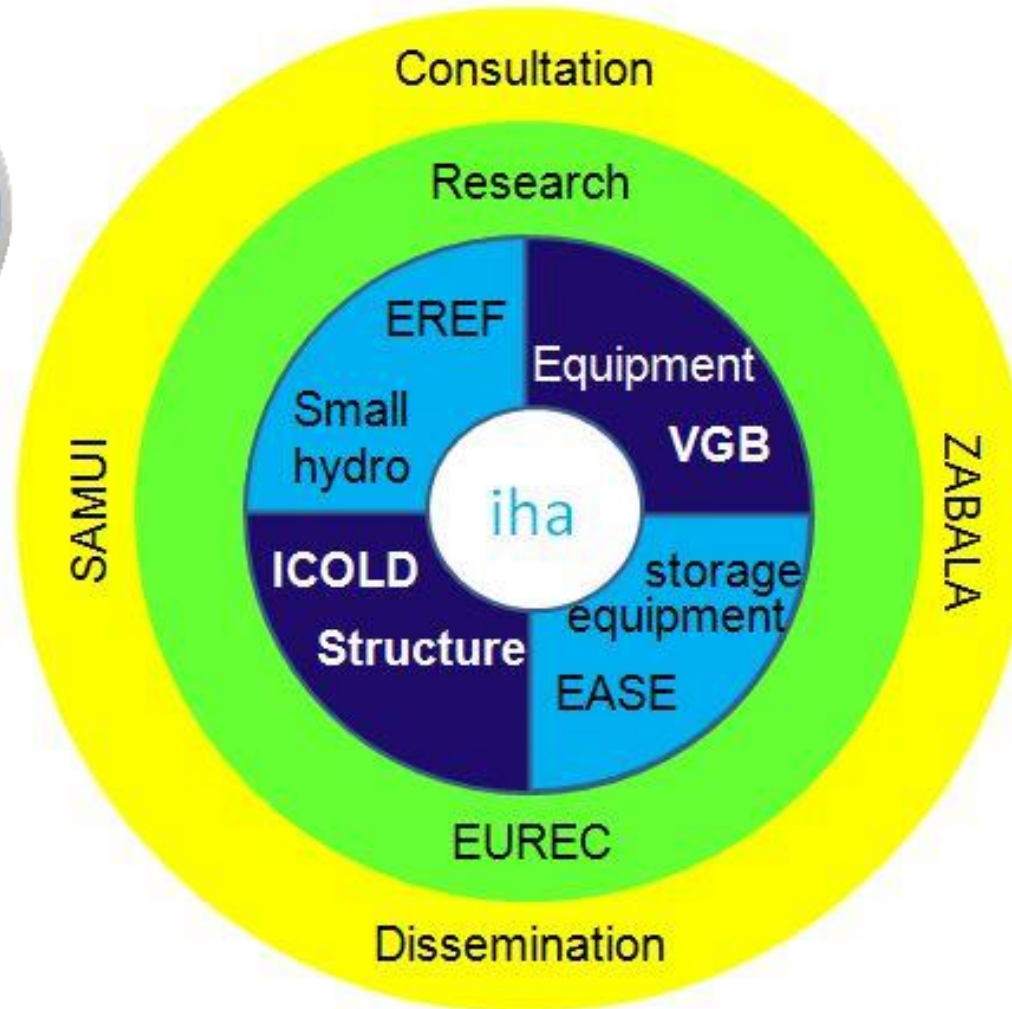


➤ **Coordinators:**

➤ Anton J. Schleiss
➤ Jean Jacques Fry

➤ **+ 7 core partners**

➤ **+ 5 third linked Parties**



EASE - European Association for Storage of Energy

EREF - European Renewable Energies Federation

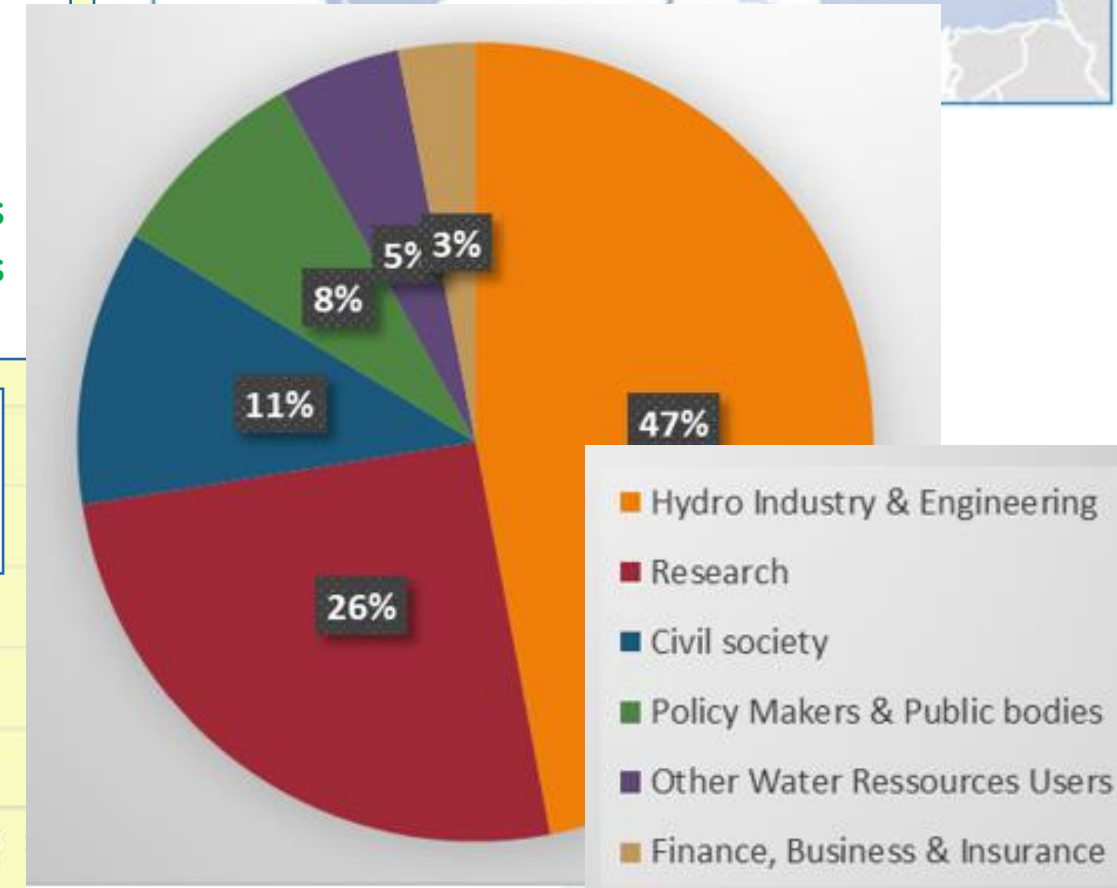
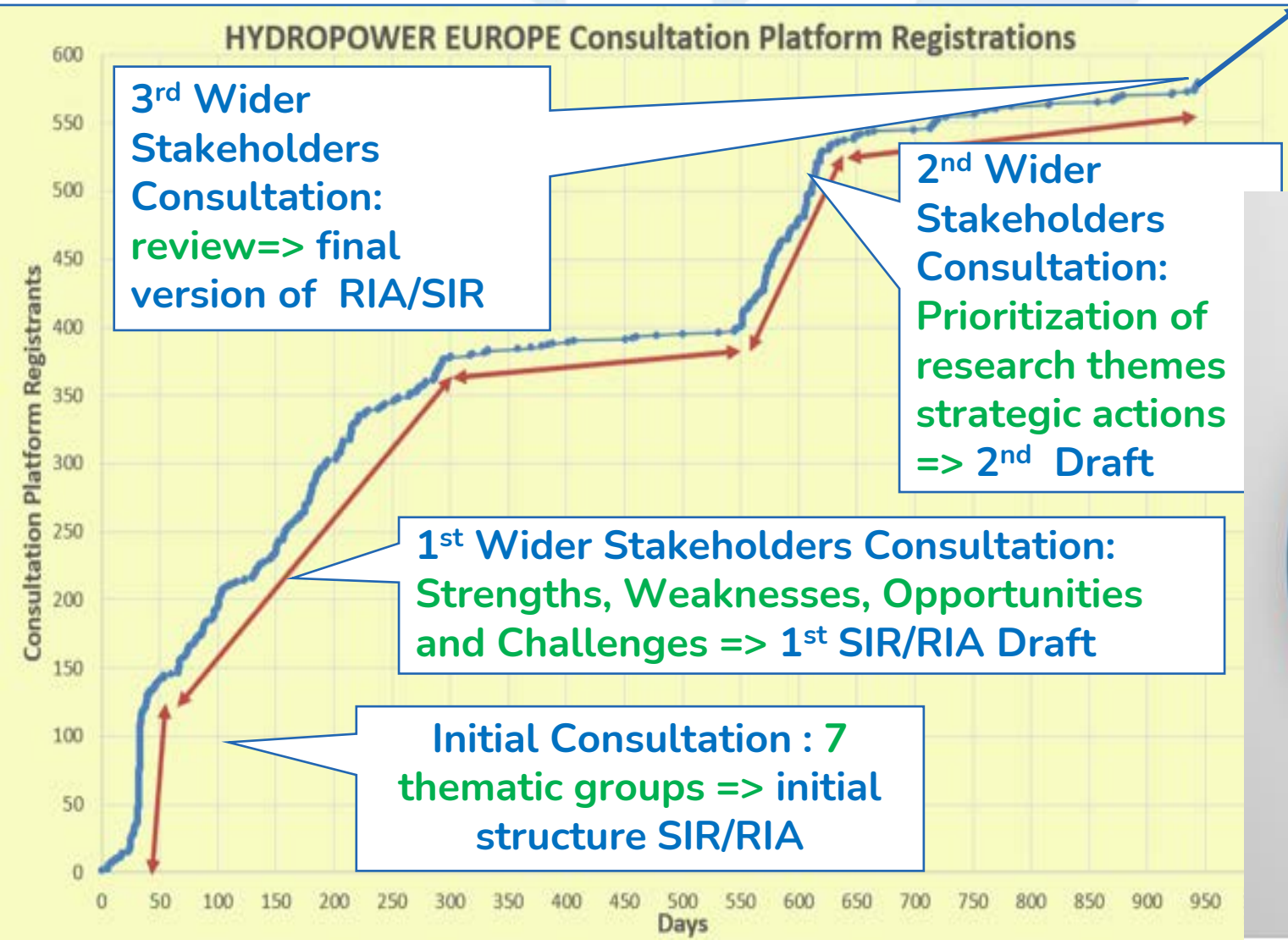
EUREC - Association of European Renewable Energy Research

ICOLD - International Commission on Large Dams

IHA – International Hydropower Association

VGB - International Technical Association for Generation and Storage of Power and Heat

What Consultations?



R&I
Priorities

Barriers

What outcomes of the Project?

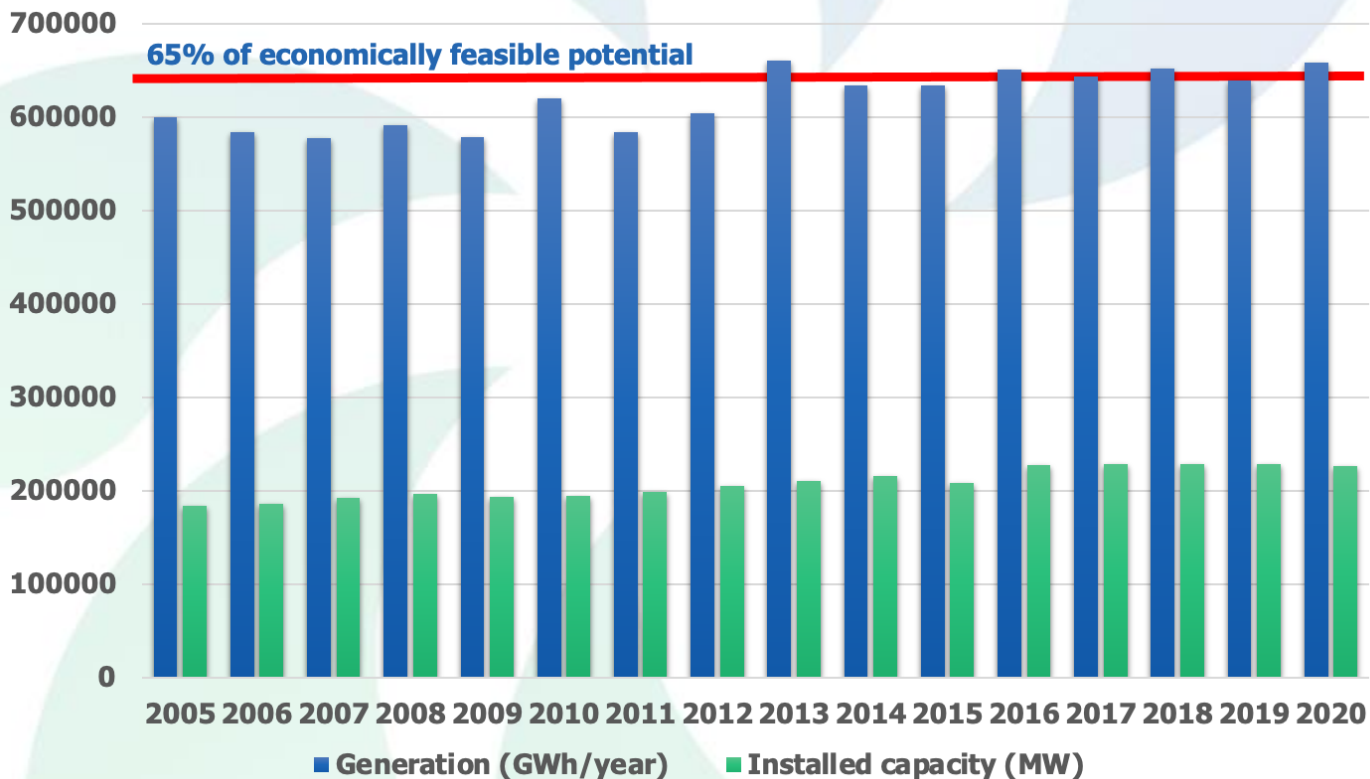
RIA : Research & Innovation
Agenda
Recommandations
18 Research Themes – 80 topics

SIR : Strategic Industry
Roadmap
Steps to new hydro deployment
11 Strategic Direction – 40 Actions

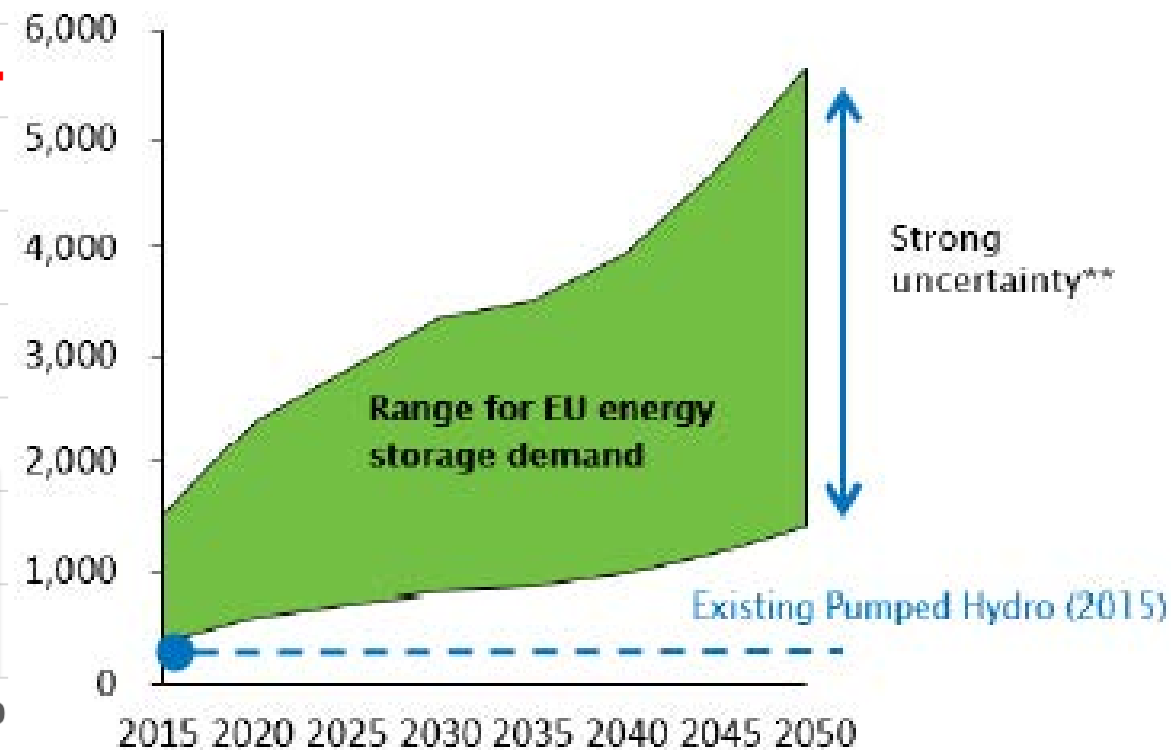


630 registered on consultation platform

Why a RIA and a SIR for Hydropower?



In Europe (with Turkey) according to Hydropower & Dams World Atlas 2021



Source: 2018 EASE – Study on Energy Storage Demand

Why? Hydropower deployment is needed because of the future strong demand of storage and flexibility

What scope for the SIR - the Strategic Industry Roadmap?

To convince policy makers and civil society, hydro deployment of all sizes needs an innovative roadmap tackling four key challenges:

1 - Analysing lessons learnt from unsuccessful projects

2 - Gathering, promoting and applying best practice for bridging the gap between parties

3 - Solving environmental issues related to water bodies

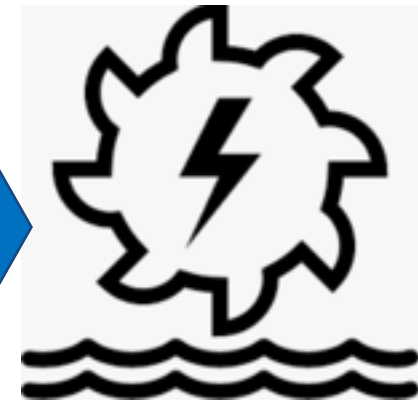
4 - Finding finance and new business models for storage and flexibility, fair and open to all technologies

To ensure the reliable and secure provision of affordable electricity, whilst meeting environmental goals



Civil society

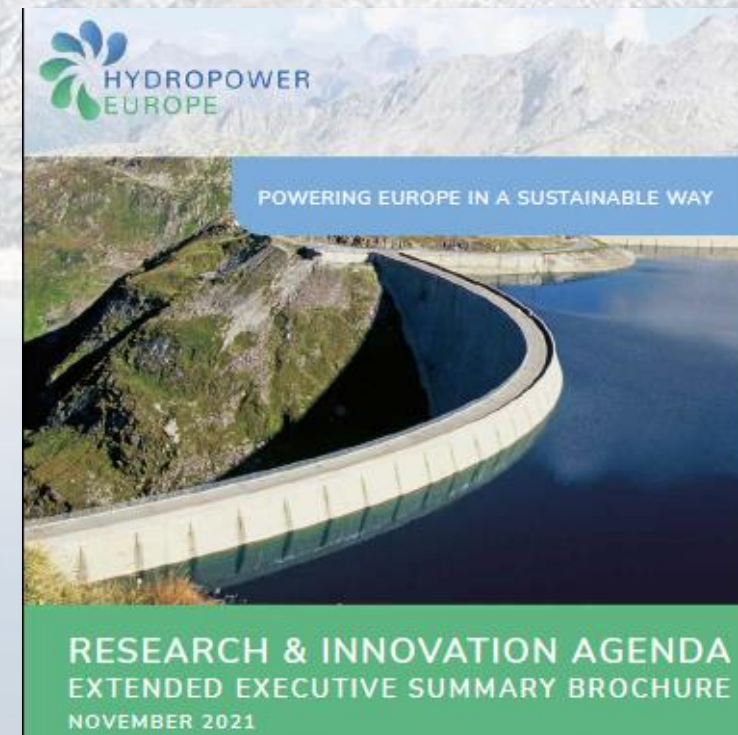
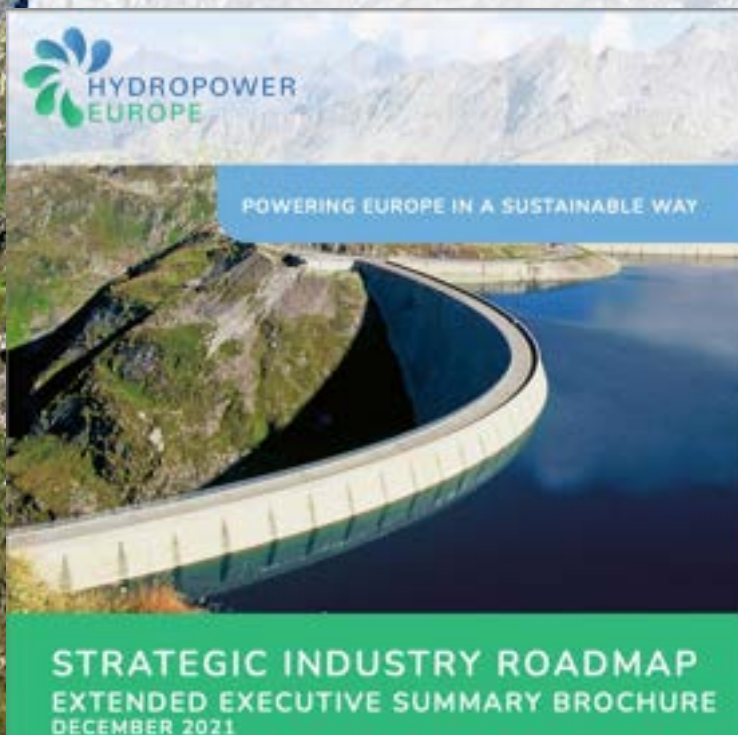
To provide relevant framework conditions for the sustainable development of hydropower projects in Europe



Industry



Where are the full SIR and RIA reports ?



<https://hydropower-europe.eu>



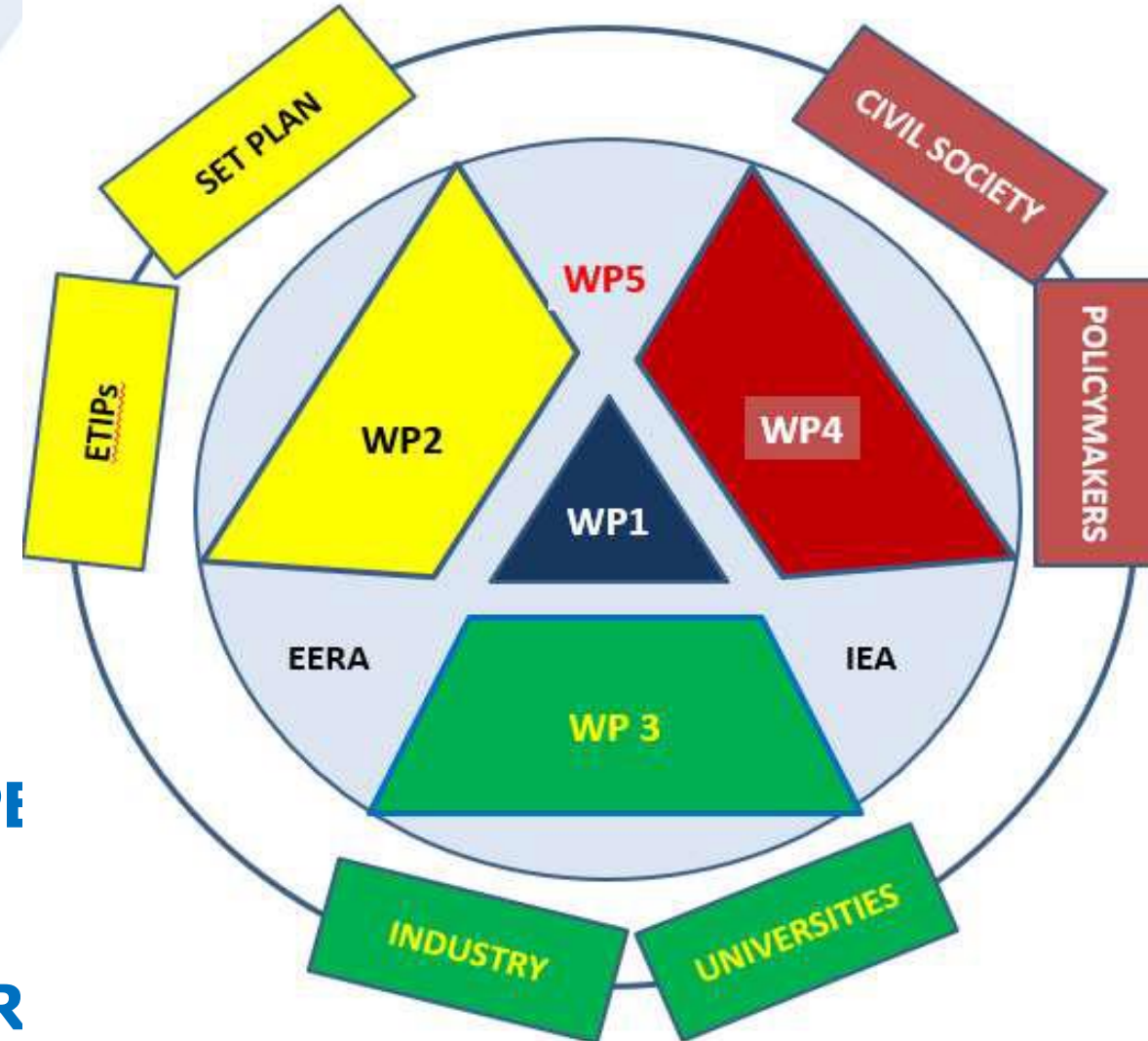
Funded by
the European Union

How implement the RIA and the SIR?

- **The HYDROPOWER EUROPE proposal for an ETIP HYDROPOWER has won the EU Call CL5-2021-D3-02-15**
- **The ETIP HYDROPOWER has started on the 1st of September 2022**
- **The ETIP HYDROPOWER will work up to 2025**
- **the ETIP HYDROPOWER will set up a sustainable organization in 2025: the European Hydropower Association**
- **The ETIP HYDROPOWER will support and facilitate :**
 - 1. implementation of the Research & Innovation Agenda priorities**
 - 2. Continuation to raise awareness of hydropower and dams and the essential role they play**

What is the ETIP HYDROPOWER?

- **An ETIP is an European Technology & Innovation Platform**
- **The ETIP HYDROPOWER is an organization funded by the European Commission to represent hydropower in the SET Plan**
- **The SET Plan is the EC's structure gathering representatives of Members States for accelerating the Energy Transition**
- **The consortium HYDROPOWER EUROPE leaded by EuCOLD will be the organisation in charge of administrating the ETIP HYDROPOWER**



How ETIP will implement the SIR?

- **3 key strategic directions**

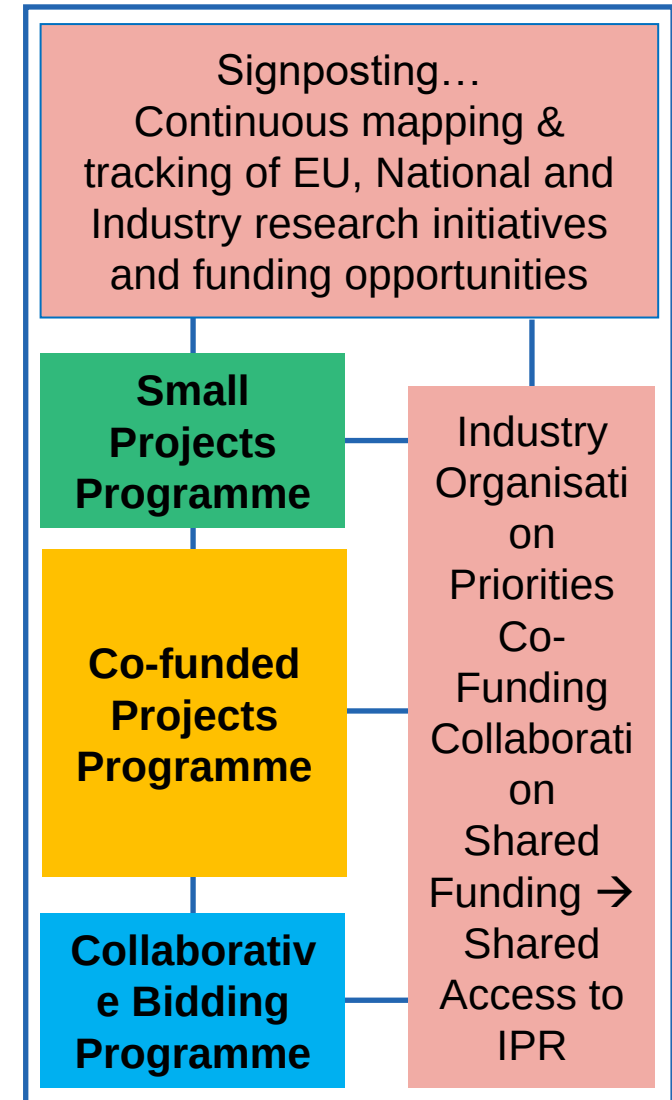
A - Providing economic and legal support for flexibility and storage

B - Preserving biodiversity and improving river ecosystems

C - Raising public awareness, increasing societal resilience and local employment

How ETIP will fund R&I?

- **ETIP will support and facilitate implementation of the Research & Innovation Agenda priorities:**
 - 1. Participating in small projects programme**
 - 2. Facilitating collaborative R&I actions between industry partners:**
 - 3. Tracking and flagging National, European & International research funding opportunities**



How you will be involved in the ETIP?

Registering on :
<https://hydropower-europe.eu>

Participating in the
next consultations
(autumn 2022)



Grazie per
l'attenzione

Dighe e Invasi al tempo dei cambiamenti climatici



STATO DELL'ARTE

(dossier L'idroelettrico al tempo dei cambiamenti climatici 2017)

L'idroelettrico, com'è noto, è la **più antica e importante fonte rinnovabile** nel nostro paese

Fino agli **anni '60 circa l'80% del fabbisogno elettrico italiano** era soddisfatto attraverso questi impianti diffusi su tutto il territorio

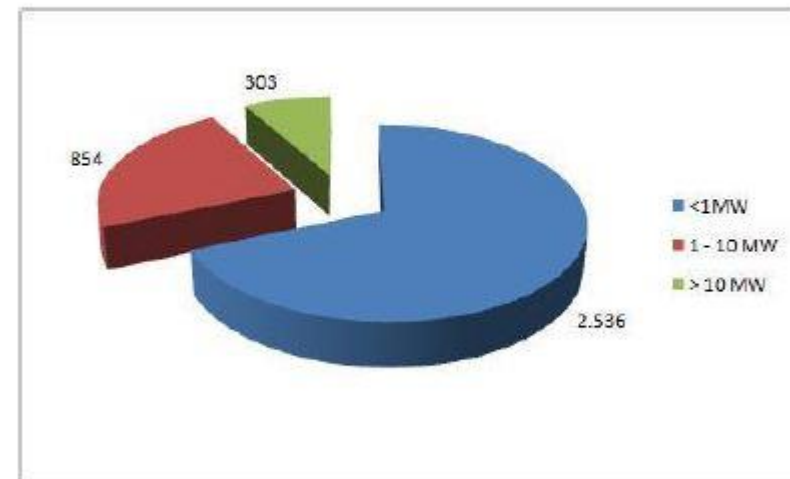
Nel 2016 il suo contributo è stato del 15,3% del totale netto dell'energia elettrica prodotta nel nostro Paese

Gli impianti di piccola taglia rappresentano in termini numerici il 69% degli impianti totali idroelettrici, quelli con potenza tra 1 e 10 MW il 23%, e quelli **con potenza superiore ai 10 MW l'8%.**



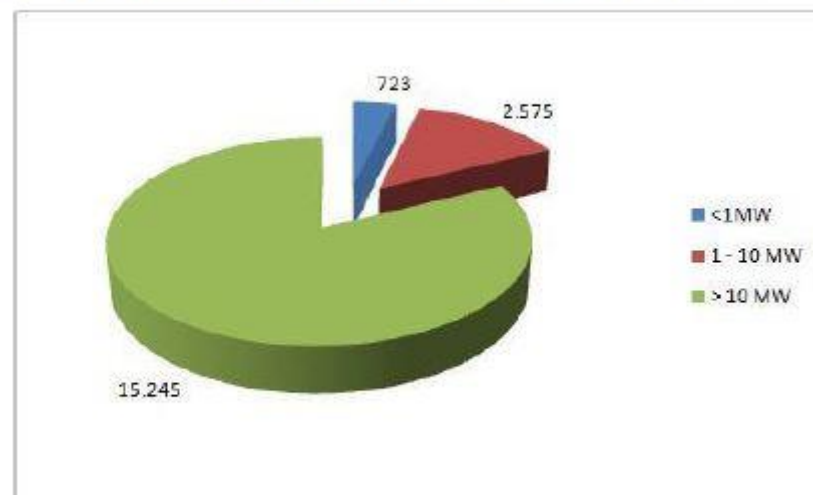
LEGAMBIENTE

NUMERO IMPIANTI IDROELETTRICI
PER CLASSE DI POTENZA (anno 2014)



Elaborazione Legambiente su dati Terna

POTENZA IMPIANTI PER CLASSI - 2015



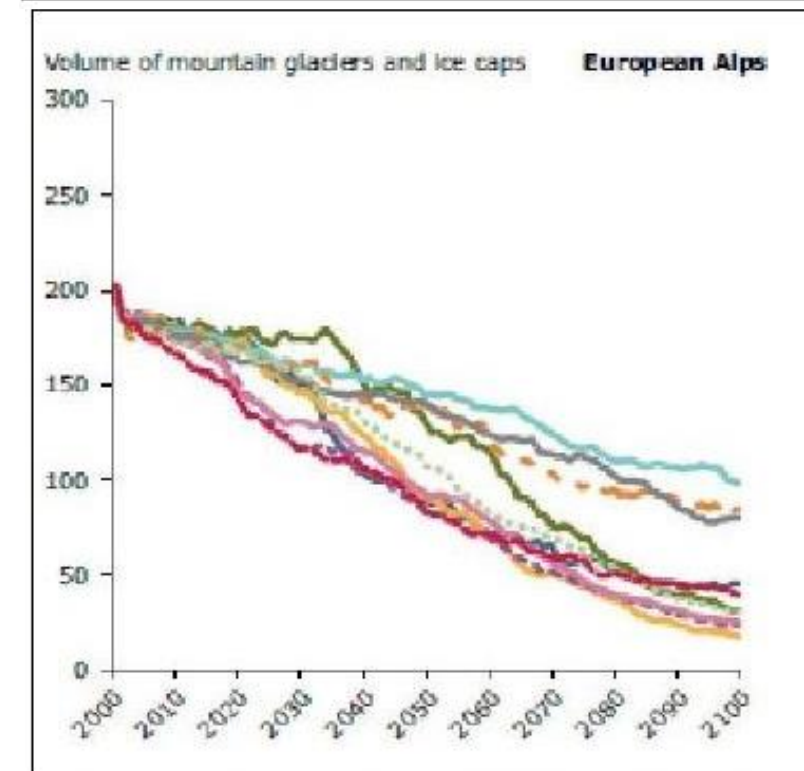
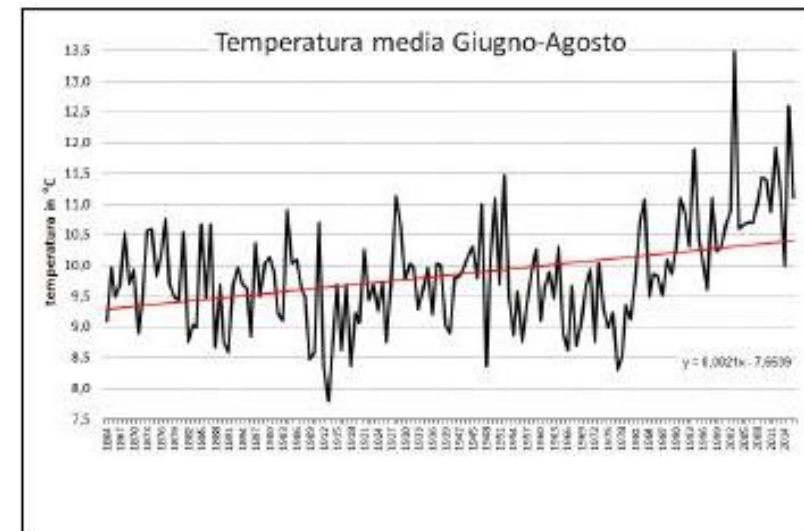
Elaborazione Legambiente su dati Terna

CAMBIAMENTI CLIMATICI 1/2

Oggi i **cambiamenti climatici** in atto ci obbligano ad un'attenta valutazione del contesto ambientale in cui operiamo, specialmente per quanto concerne le **risorse idriche**.

Negli ultimi 150 anni le Alpi hanno registrato un aumento delle temperature di quasi due gradi centigradi (**più del doppio della media globale dell'intero pianeta**)

Questi cambiamenti climatici stanno producendo **consistenti effetti sul ciclo idrologico**: tra le criticità maggiori si evidenziano una forte diminuzione in termini di estensione e volume dei ghiacciai, un aumento del rischio di frane e valanghe e consistenti variazioni del potenziale idroelettrico



CAMBIAMENTI CLIMATICI 2/2

In un contesto come questo appena delineato, è **indispensabile rivedere l'uso delle risorse naturali in particolar modo dell'acqua**: gli eccessivi prelievi a scopo idroelettrico degli ultimi anni hanno comportato pesanti ripercussioni sui corsi d'acqua tanto da indurre ad un **ripensamento della gestione complessiva della risorsa**

È facile prevedere che le diverse centinaia di nuovi impianti di piccola taglia in progetto in Italia (con oltre 3.000 km di acqua derivati) possano fortemente **mettere a rischio fiumi, torrenti e rii per produrre quantità di energia estremamente basse**



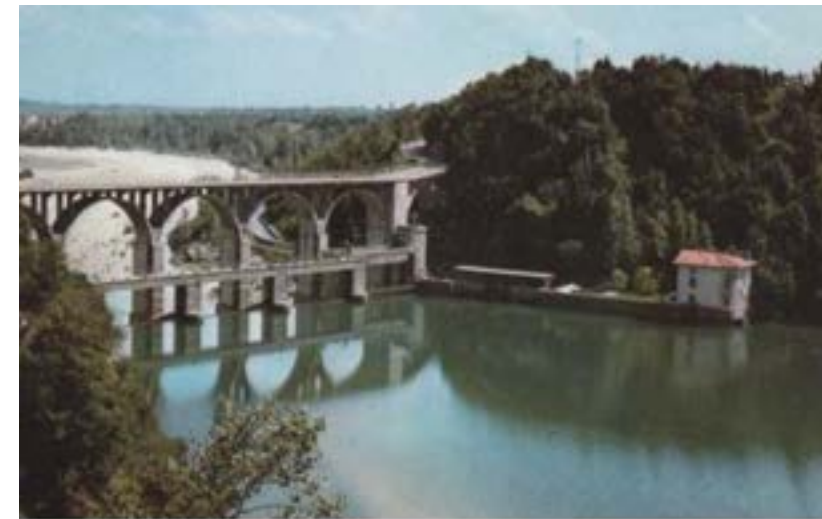
GRANDI INVASI E CONCESSIONI 2/2

Per il grande idroelettrico, considerato il suo limitato margine di sviluppo, le sfide più impellenti sono legate al **riaffidamento con gara delle concessioni**

Il 26 settembre 2013, la **Commissione Europea per il Mercato Interno ha messo in mora l'Italia** (procedura d'infrazione n. 2011/2026) per la reiterata emanazione di decreti di proroga temporanea delle concessioni idroelettriche ormai scadute

Proprio le gare potrebbero essere l'occasione **per garantire INVESTIMENTI che potrebbero:**

- **aumentare la produzione** da fonti rinnovabili
- **Sostituire le tecnologie** esistenti con altre più moderne ed efficienti
- **Rendere più sostenibile** – da un punto di vista ambientale – gli impianti



GRANDI INVASI vs CAMBIAMENTI CLIMATICI 3/3

Nei grandi impianti le questioni più rilevanti sono

- L'elevata età media (circa 65 anni)
- La conseguente assenza di miglioramento tecnologico
- La scarsa manutenzione (sia in termini di macchinari che di sedimenti)

La gestione dello svaso dei sedimenti richiede quindi particolare attenzione (**frequenti i casi di danni ecosistemici a seguito di sbagliata gestione della pratica**)

Gli interventi di riqualificazione passano anche affrontando **la questione delle concessioni degli impianti**, in modo da introdurre, congiuntamente, obiettivi energetici e ambientali



POSSIBILI PRESCRIZIONI

- Adeguamento DMV e Deflusso Ecologico
- Revamping strutture
- Misuratori di portata-telecontrollo
- Ripristino continuum fluviale
- Riqualificazione ambientale
- Ridurre hydropeaking e termopeaking
- Particolari rilasci in particolari periodi
- Tutela aree Sic e ZPS
- Specifiche per livello invaso e sghiaimento



GRANDI INVASI vs CAMBIAMENTI CLIMATICI 1/3

Alla luce delle considerazioni precedenti, è agli impianti «grandi» che bisogna guardare con maggiore attenzione, alle centrali più vecchie:

- per garantire la produzione idroelettrica nei prossimi anni
- per migliorarne notevolmente l'efficienza
- Per ridurre l'impatto sui bacini idrografici

LA VERA SFIDA è TENERE ASSIEME OBIETTIVI ENERGETICI E AMBIENTALI

In un quadro così complesso per la risorsa idrica e di forti cambiamenti climatici, il futuro dell'idroelettrico italiano dipenderà dalla capacità di mantenere la produzione esistente, con interventi di revamping ed efficientamento della produzione degli impianti e centrali esistenti.



GRANDI INVASI vs CAMBIAMENTI CLIMATICI 2/3

Oggi i grandi impianti rappresentano il 10% in numero rispetto al totale dell'idroelettrico nel nostro Paese ma garantiscono il 90% dell'energia prodotta dal settore

Le **modalità operative degli impianti esistenti** (come le portate derivate o la gestione dei sedimenti) sono incompatibili con il buono stato dei corsi d'acqua.

Molti di questi bacini sono diventati aree protette (SIC ZPS soprattutto) e richiedono particolare attenzione e precisi criteri nella loro gestione.

Bisogna quindi prevedere una profonda **revisione delle pratiche gestionali e soprattutto importanti modifiche strutturali degli impianti.**



CAMBIAMENTI CLIMATICI SICCITA' 2022

Sviluppo di bilanci idrici di bacino e sottobacino ai fini della verifica dei fabbisogni e della disponibilità attuale e futura (SNACC)

- *Acquisizione di scenari idrologici di cambiamento climatico sul bacino, che permettano di capire come cambierà in futuro la disponibilità idrica;*
- *Acquisizione di scenari di domanda di risorsa, dipendono dal clima e dall'evoluzione degli usi. Adeguamento della domanda alla reale disponibilità idrica.*



V. Bonardo



STRATEGIA NAZIONALE ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Ecosistemi fluviali

- © Regolamentazione delle concessioni e degli usi dell'acqua in un'ottica di gestione ecosistemica della risorsa idrica da adottare nell'ambito del piano di bilancio idrico di distretto idrografico;
- © Revisione e rimodulazione degli strumenti normativi che disciplinano deflusso minimo vitale ai fini dell'introduzione dei deflussi ecologici in relazione agli scenari climatici attesi;
- © Tutela delle aree di pregio paesaggistico e di interesse conservazionistico, da attuare sia attraverso gli strumenti di gestione della Rete Natura 2000 che con le azioni previste, ad esempio, dalla nuova PAC;
- © Avvio delle azioni di greening nell'ambito della nuova PAC 2014-2020 con l'obiettivo di potenziare e sfruttare i servizi ecosistemici di regolazione (ad es. rimozione degli inquinanti);



STRATEGIA
NAZIONALE
ADATTAMENTO AI
CAMBIAMENTI
CLIMATICI

ALPI: Azioni relative a risorse idriche

Favorire il sistema di comprensione globale degli **impatti e delle opportunità** nella gestione delle acque montane,....; sviluppare azioni idonee a **contenere/ridurre le alterazioni idromorfologiche;**



CAMBIAMENTI CLIMATICI
SICCITA' 2022
APPELLO ASSOCIAZIONI AMBIENTALISTE

***La crisi climatica e la siccità non guardano in faccia a nessuno.... Servono interventi che vadano oltre l'emergenza mettendo in campo una politica idrica che favorisca l'adattamento ai cambiamenti climatici.
No a nuovi invasi estemporanei .***



CAMBIAMENTI CLIMATICI
SICCITA' 2022
APPELLO ASSOCIAZIONI AMBIENTALISTE

Occorre mettere in campo **una strategia nazionale integrata e a livello di bacini idrografici**, allargando e ampliando il ventaglio delle soluzioni tecniche praticabili attraverso la realizzazione di nuove e moderne pratiche e misure per ridurre la domanda di acqua ed evitarne gli sprechi.

E' fondamentale ripristinare tutte quelle pratiche che permettano **di trattenere il più possibile l'acqua sul territorio e favorire azioni di ripristino della funzionalità ecologica del territorio e ripristino dei servizi ecosistemici**. Al contempo occorre promuovere il riuso.



APPELLO ASSOCIAZIONI AMBIENTALISTE

Le azioni chiave

1. Protocolli di raccolta dati e modelli logico/previsionali
2. Protocolli di gestione delle siccità
3. Ridurre le perdite delle reti civili al di sotto del 25%
4. Promuovere la riduzione dei consumi idrici domestici e il ricorso ad acque non potabili
5. All'interno del Piano Strategico Nazionale della PAC post 2022:
 - colture e sistemi agroalimentari meno idroesigenti
 - incremento della funzionalità ecologica dei suoli agrari
 - contenere i consumi irrigui entro la soglia dei 2500 metri cubi ettaro anno
6. Ripristino falde
 - interventi di riqualificazione morfologica ed ecologica dei corsi d'acqua
 - misure strategie per la "Biodiversità 2030" e "From farm to fork"
7. Diffusa azione di ripristino ambientale



LEGAMBIENTE



CIPRA
CIVILE
NELLE ALPI



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Vanda Bonardo - responsabile nazionale Alpi Legambiente



LEGAMBIENTE





Dighe e Territorio

La realtà del Nord-Ovest

Saint Vincent 11-12 ottobre 2022



Il ruolo degli invasi di montagna nella gestione della siccità agricola

Dott. Vittorio Viora

Siccità 2022

Fiume Sesia a Palestro
Fonte: Samuele Giatti



Fiume Stura di Demonte a Fossano
Fonte: La Fedeltà



Fiume Songone a Beinasco
Fonte: Il Fatto Quotidiano



Fiume Po a Torino
Fonte: le Scienze



Fiume Sesia a Vercelli
Fonte: Ansa.it Piemonte



Fiume Po
Fonte: VITA



Fiume Ticino
Fonte: 3B meteo



Clima nel bacino padano gennaio-settembre 2022



PRECIPITAZIONI: Deficit annuo > 70%.

PORTATE FIUMI: a luglio minimo storico di 100 m³/s nel fiume Po a Pontelagoscuro. (450 m³/s portata critica per cuneo salino)



STATO DELLE NEVI: processo di fusione della neve dovuto alle alte temperature anticipato di un mese, anche in alta quota.

→ Snow Water Equivalent (**SWE**): inferiore alla media storica del mese di agosto già a giugno 2022.



VOLUMI INVASATI: a fine agosto il volume complessivamente invasato in Piemonte è stato pari a ~29% della capacità massima complessiva.

Il riempimento del **Lago Maggiore** ad inizio settembre è sceso attorno al 12% della capacità massima.



CUNEO SALINO: a fine luglio si sono raggiunti valori di risalita pari a 40 km. Al 21/09 la risalita si attesta intorno ai 15-20 km.

Fonte: Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po e ARPA Piemonte



Immagini del fiume Po a Settimo Torinese
13/07/2021 vs 13/07/2022
Fonte: Sentinel Hub EO Browser -High resolution



13/07/2021

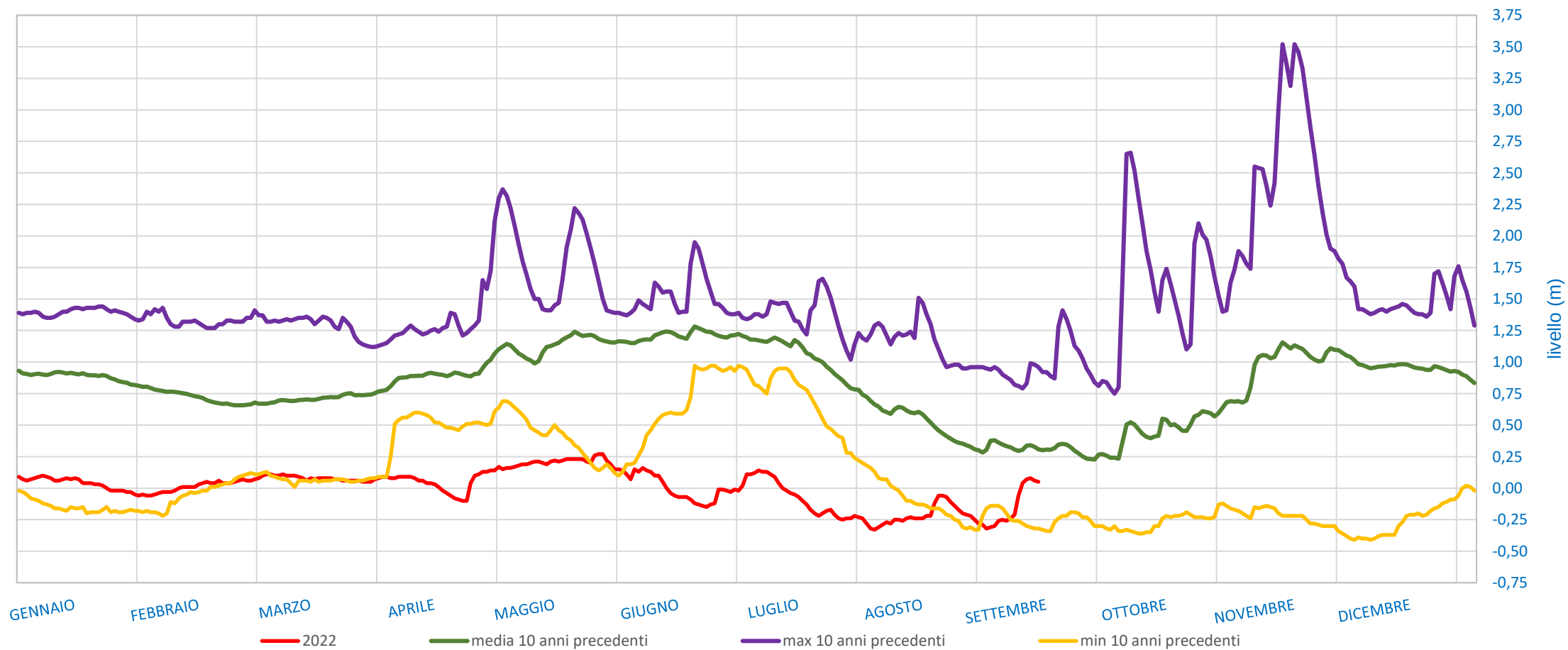


13/07/2022



Regolazione Lago Maggiore

Livello all'idrometro di Sesto Calende
Confronto con valori massimi, minimi e medi



ANOMALIA DI PRECIPITAZIONE: Piemonte

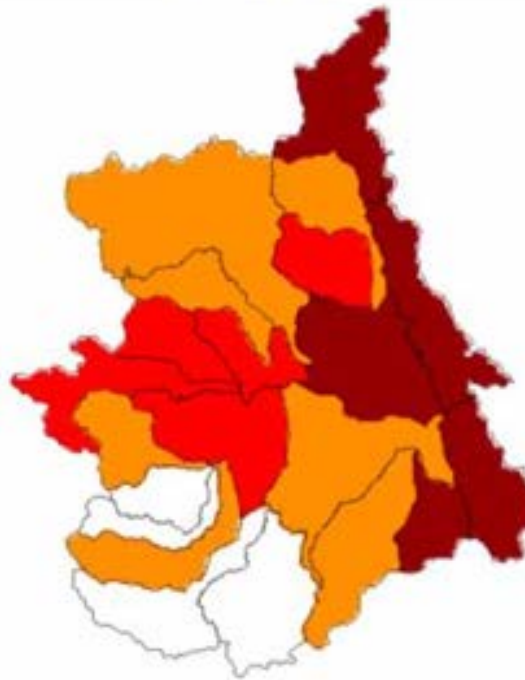
SPI 3 mesi **giu-ago** 2022

SPI a 3 mesi



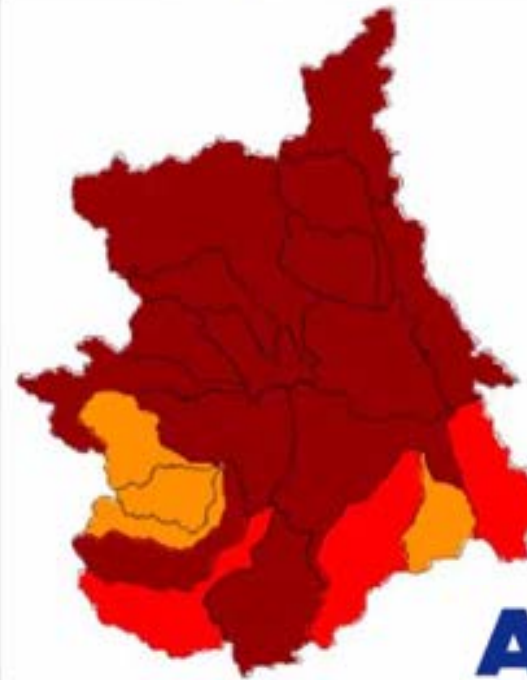
SPI 6 mesi **mar-ago** 2022

SPI a 6 mesi



SPI 12 mesi **set 2021 - ago** 2022

SPI a 12 mesi

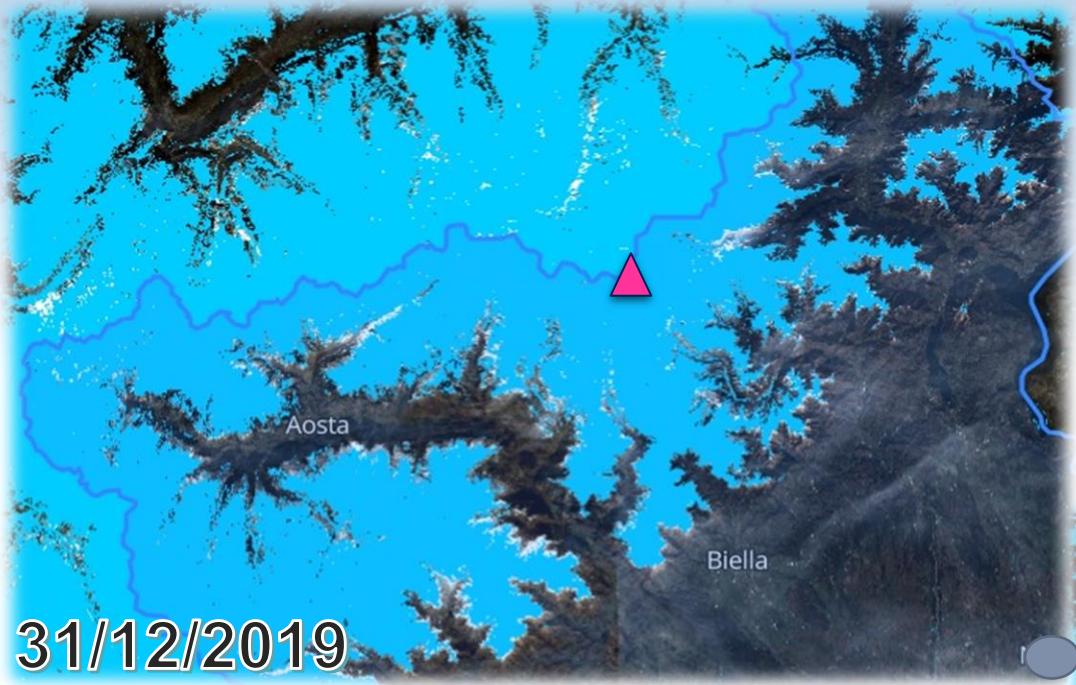


Legenda SPI

- Pioggiosità estrema (>2)
- Pioggiosità severa (1.5, 1.99)
- Pioggiosità moderata (1, 1.49)
- Normale (-0.99, 0.99)
- Siccità moderata (-1.49, -1)
- Siccità severa (-1.99, -1.5)
- Siccità estrema (<-2)

ACCUMULO NEVOSO:

Normalised Difference Snow Index (NDSI) arco alpino



▲ Monte Rosa ● Novara ● Lago Maggiore

Snow Normalised Difference Snow Index (NDSI):
questo indice può essere utilizzato per distinguere tra
nuvola e manto nevoso, che viene rappresentato blu.

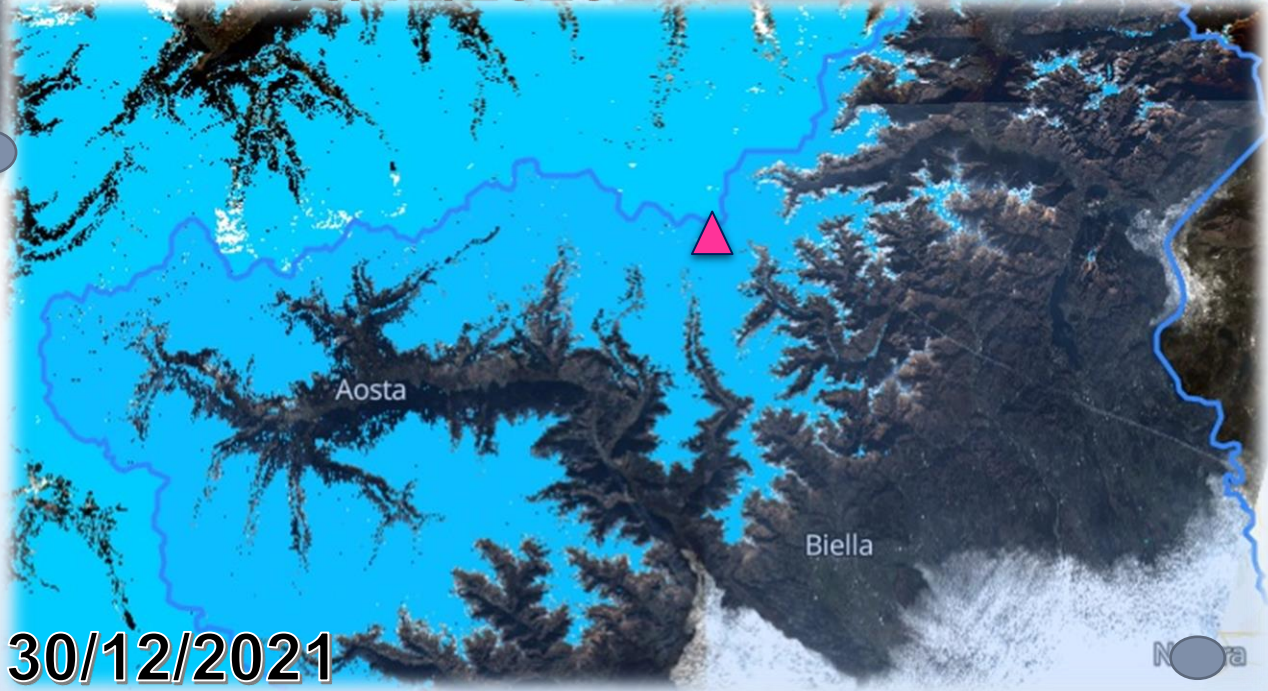
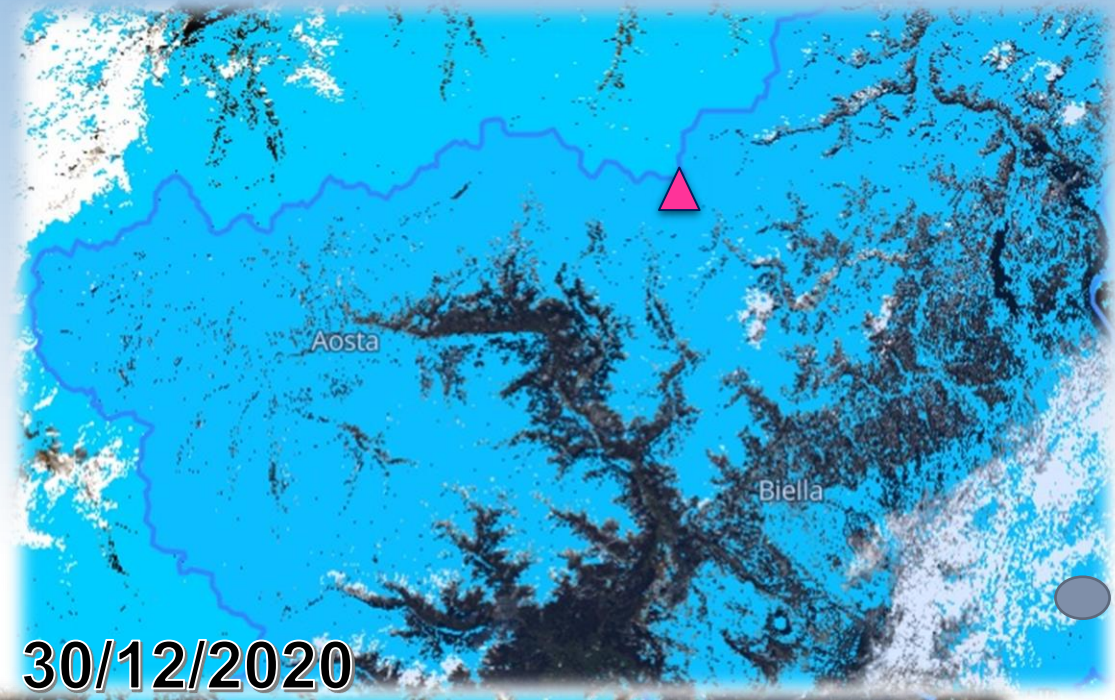
NDSI

A partir de la combinación de bandas (B3 - B11)/(B3 + B11)

Snow

Normalised Difference Snow Index (NDSI)

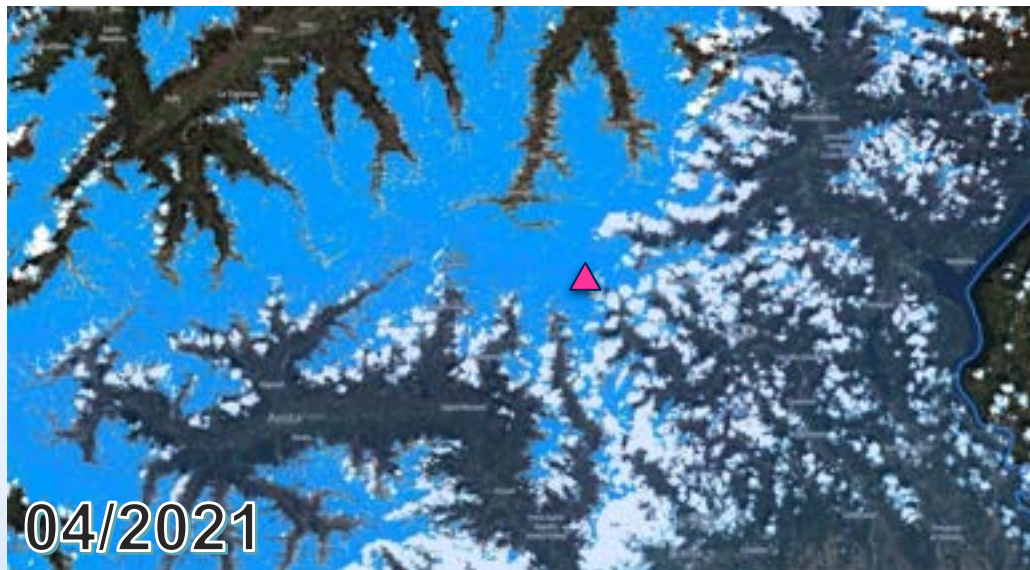
Fonte dati: Sentinel Hub EO
Browser - NDSI



ACCUMULO NEVOSO:

Normalised Difference Snow Index (NDSI) arco alpino

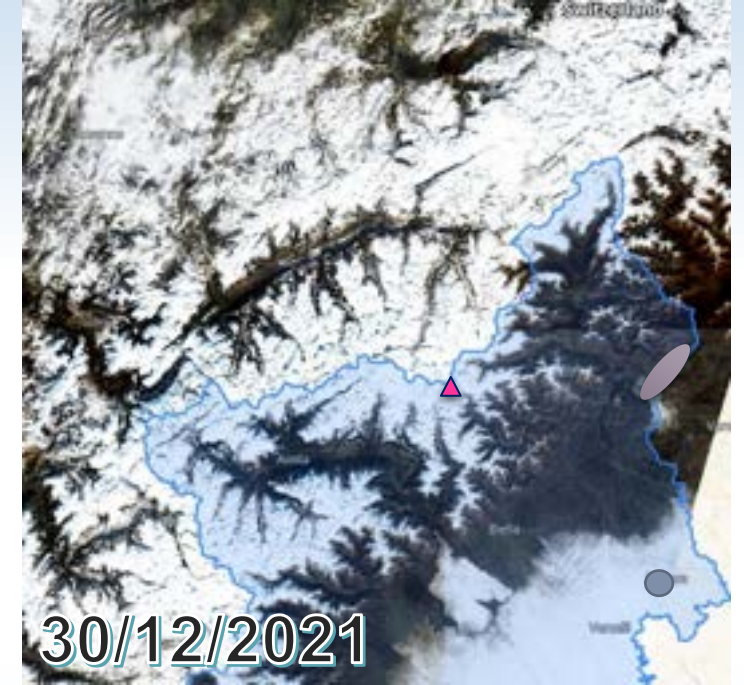
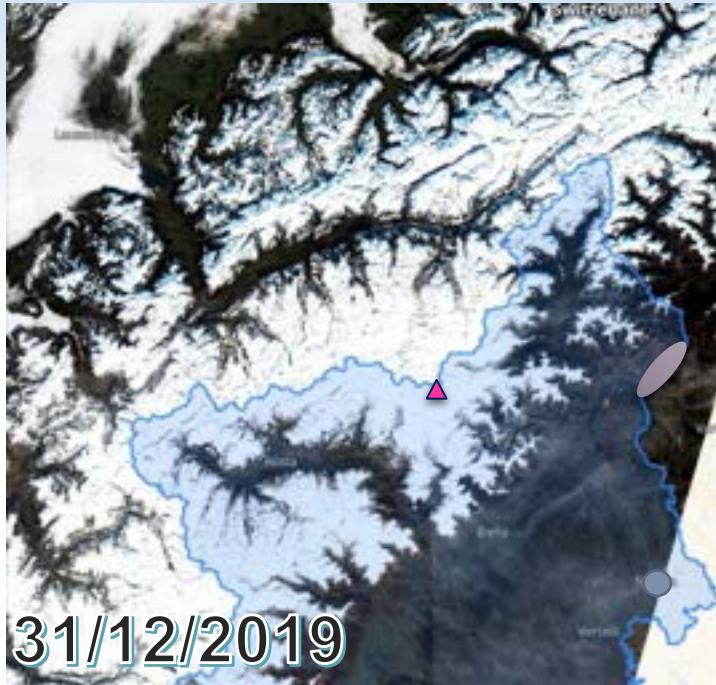
▲ Monte Rosa



Fonte dati: Sentinel Hub EO Browser - NDSI

ACCUMULO NEVOSO:

Situazione arco alpino dicembre 2019, 2020, 2021



Fonte dati: Sentinel Hub EO Browser - True color product

▲ Monte Rosa ● Novara ● Lago Maggiore

ACCUMULO NEVOSO:

Situazione arco alpino - febbraio, aprile 2021 e 2022

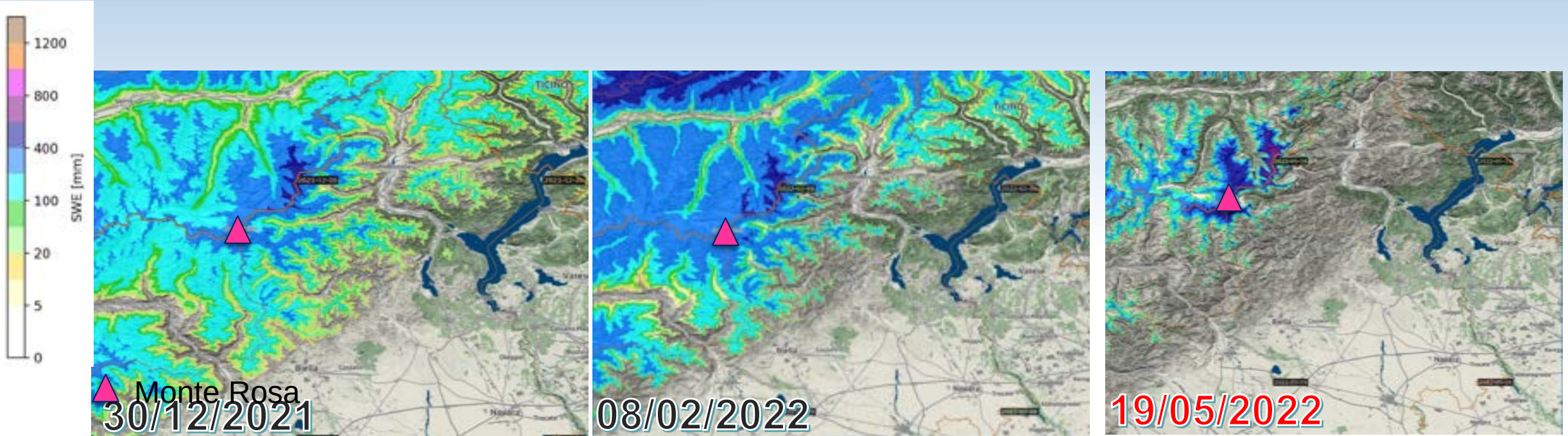
▲ Monte Rosa



Fonte dati: Sentinel Hub EO Browser - True color product

ACCUMULO NEVOSO:

SWE arco alpino



<https://www.waterjade.com/eo4alps-snow/>

EURO DATA CUBE

EO4Alps-Snow

esa

mobyg

SINERGISE

eurac
research

Snow Water Equivalent (SWE) describe la quantità equivalente di acqua liquida immagazzinata nel manto nevoso.

Indica la colonna d'acqua che teoricamente risulterebbe se l'intero manto nevoso si sciogliesse istantaneamente ed è definita come prodotto tra la profondità e la densità dello strato di neve.

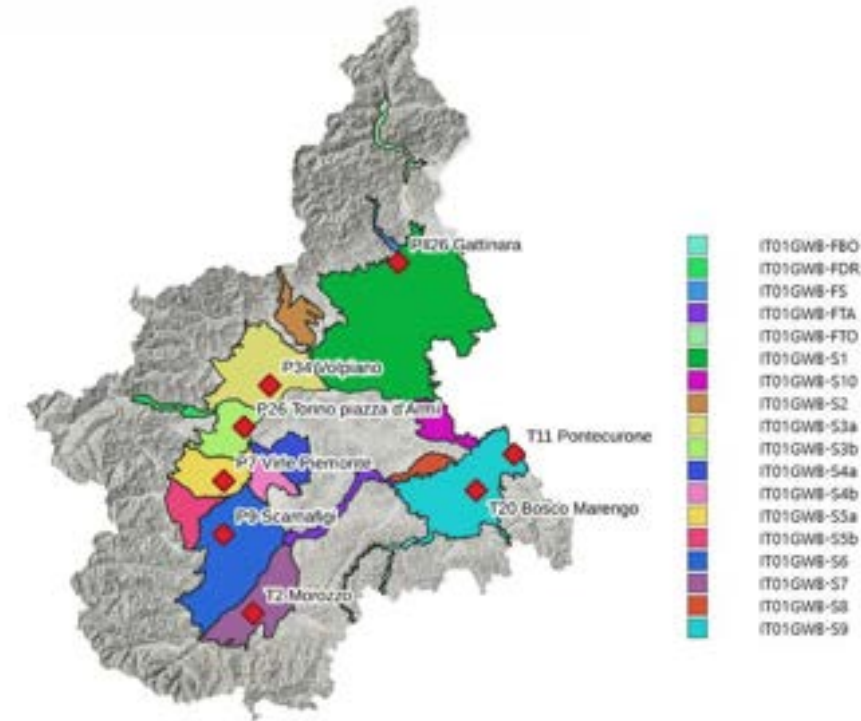
Stato della falda superficiale di pianura in Piemonte

SOGGIACENZA* DI AGOSTO E CONFRONTO CON I DATI STORICI DELLO STESSO MESE

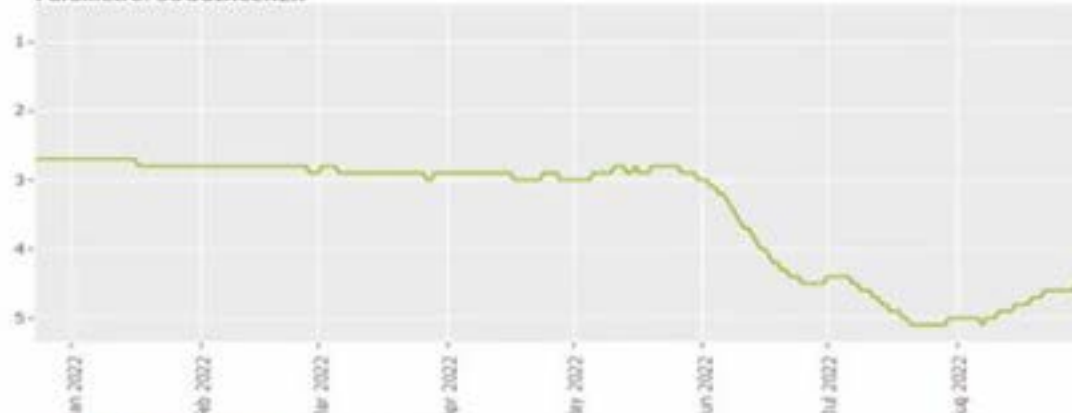
Piezometro	Valore medio mese in corso (m)	Media storica del mese (m)	Max storico del mese (m)	Min storico del mese (m)
Bosco Marengo T20	21.88	15.14	19.79	12.15
Carmagnola P16	8.37	6.38	7.93	4.99
Gattinara P1126	9.89	9.30	9.82	8.21
Morozzo T2	5.22	4.25	4.95	3.59
Pontecurone T11	20.23	17.03	20.57	12.63
Scarnafigi P9	8.82	6.67	9.06	4.88
Torino piazza d'Armi P26	22.84	22.38	23.39	21.56
Virle Piemonte P7	4.80	3.33	4.54	2.36
Volpiano P34	5.33	3.86	5.26	3.05



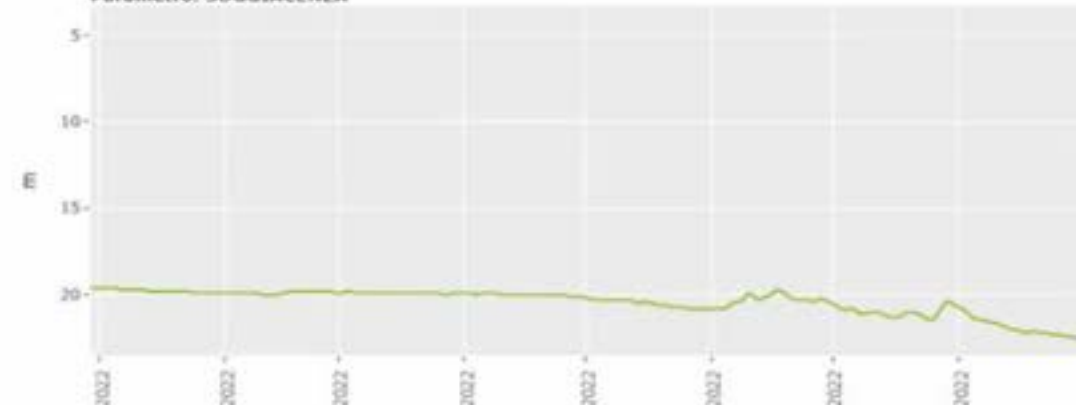
* La soggiacenza misura la distanza tra il piano campagna e il livello dell'acqua di falda; la misura in continuo di tale parametro fornisce quindi un'informazione diretta dell'oscillazione del livello della stessa.



P7 Virle Piemonte
Parametro: SOGGIACENZA



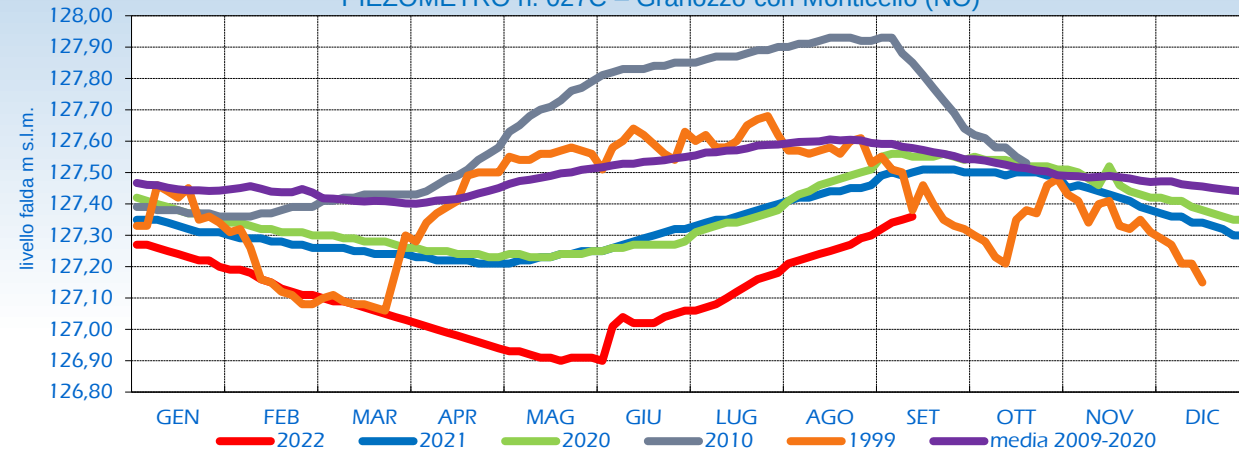
T20 Bosco Marengo
Parametro: SOGGIACENZA



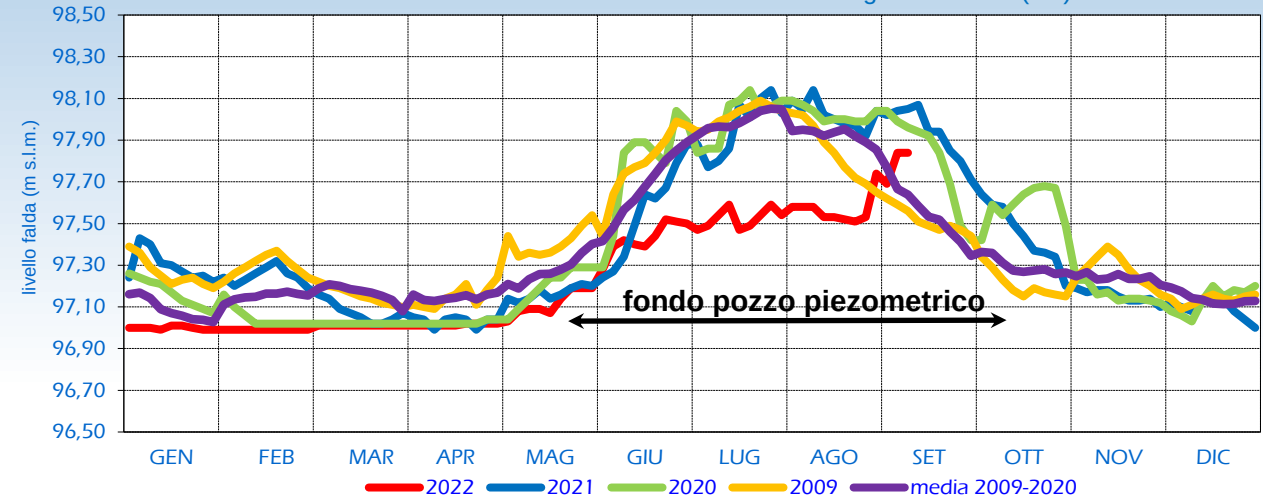
Dati di ARPA Piemonte esposti presso l'Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici nel distretto idrografico del fiume Po del 07/09/2022.

Dati di falda nella pianura novarese-lomellina

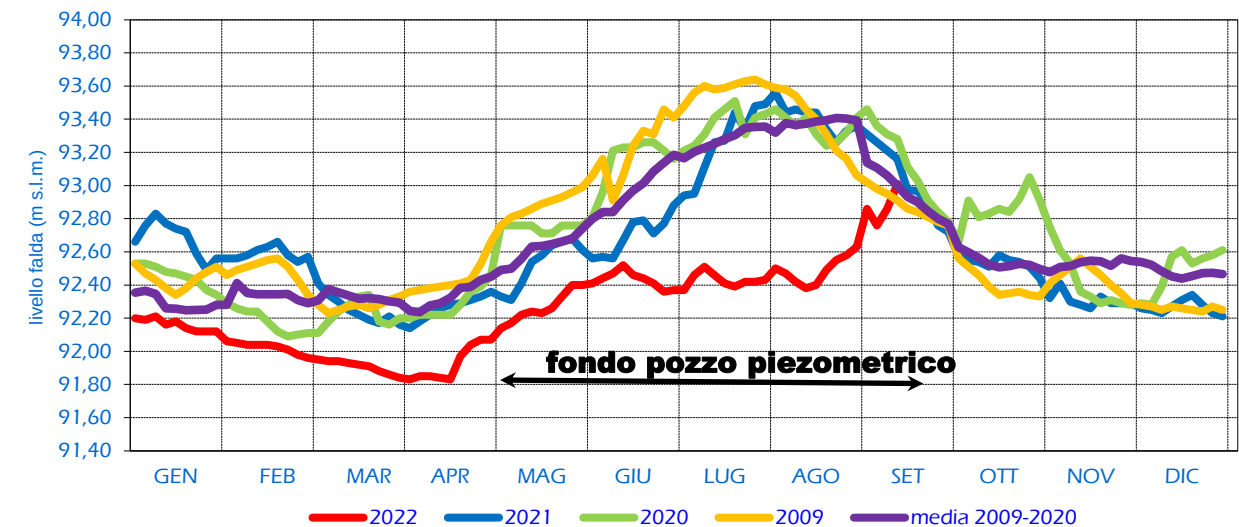
LIVELLO DI FALDA
PIEZOMETRO n. 027C – Granozzo con Monticello (NO)



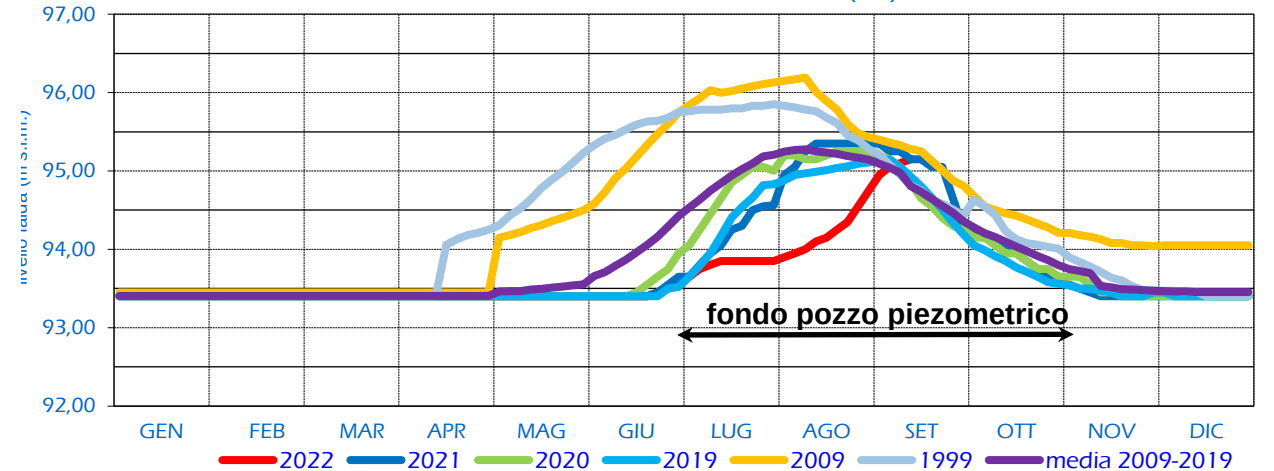
LIVELLO DI FALDA
PIEZOMETRO n. 065B – c.na Stella – San Giorgio Lomellina (PV)



LIVELLO DI FALDA
PIEZOMETRO n. 072A - Ottobiano (PV)



LIVELLO DI FALDA
PIEZOMETRO n. 057B – Sartirana (PV)



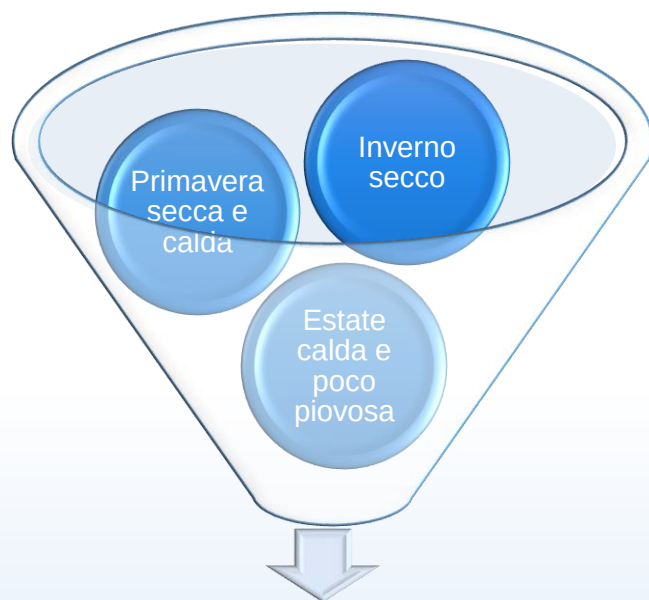
Inverno 2021-2022 unico per la
concomitanza di 2 condizioni:

caldo

3° inverno più caldo (+ 1,8 °C)

siccità

3° inverno più secco (- 71%)



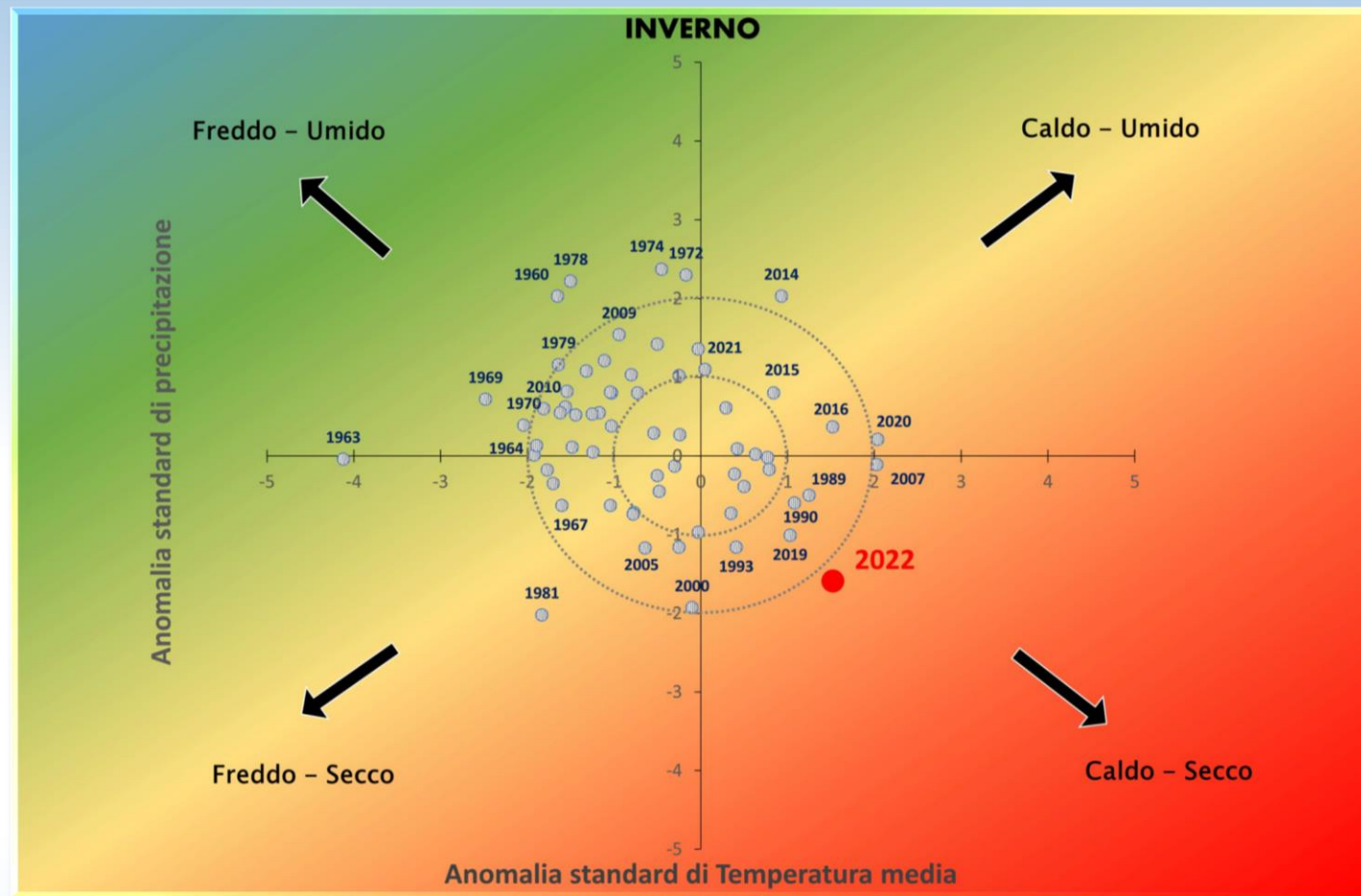
Siccità meteorologica



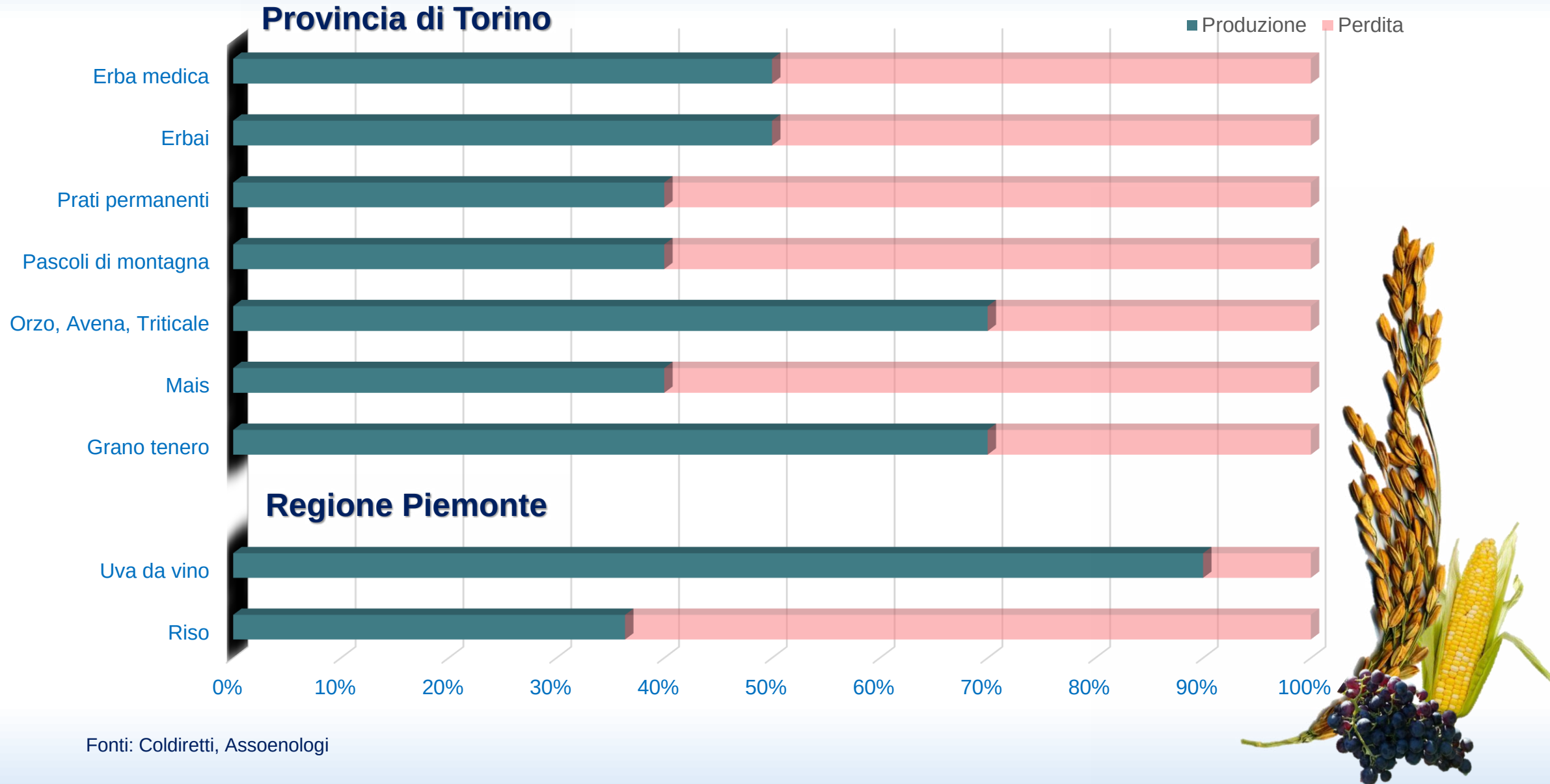
Siccità idrologica e agricola



Impatti socio
economici



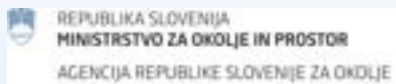
Stima delle principali produzioni agrarie 2022



Il progetto ADO (*Alpin Drought Observatory*)

Nel progetto ADO è stata realizzata una piattaforma online per il monitoraggio della siccità e sono in corso di redazione le linee guida per l'attuazione di politiche di gestione proattiva della siccità nella regione Alpina, al fine di migliorare:

- la conoscenza degli impatti della siccità nelle Alpi,
- le attuali capacità di monitoraggio e previsione della siccità,
- le attuali pratiche di gestione e prevenzione della siccità.



Paese: **Svizzera**
Area: **Cantone Ticino**
Titolo: **Gestione delle risorse idriche nel bacino idrografico del Ticino**

Paese: **Italia**
Area: **Bacino del fiume Orco (Regione Piemonte)**
Titolo: **Gestione delle acque del fiume Orco**

Paese: **Francia**
Area: **Vercors Montagne**
Titolo: **Caratterizzare le siccità e gestire il loro impatto sulle attività umane**

Paese: **Svizzera**
Area: **Cantone Turgovia**
Titolo: **ADO come strumento di supporto decisionale per il bacino idrografico della Thur**

Paese: **Austria**
Area: **Alta Austria**
Titolo: **L'impatto della siccità sull'approvvigionamento di acqua potabile e sull'agricoltura**

Paese: **Slovenia**
Area: **Regione Podravska**
Titolo: **L'impatto della siccità sul turismo, la viticoltura e zootecnia**

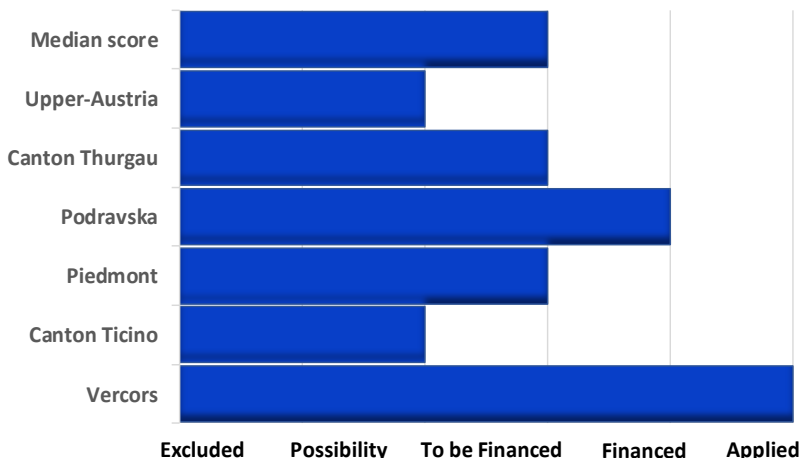


Nell'ambito del progetto è stata fatta un'analisi dei **comportamenti** e delle **percezioni** sulla siccità tramite la compilazione di un questionario

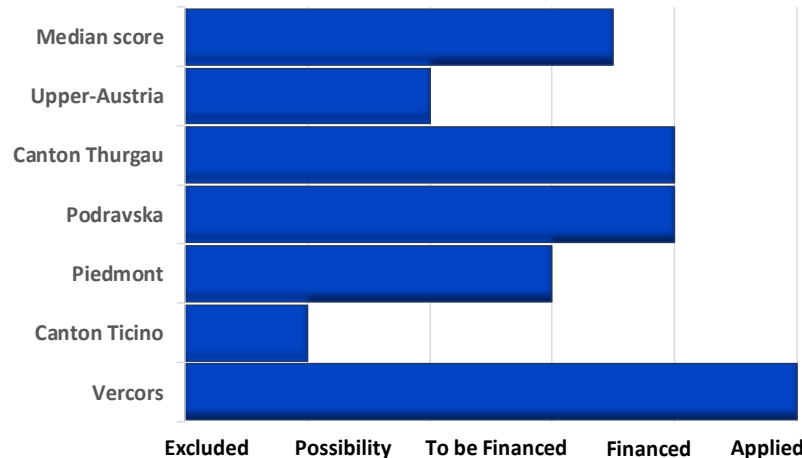
Il questionario è stato organizzato in **quattro** gruppi di domande

- la percezione degli attuali impatti dei cambiamenti climatici;
- atteggiamento verso la siccità e i cambiamenti climatici;
- misure di adattamento ai cambiamenti climatici;
- utilizzo previsto dei prodotti ADO al termine del progetto.

Infrastructure modernisation



New infrastructures



Tra le misure di adattamento ai cambiamenti climatici è quella che ha ottenuto maggiori consensi, in tutti gli Stati dell'arco alpino, è stata la modernizzazione e/o realizzazione di nuove infrastrutture

Non è stata considerata, invece, la possibilità di riduzione dei volumi destinati al comparto agricolo

La modernizzazione delle infrastrutture o la costruzione di nuove infrastrutture è una misura di adattamento inevitabile per contrastare gli impatti della siccità sugli ecosistemi produttivi e naturali

Cosa si può fare nel medio periodo?

- **Prevedere** e promuovere **STANZIAMENTI DI RISORSE** per la progettazione, realizzazione e/o riconversione di piccoli e grandi **INVASI** e per gli interventi sulle **INFRASTRUTTURE IRRIGUE**:
 - completamento delle grandi dighe esistenti e di quelle incompiute;
 - recupero e ampliamento della capacità di invaso e miglioramento della tenuta delle grandi dighe;
 - messa in sicurezza di derivazioni idriche prioritarie per rilevanti bacini di utenza, con priorità per le opere in zone a elevato rischio idrogeologico.
- **Ex cave** utilizzate come bacino di accumulo.
- **PNRR** per la messa in sicurezza del territorio e la bacinizzazione della risorsa idrica.
- **Piano Laghetti di ANBI** per la realizzazione di piccoli e medi invasi (~10.000 entro il 2030) sparsi su tutto il territorio nazionale per trattenere l'acqua per fini civili, agricoli e di produzione energia elettrica.

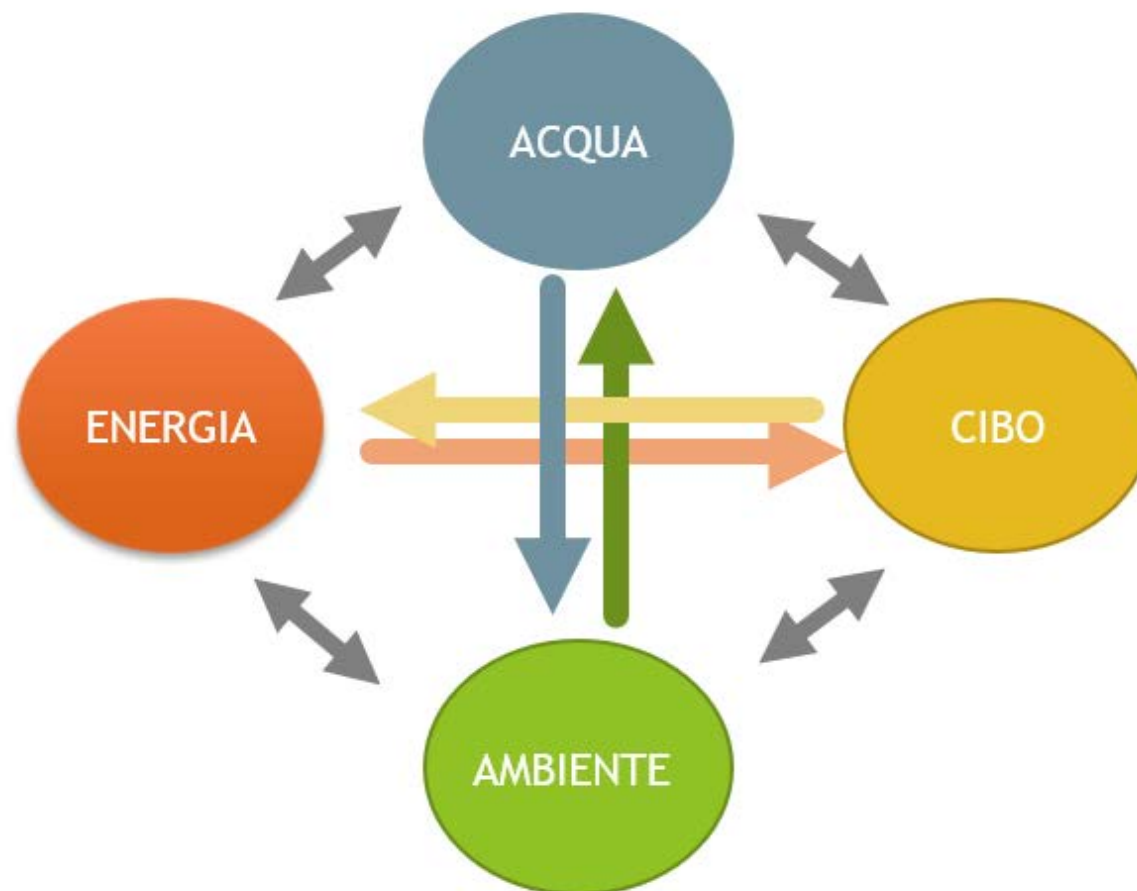
The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades, creating a modern and dynamic visual effect. The shapes are primarily triangular and polygonal, arranged in a way that suggests movement and depth.

Dighe e Territorio Le realtà del Nord-Ovest 11-12 Ottobre 2022

Ilaria Butera - Associazione Idrotecnica Italiana
- DIATI Politecnico di Torino



Event
meter



rimi:
ttrico,
, potabile,
e rischio
nale ...

COMPLESSITA'



del SISTEMA

la struttura in sè
i fenomeni idraulici (locali)
...



del CONTESTO

impatto ambientale
contesto idrologico
rete ...

quale consapevolezza
della complessità?



Area modelli fisici

GESTIONE

EMERGENZE

INCERTEZZE

periodi di siccità
alluvioni
...

cambiamento climatico
...

**manutenzione
progettazione**

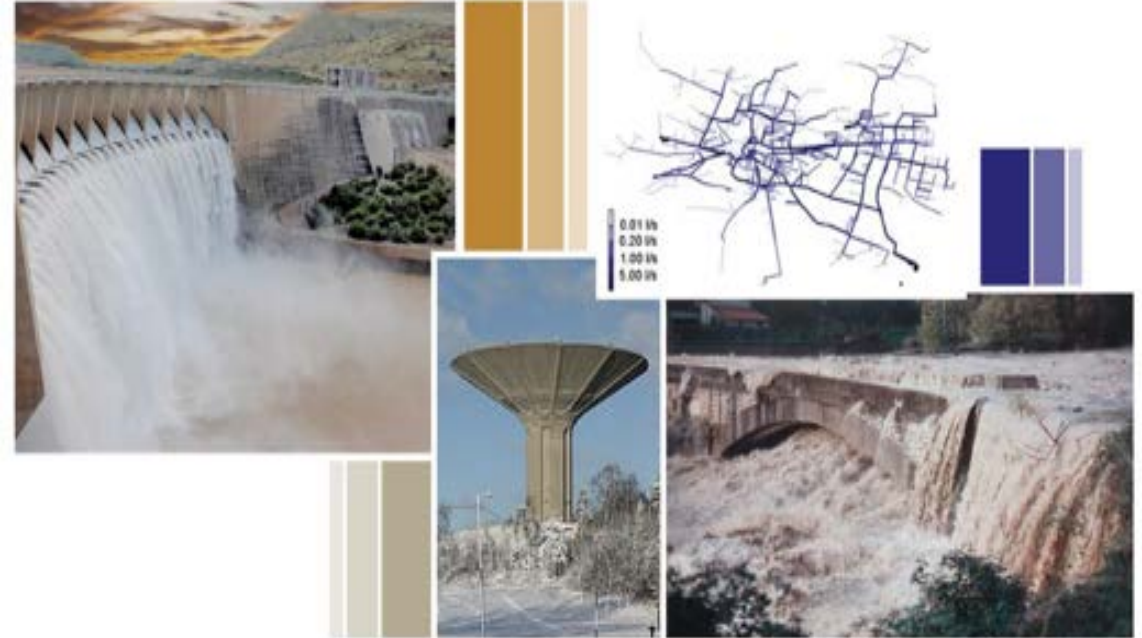
Conoscere per saper fare

Conoscere per saper fare

FORMAZIONE

- universitaria
- dottorato di ricerca
- master di II livello
- specifica da ITCOLD

IDRAULICA



Workshop
Dighe e Territorio
Le realtà del Nord-Ovest

Saint Vincent, 11-12 ottobre 2022
Parc Hotel BILLIA - Viale Piemonte, 72
Sala GRAN PARADISO

Il piano di laminazione dinamico della diga di Beauregard (Valgrisenche – Aosta)

La Diga di Beauregard

Prima del 2011...

... Nel 2011...

Informazioni principali

Comune: Valgrisenche (AO)

Impianto di appartenenza: Avise

Periodo di costruzione: anno 1950-1960

Collaudo: anno 1969

Bacino Imbrifero: 110 km²

Abbassamento della diga
abaissement du barrage

52 m

Capacità utile di invaso: 70.000.000 m³

Altezza: 132 m



*A causa di un movimento di versante in
sponda sinistra*

➔ riduzione del volume a 3.000.000 m³





La Diga di Beauregard

... Fine lavori nel 2015:



Capacità utile di invaso: 3.600.000 m³

Altezza: 80 m

Scarico di superficie: 1705 m slm

Max Invaso: 1710 m slm



***Volume di laminazione
limitato***



Piano di laminazione

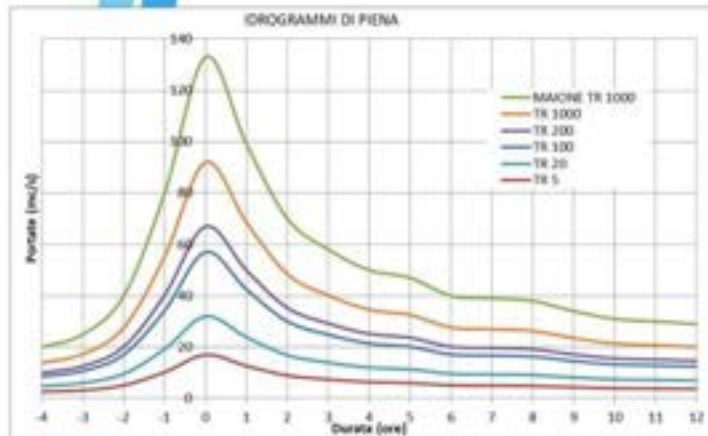
Piano di laminazione della Diga di Beauregard

Gruppo di lavoro: Uff. Dighe regionale + Centro Funzionale + Tecnici CVA

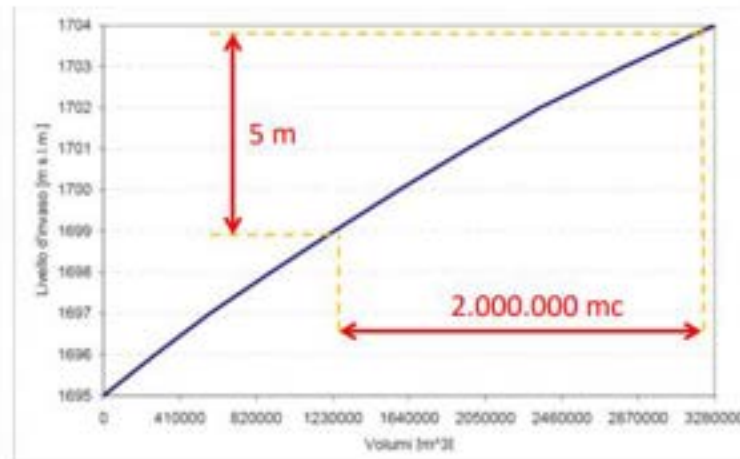
➔ Analizzati 3 possibili approcci:

Ipotesi 1: Piano Statico

IPOTESI1/HYPOTHÈSE1: PIANO STATICO/PLAN



FRANCO STATICO 5 m
REVANCHE STATIQUE 5 m



Cortesia Franco Collé

Piano di laminazione della Diga di Beauregard

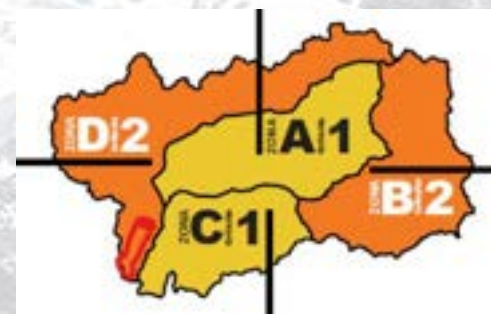
Gruppo di lavoro: Uff. Dighe regionale + Centro Funzionale + Tecnici CVA

➔ Analizzati 3 possibili approcci:

Ipotesi 2: Piano dinamico considerando l'emissione del Bollettino di criticità

CF non ritiene sia strumento idoneo per la differenza di scala previsionale:

Zona di Allerta ⇔ Bacino sotteso



➔ Rischio di false e mancate allerte



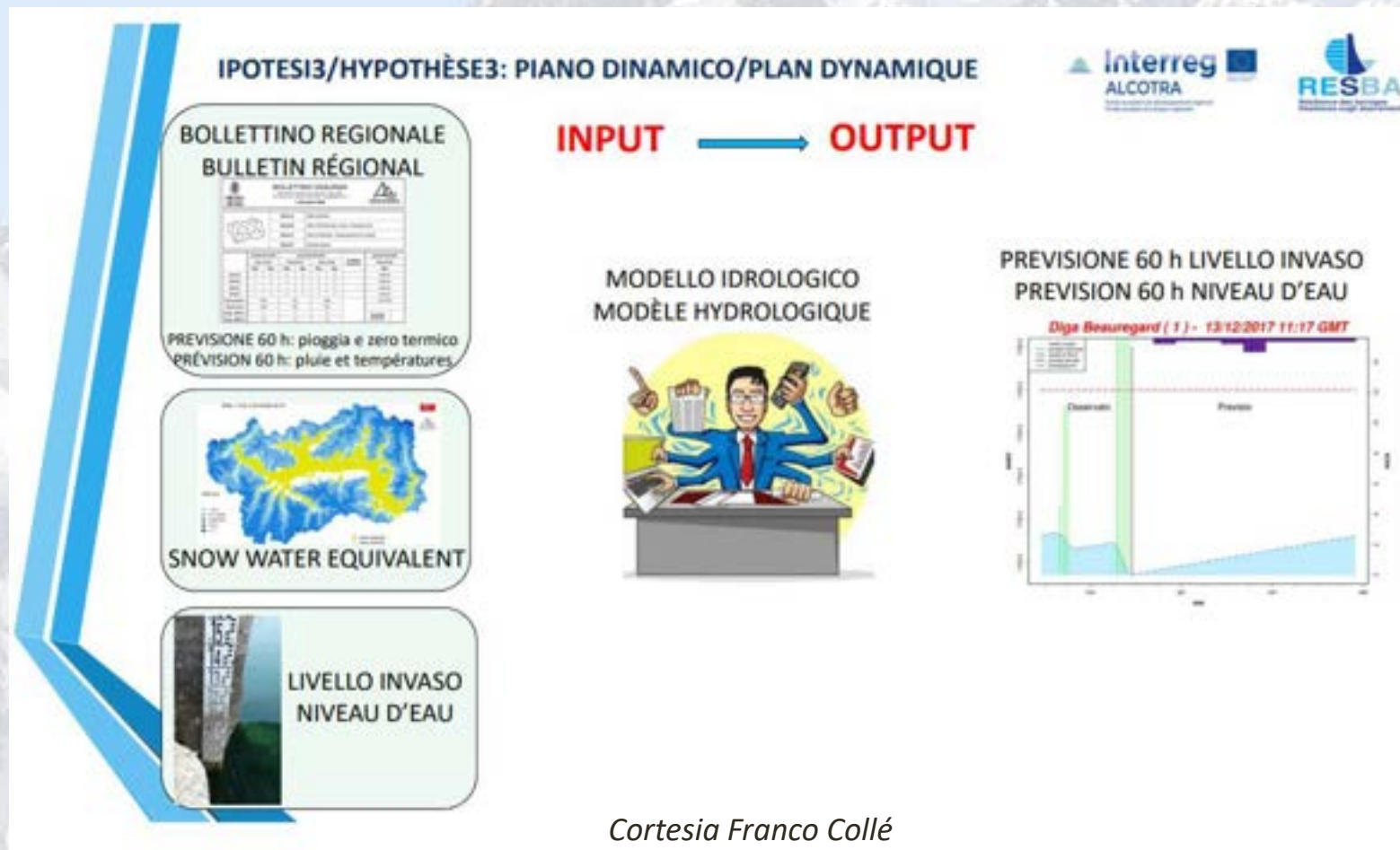
Analisi eventi significativi su 10 anni:
 1 Corretta attivazione per laminazione
 1 Mancata attivazione
 3 False attivazioni
 ➔ Ipotesi 2 esclusa

Piano di laminazione della Diga di Beauregard

Gruppo di lavoro: Uff. Dighe regionale + Centro Funzionale + Tecnici CVA

➔ Analizzati 3 possibili approcci:

Ipotesi 3: Piano dinamico con previsione meteo-idrologica ad Hoc



***Calibrato su 50 eventi
significativi dal 2000 al 2018***

Definite le regole di laminazione

Test 2018-2019

Ottobre 2019 Piano Laminazione

Piano di laminazione

DIGA DI BEAUREGARD IN COMUNE DI VALGRISENCHÉ PIANO DI LAMINAZIONE PREVENTIVO (Direttive P.C.M. 27/02/2004 e 08/07/2014)

PREMESSA

Il presente Piano di laminazione (di seguito: "Piano") disciplina l'utilizzo antipsena del serbatoio artificiale di **Beauregard** in comune di Valgrisenche (AO) (di seguito: "Diga") in attuazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e successive modificazioni, recante "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile" (di seguito: "Direttiva"), della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 febbraio 2013, recante "Indirizzi operativi per l'istituzione dell'Unità di comando e controllo del bacino del fiume Po ai fini del governo delle piene, nonché modifiche e integrazioni alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e successive modificazioni" (di seguito: "Direttiva Po"), nonché della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe".

Il Piano è stato predisposto dalla Regione Valle d'Aosta (di seguito: "Regione") con il concorso tecnico delle Strutture regionali Opere idrauliche, Centro funzionale regionale e del Dipartimento Protezione civile e vigili del fuoco e d'intesa con il gestore della Diga - C.V.A. S.p.A. a **s.u.** (di seguito: "Gestore").



**Il piano regola le
azioni prima
dell'attivazione della
pre-allerta rischio
idraulico ai sensi del
documento di PC**



Procedura operativa

Documento di protezione civile

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE Diga di BEAUREGARD	n. arch. 410	Rev. 1	Data Luglio 2014	Pagina 1 di 20
--	-----------------	-----------	---------------------	-------------------

PREFETTURA – REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE VALLE D'AOSTA

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE (DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)

DIGA di BEAUREGARD – n. arch. (410) COMUNE di VALGRISENCHÉ (AO)

Concessionario: C.V.A. S.p.A.
 Via Stazione, 31
 11024 – Châtillon (AO)
 Gestore: C.V.A. S.p.A.
 Via Stazione, 31
 11024 – Châtillon (AO)

MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
 Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche – Ufficio Tecnico Dighe di TORINO

Redazione Ufficio Tecnico Dighe di Torino	Annotazioni Regione Valle d'Aosta		Revisioni		Approvazioni del Progetto	
	prot.	data	n.	data	prot.	data
			0	21/04/1998		
Ing. G. Carlesso			1	06/2010	2010/PC	28 GIU 2010
						

Procedura operativa

***1. Definiti 3 segnali di attivazione => Output del modello
(oltre al segnale 0 in cui il gestore non deve attivarsi).***

***2. Definito tecnicamente inizio e fine periodo di morbida che discrimina diverse
tipologie di azioni che il gestore deve intraprendere nel segnale 1 e 2.***



Azioni per il gestore:

- Turbinare determinati valori medi giornalieri***
- Turbinare determinati valori + escludere Q entranti dalle prese sussidiarie***
- Turbinare al max + No gronde + Apertura scarichi fondo di un valore x***

A inizio sfioro => chiusura progressiva scarichi => Applicazione Documento di protezione civile



Portale scambio azioni in Treale tra CF e Gestore



Piano di laminazione della Diga di Beauregard



Piano di laminazione della Diga di Beauregard

Socket: **Connessa**

Seleziona segnale...

Imposta segnale **Reset azioni**

Dashboard **Vigilanza [Segnale 1]** **Archivio** **Log Modello** **Simulatore** **Rubrica** **Info**

Archivio

Vigilanza dighe: ATTIVO SEGNALE 1
Corsa automatica - RUNID: 1731

1 Dal piano di laminazione con segnale 1
il gestore deve turbinare nelle prossime 60 ore una portata media (Sm³/s):

2 Nessun possibile rischio idraulico rilevato

1 Azioni intraprese da CVA

Il modello al 11/06/2021 10:15 ha girato utilizzando i seguenti valori:

- Livello idrometrico di invaso (m s.l.m.): 1699.92
- Turbinata media (m³/s) prevista nelle prossime 60h
- Portata scaricata (m³/s) nelle prossime 60h:

☒ CVA conferma le condizioni attuali

Ultima azione CVA intrapresa da Marco Cauduro il 11/06/2021 12:06

☒ Condizioni verificate

Hai inserito la seguente nota:

OK

Ultima azione CF intrapresa da Sara Ratto il 11/06/2021 12:06

Report relativo al modello del 12/07/2021 12:15 con segnale 2

Corsa automatica del 12/07/2021 12:15 ha girato utilizzando i seguenti valori:

- Livello idrometrico (m s.l.m.): 1703.72
- Turbinata (m³/s): 15
- Scarico (m³/s): 0

CVA

CVA ha confermato il modello

12/07/2021 14:06
Morena Colli

CF

Azioni intraprese dal CF

☒ Previsore effetti al suolo CF: conferma della presa visione riguardo all'operato CVA.

12/07/2021 15:11
Sara Ratto

Chiudi report

Procedura ottimizzata da un punto di vista operativo nel corso dei 3 anni di sperimentazione, ma previsione segnali sempre corretta!!!

Grazie per l'attenzione

Per info:

s.ratto@regione.vda.it

**Cambiamenti climatici e
disponibilità delle risorse idriche**

**Workshop: Dighe e Territorio
Le realtà del Nord-Ovest**

11 ott 2022

#la neve di oggi è l'acqua di domani

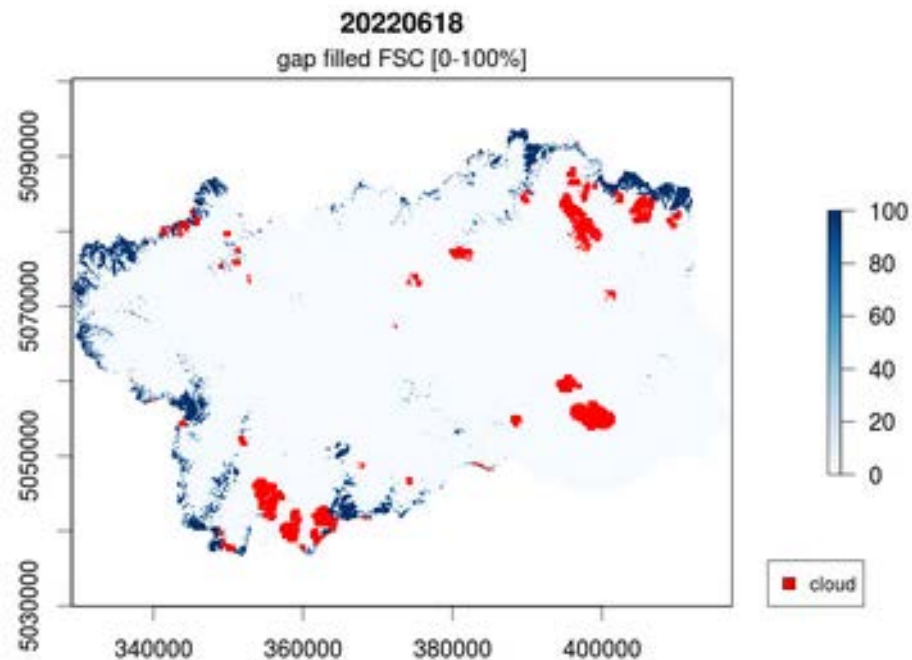
#l'acqua di oggi è il ghiaccio di ieri

#oggi è già domani

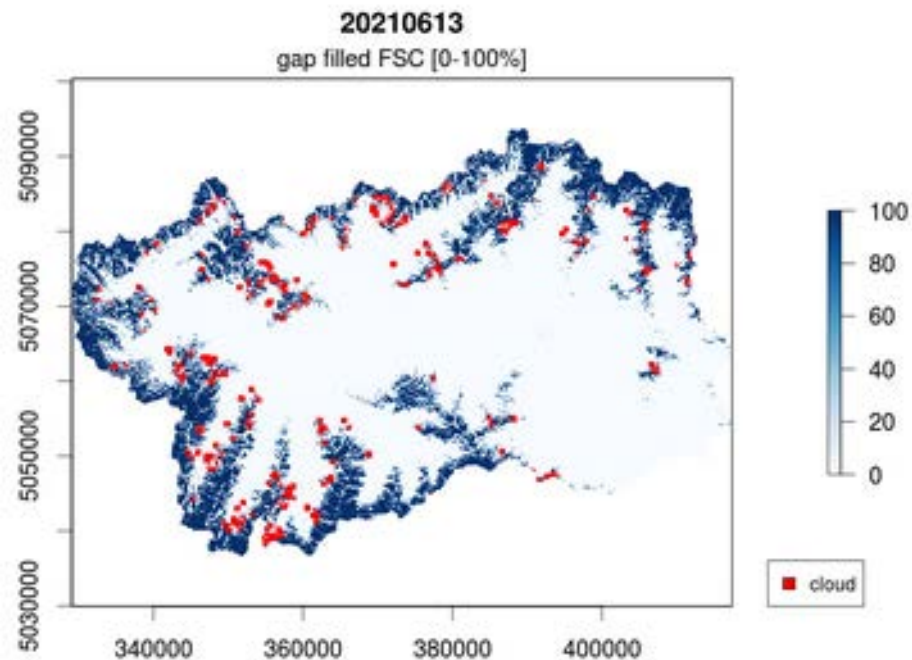
#la neve di oggi è l'acqua di domani

#la neve di oggi è l'acqua di domani

18 giugno 2022



13 giugno 2021

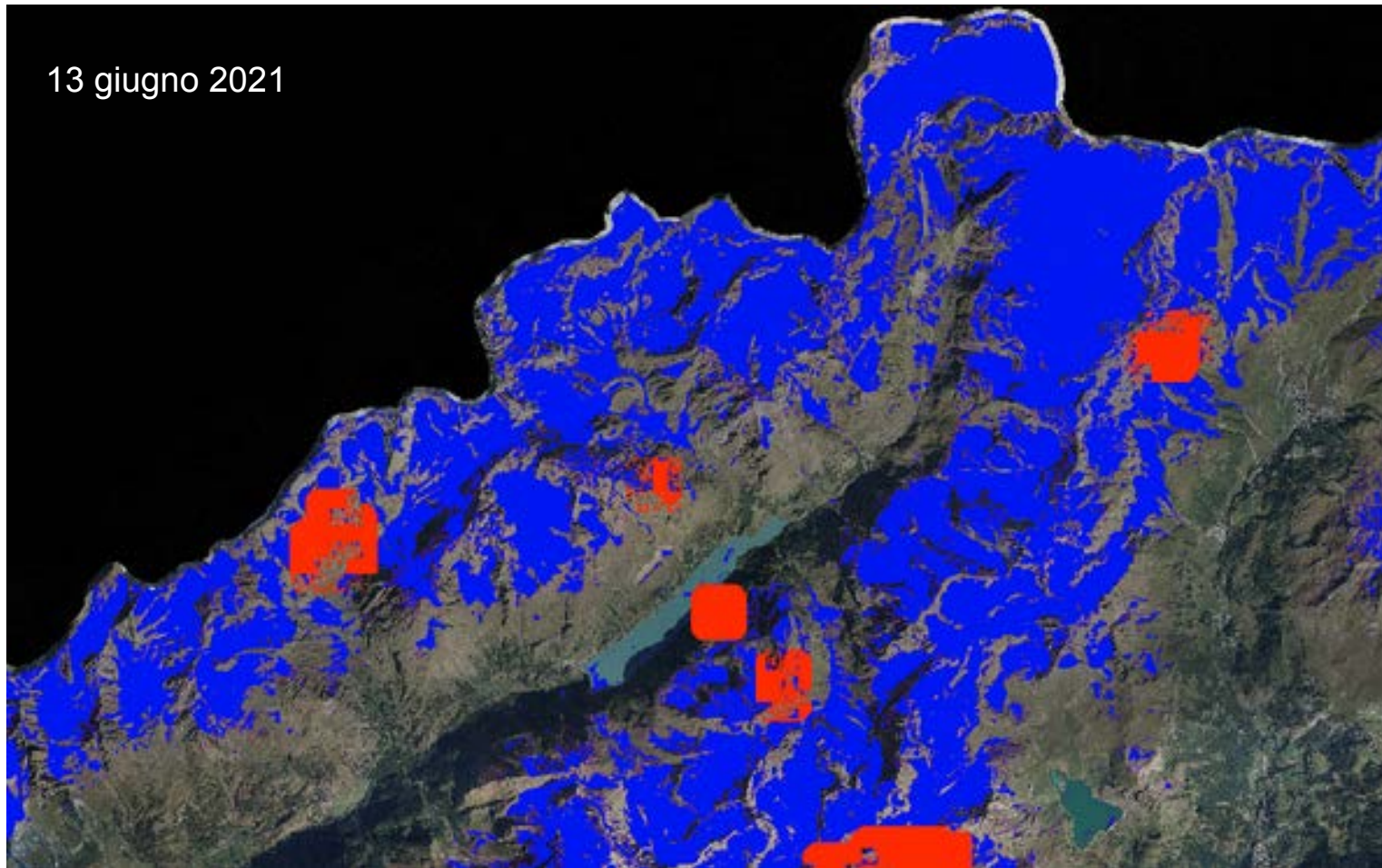


#la neve di oggi è l'acqua di domani



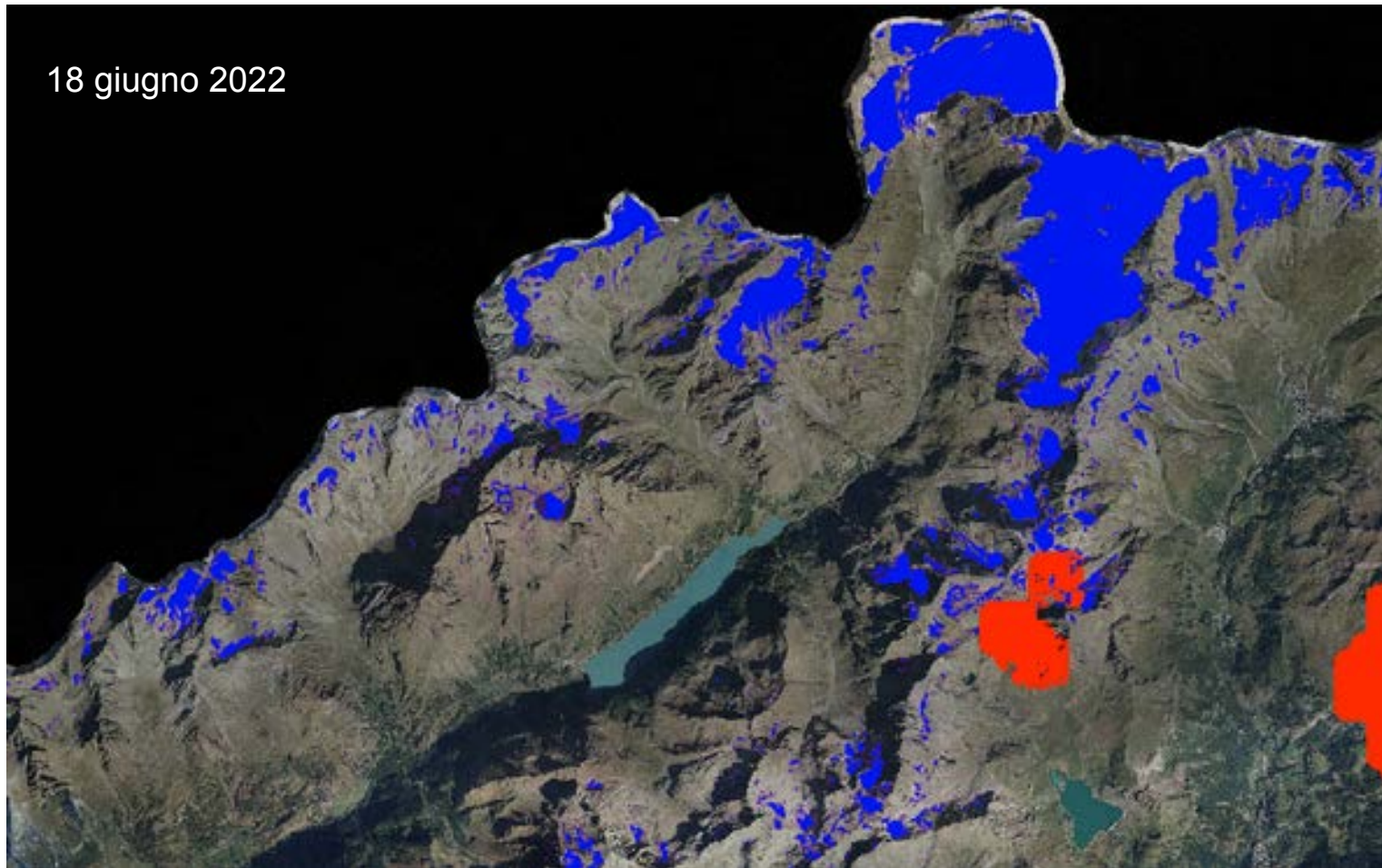
#la neve di oggi è l'acqua di domani

13 giugno 2021



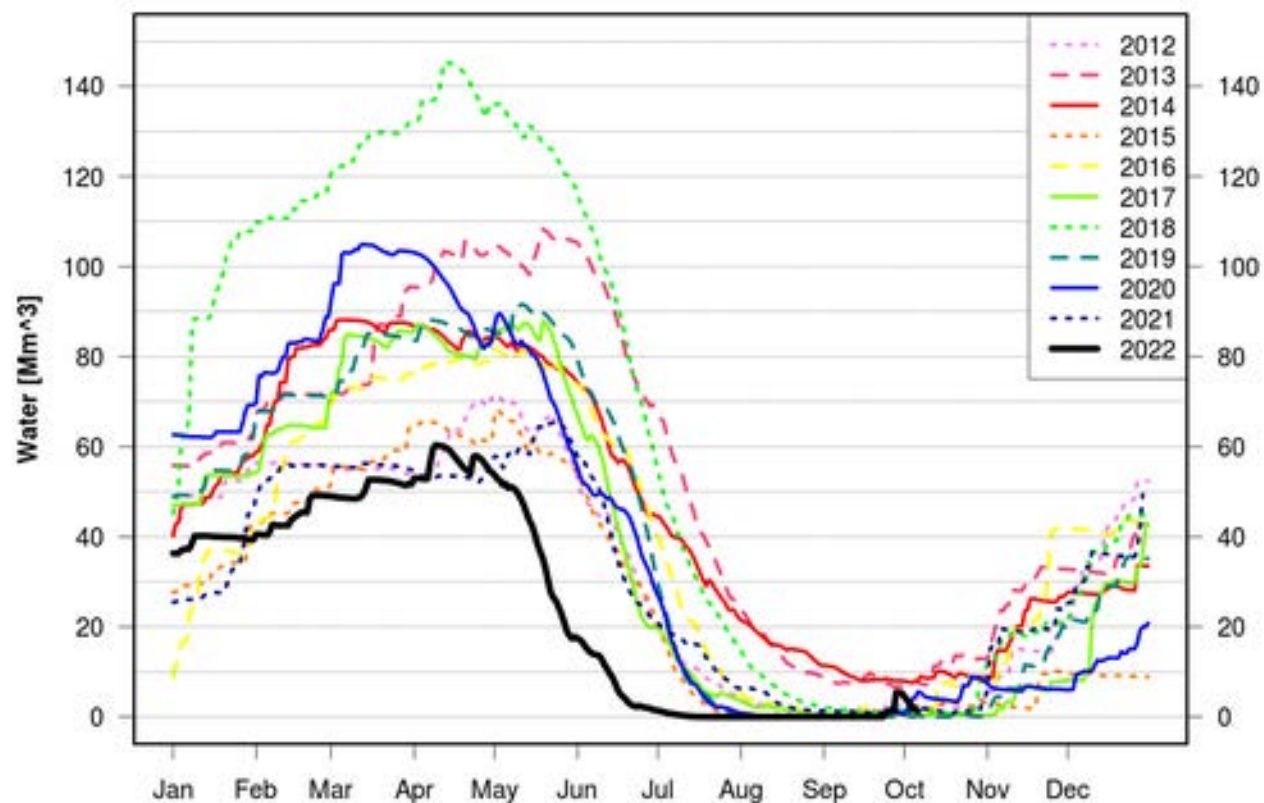
#la neve di oggi è l'acqua di domani

18 giugno 2022

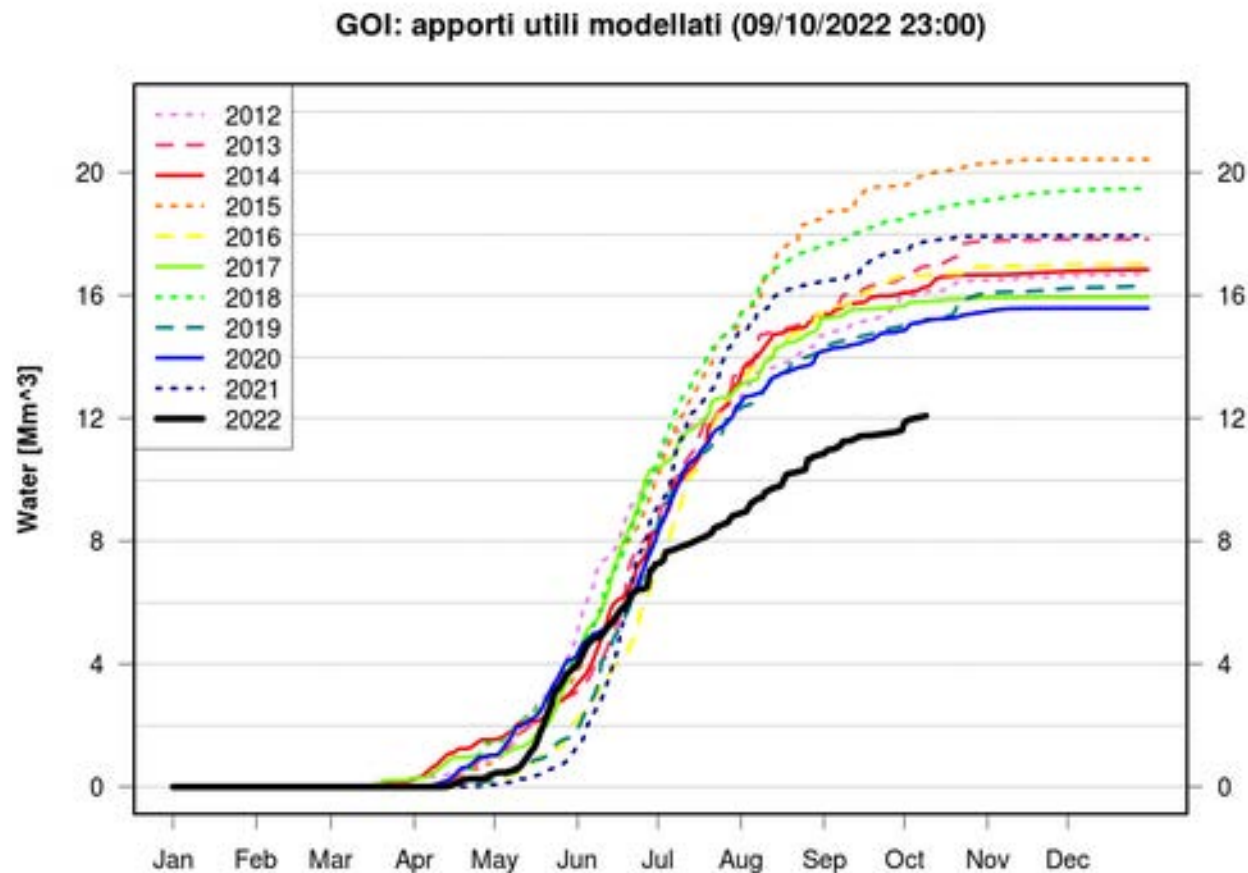


#la neve di oggi è l'acqua di domani

BR: evoluzione SWE (06/10/2022 23:00)



#la neve di oggi è l'acqua di domani

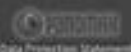


#l'acqua di oggi è il ghiaccio di ieri

#l'acqua di oggi è il ghiaccio di ieri

Cervino Ski Paradise | Plateau Rosa 3480 m

DISCLAIMER SCREENSAVER CONTACT



< 2021 >
< Aug >
< FR, 13. >
< 12:50 >



#l'acqua di oggi è il ghiaccio di ieri

Cervino Ski Paradise | Plateau Rosa 3480 m

DISCLAIMER SCREENSAVER CONTACT



< 2022 >

< Aug >

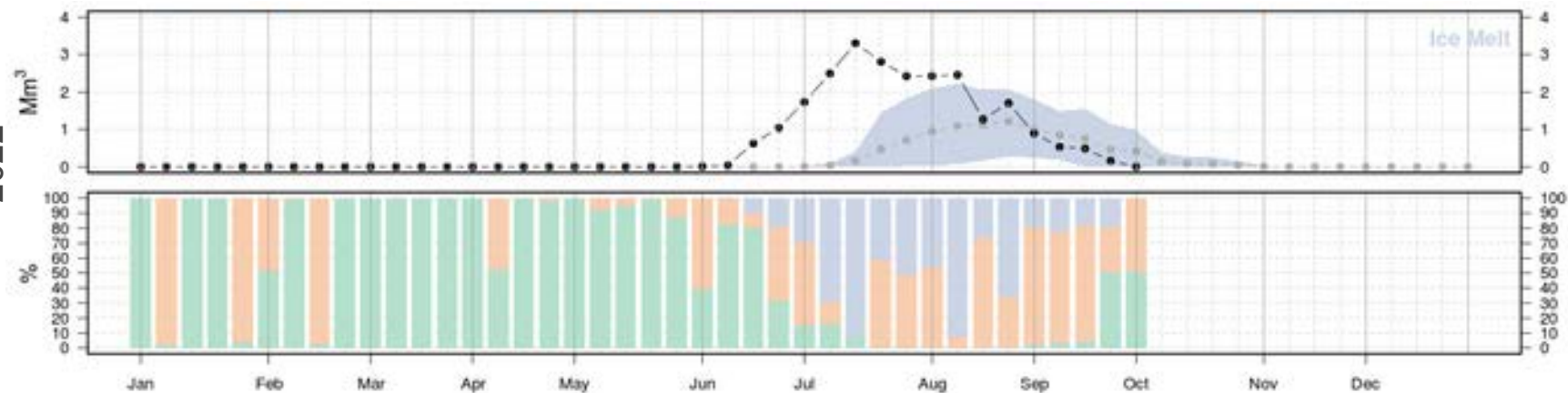
< SA, 13. >

< 12:50 >

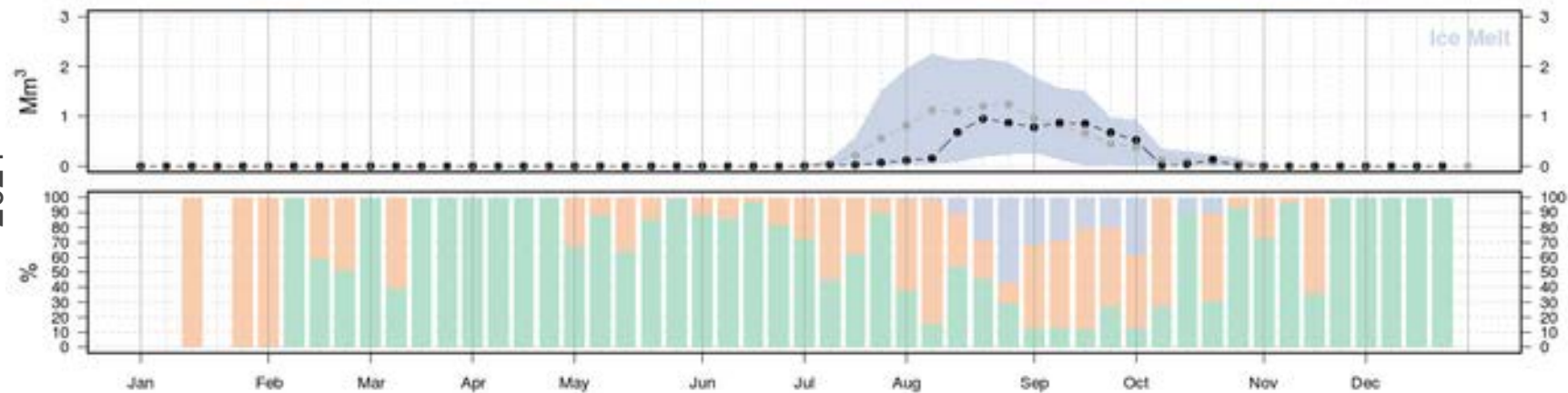


#l'acqua di oggi è il ghiaccio di ieri

2022

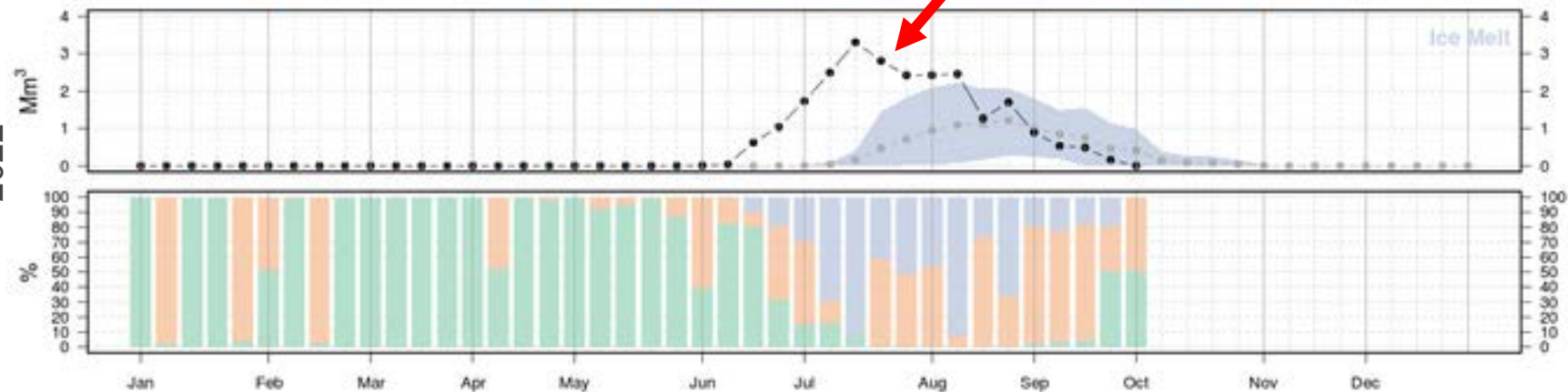


2021

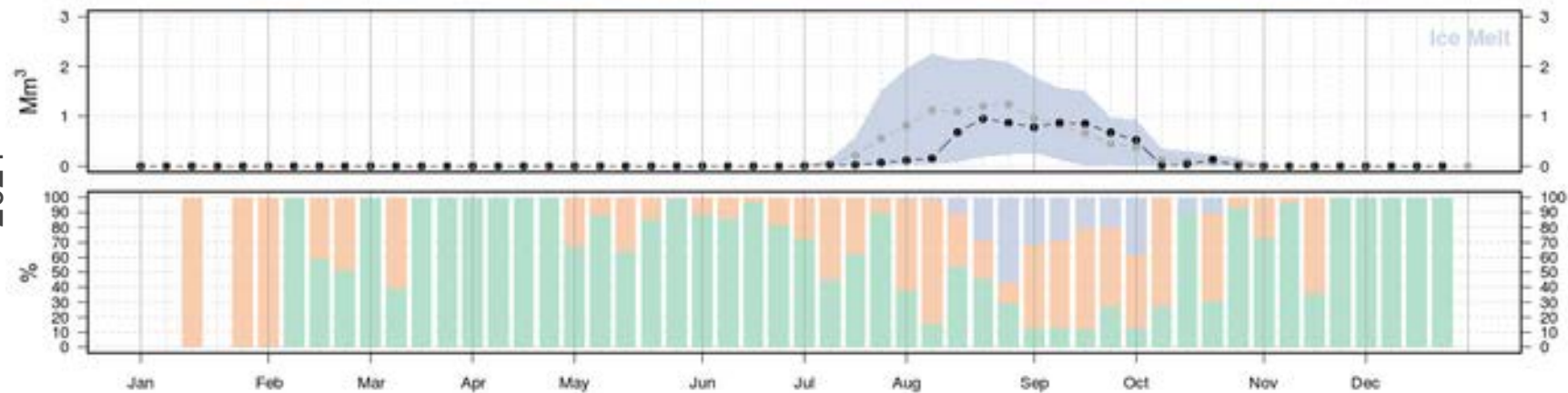


#l'acqua di oggi è il ghiaccio di ieri

2022

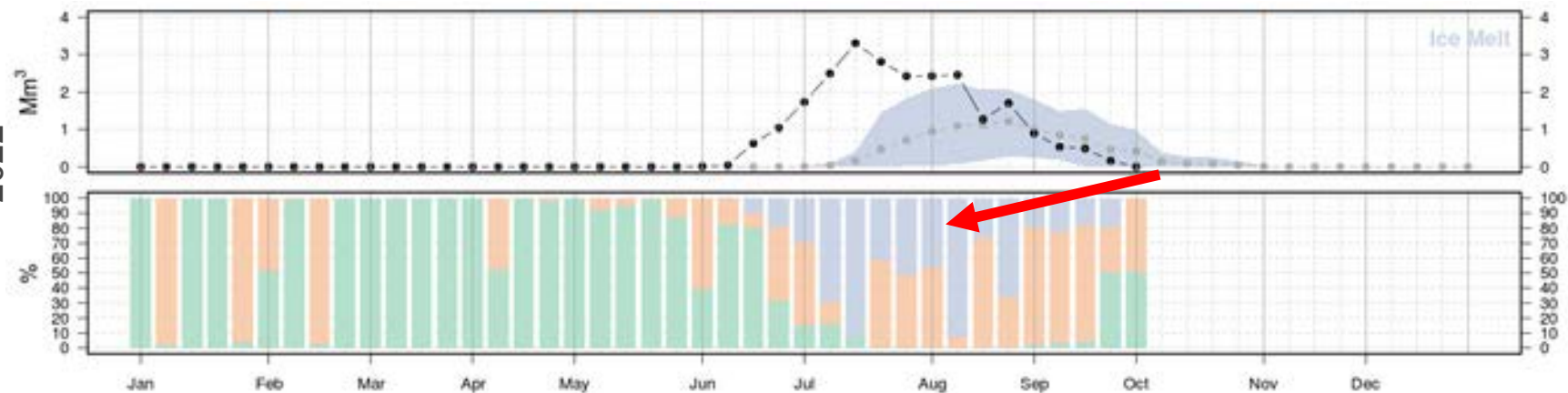


2021

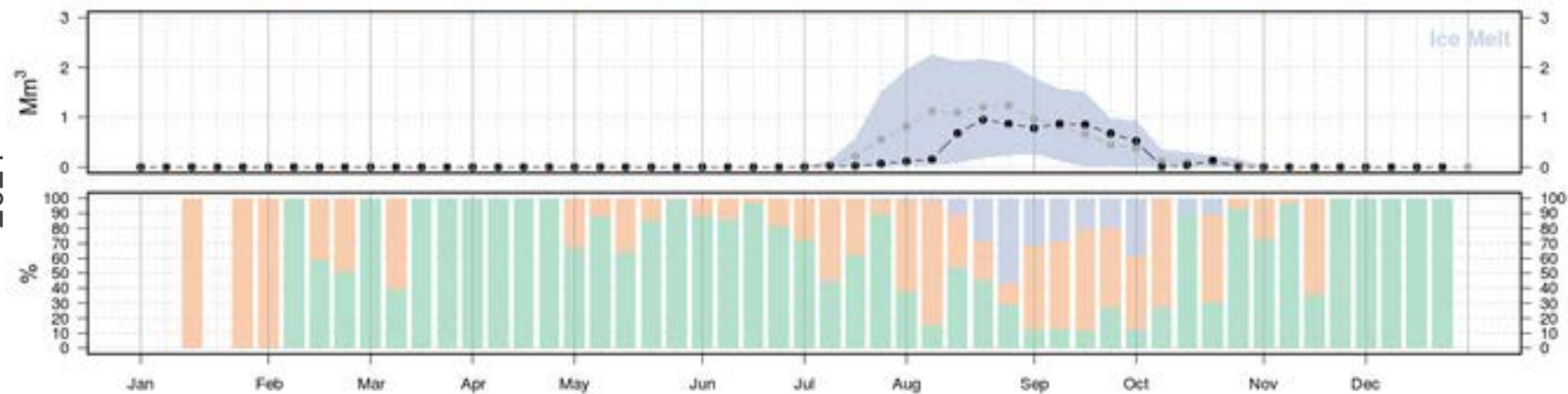


#l'acqua di oggi è il ghiaccio di ieri

2022



2021



#oggi è già domani

#oggi è già domani

2022 come gli scenari al 2050 più pessimisti

Dalla stazione meteo dell'Arpa

Temperatura record sul Monte Bianco

Mai così caldo sulla vetta più alta d'Europa: nella giornata di sabato oltre 10 gradi al colle Major, stessa situazione sul Monte Rosa



Il Monte Bianco

LEGGI ANCHE:

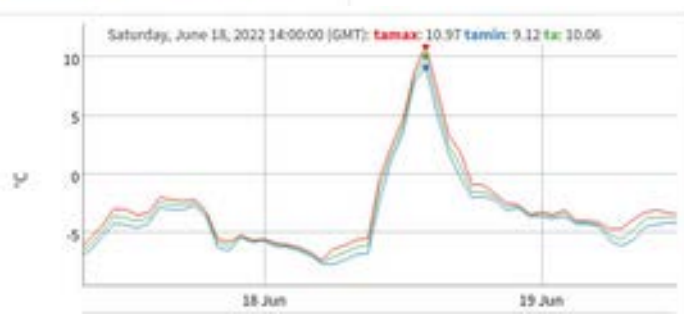
VIDEO Nel weekendafa in aumento

VIDEO Luca Mercalli: "Per i ghiacciai è allarme rosso"

18 giugno

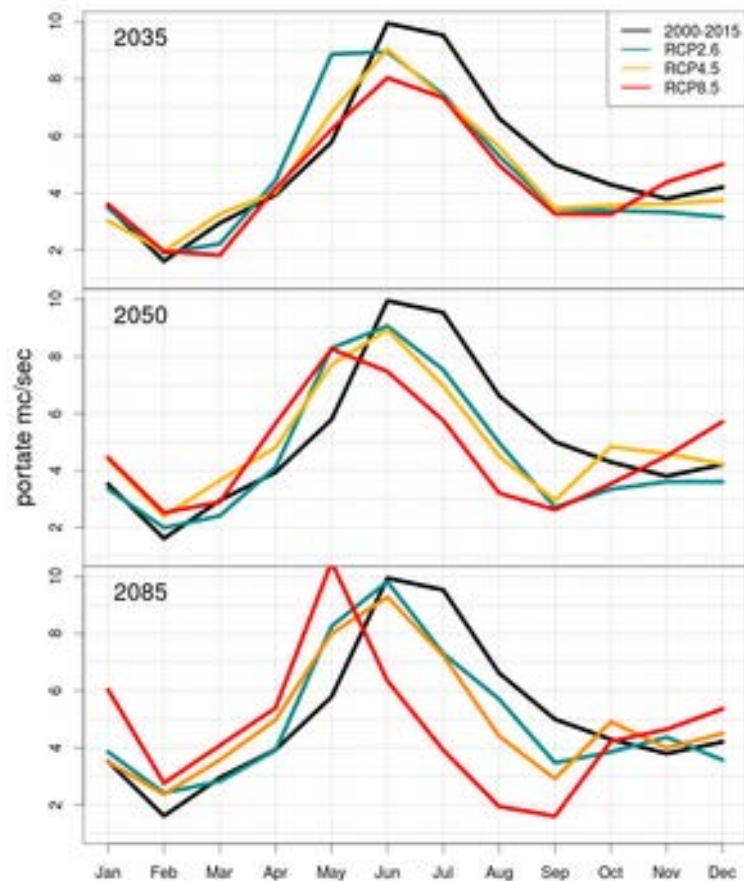
10.9°C

4750 m



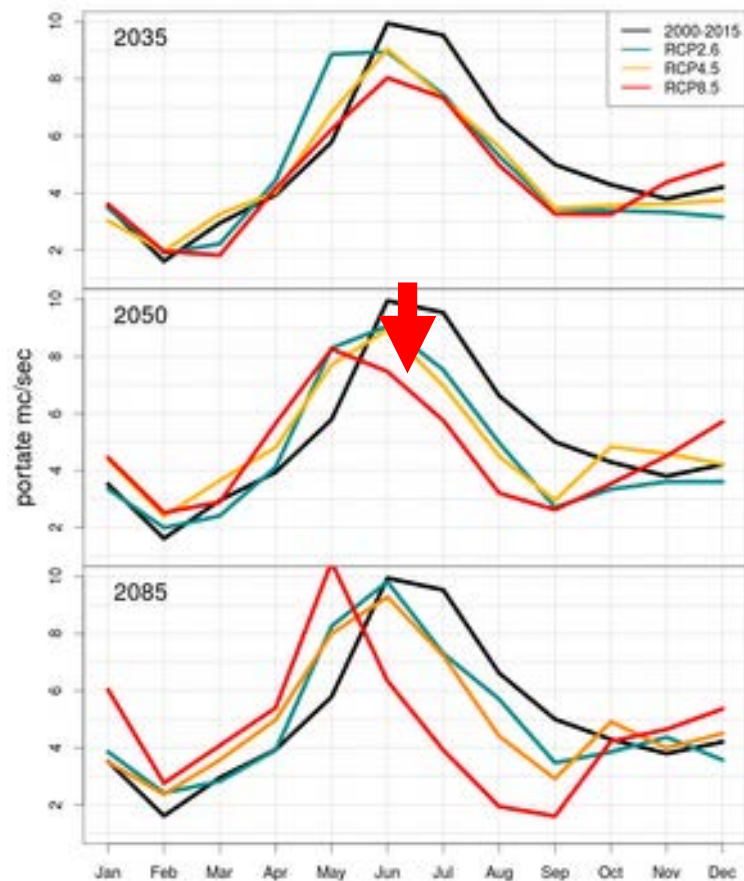
#oggi è già domani

2022 come gli scenari al 2050 più pessimisti



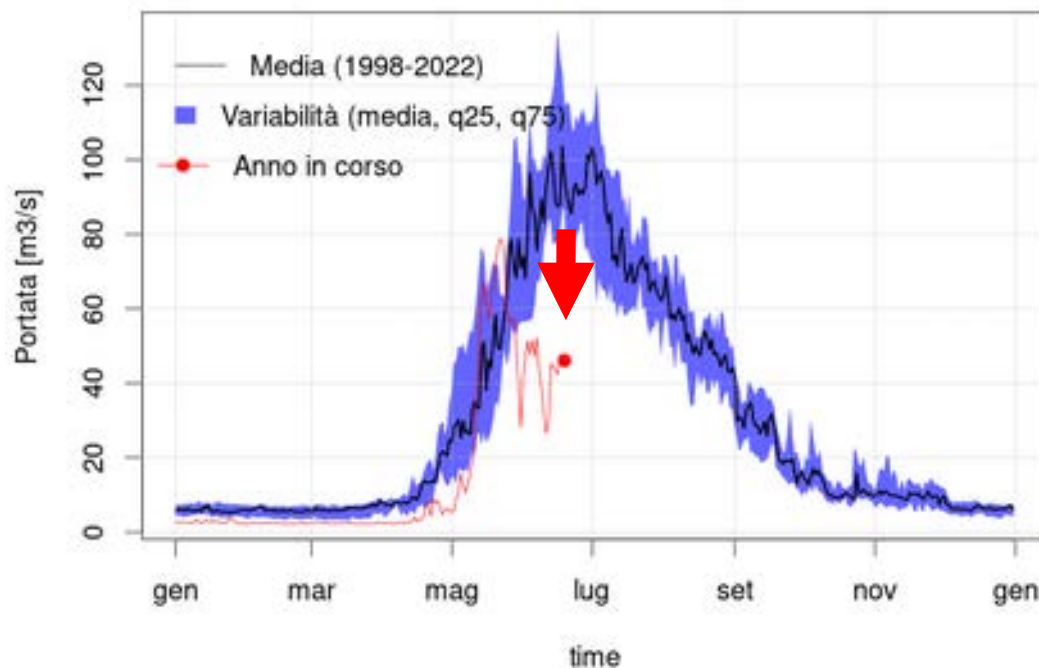
#oggi è già domani

2022 come gli scenari al 2050 più pessimisti



#oggi è già domani

2022 come gli scenari al 2050 più pessimisti



#oggi è già domani

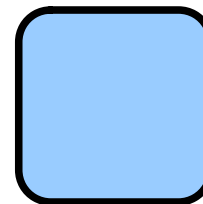
Risorsa idrica nella criosfera

oggi

2050

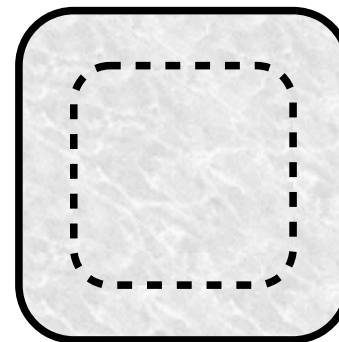
Ghiacciai

**3500/4000
Mm3**



Neve

**1500/2000
Mm3**

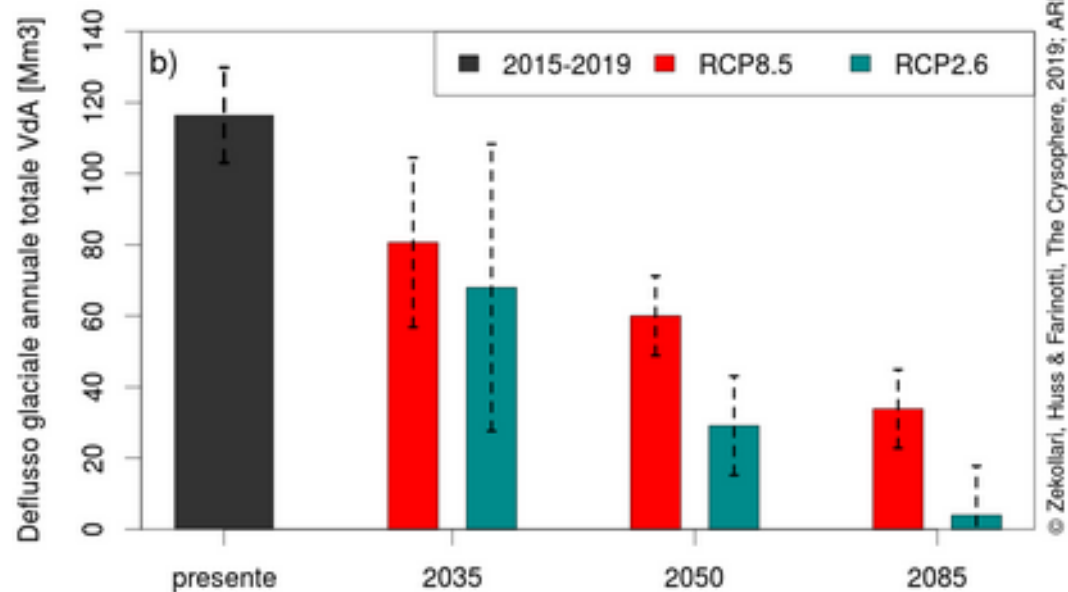
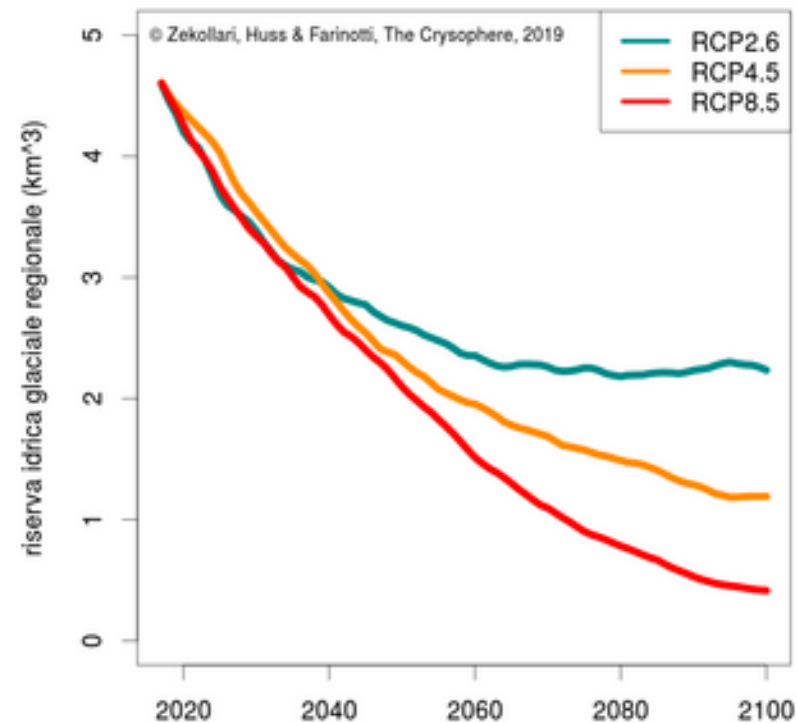


**Ambienti
Periglaciali**



#oggi è già domani

Risorsa idrica nella criosfera



Cambiamenti climatici e disponibilità delle risorse idriche: prospettive

1) redistribuzione staginale della disponibilità di acqua e riduzione in estate;

2) riduzione “serbatoi naturali” SWE e ghiacciai

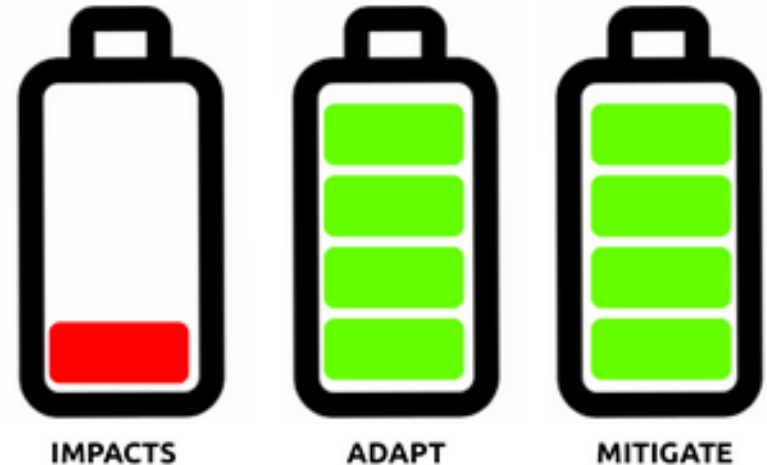
3) aumento eventi estremi e variabilità interannuale

Cambiamenti climatici e disponibilità delle risorse idriche: prospettive

1) redistribuzione staginale della disponibilità di acqua e riduzione in estate;

2) riduzione “serbatoi naturali” SWE e ghiacciai

3) aumento eventi estremi e variabilità interannuale





Région Autonome
Vallée d'Aoste



Regione Autonoma
Valle d'Aosta

STRATEGIA DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

della Regione autonoma Valle d'Aosta

Assessorato ambiente, trasporti e mobilità sostenibile



- ✓ **analisi disponibilità idrica in funzione degli usi ... umano agricolo, idroelettrico (analisi di rischio climatico): prerequisito fondamentale per la definizione delle vulnerabilità del territorio e l'articolazione delle azioni di adattamento;**
- ✓ **anticipazione dei conflitti**
- ✓ **definizione priorità di investimenti infrastrutturali**
- ✓ **co-uso: regole e buone pratiche**
- ✓ **risorse idriche sotterranee**
- ✓ **....**

Workshop - DIGHE E TERRITORIO Le realtà del Nord-Ovest



La pianificazione energetica regionale

Saint-Vincent - 11 Ottobre 2022

LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA DELLA VALLE D'AOSTA

CONTESTO REGIONALE

STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (SRSvS)
in fase di redazione



**Strategia Regionale per l'Adattamento ai
Cambiamenti Climatici (SRACC) –**
d.Gr n.1557 del 29/11/2021



Road map Fossil Fuel Free 2040
d.G.r. n. 151 del 22/02/2021

Patto per una Valle d'Aosta sostenibile al 2030
d.G.r. n. 1335 del 25/10/2021

LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA DELLA VALLE D'AOSTA



CONTESTO REGIONALE



2021

2022

2030

2040

2050

ROAD MAP

FOSSIL FUEL FREE 2040

Strategia regionale di «decarbonizzazione»
della Valle d'Aosta al 2040
(d.G.r. n. 151 del 22/02/2021)

PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE 2021 – 2030

in fase di definizione

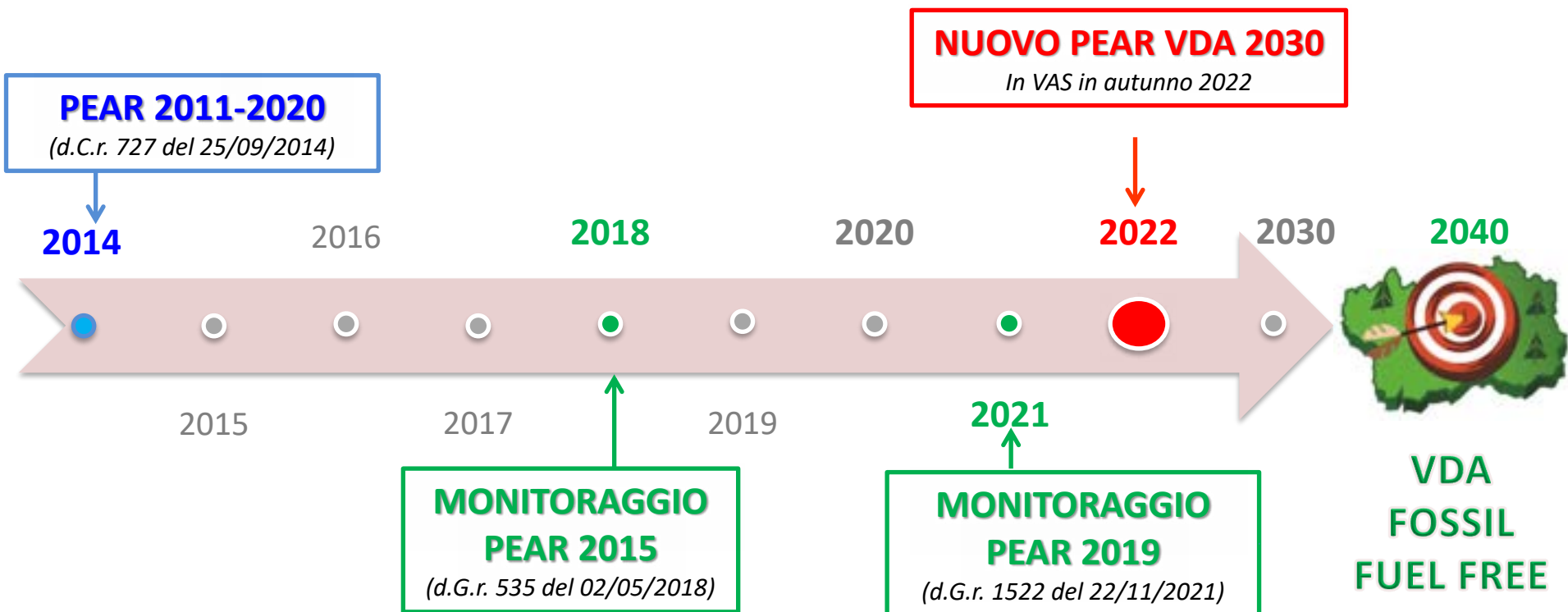
PEAR|2030

-75%



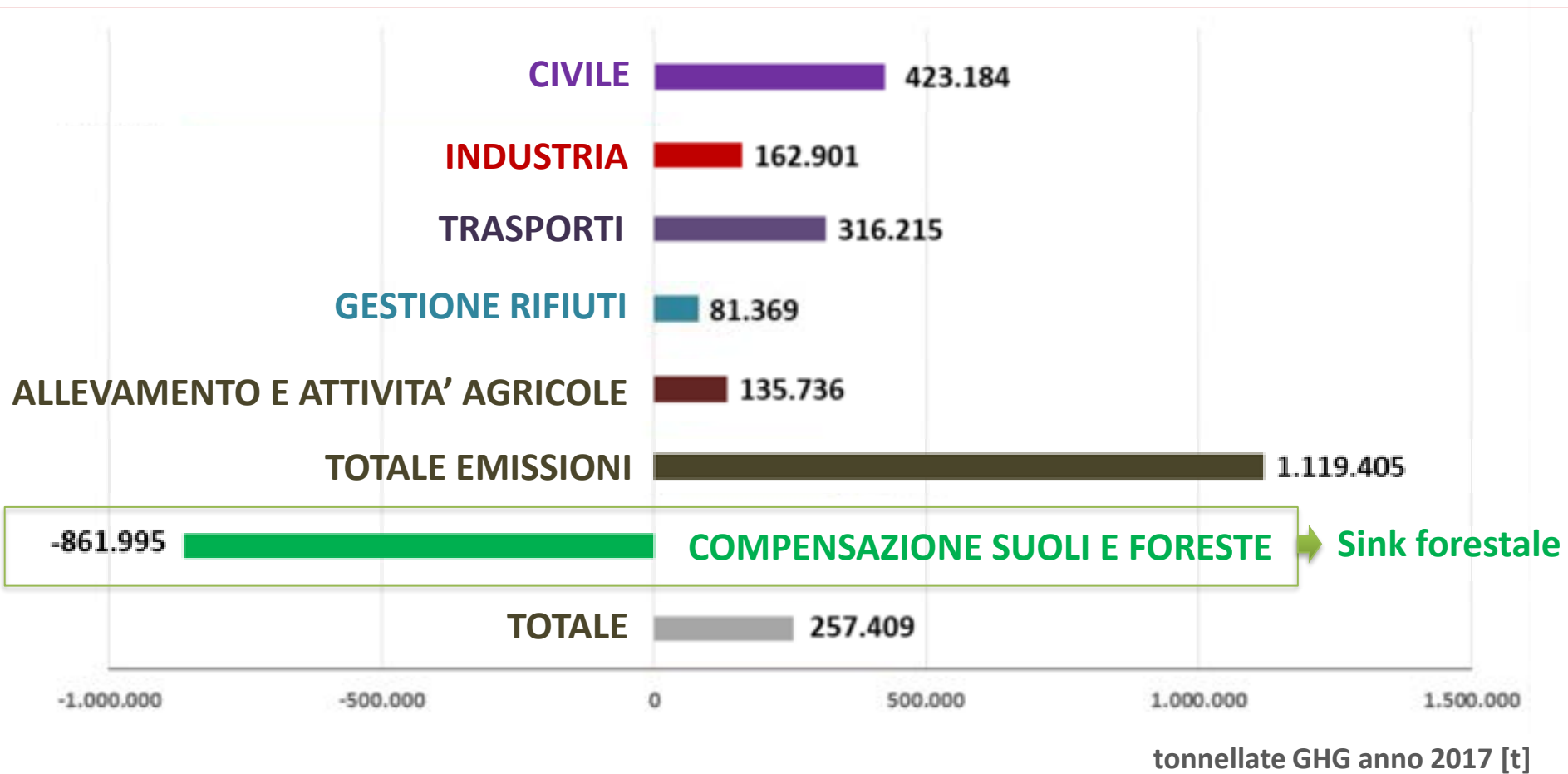
**VDA
FOSSIL
FUEL FREE**

LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA DELLA VALLE D'AOSTA



IL SISTEMA ENERGETICO DELLA VALLE D'AOSTA

CERTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DELL'INTERO TERRITORIO REGIONALE [2017]



Non sono considerati gli effetti di riduzione delle emissioni dovuti all'esportazione di energia elettrica

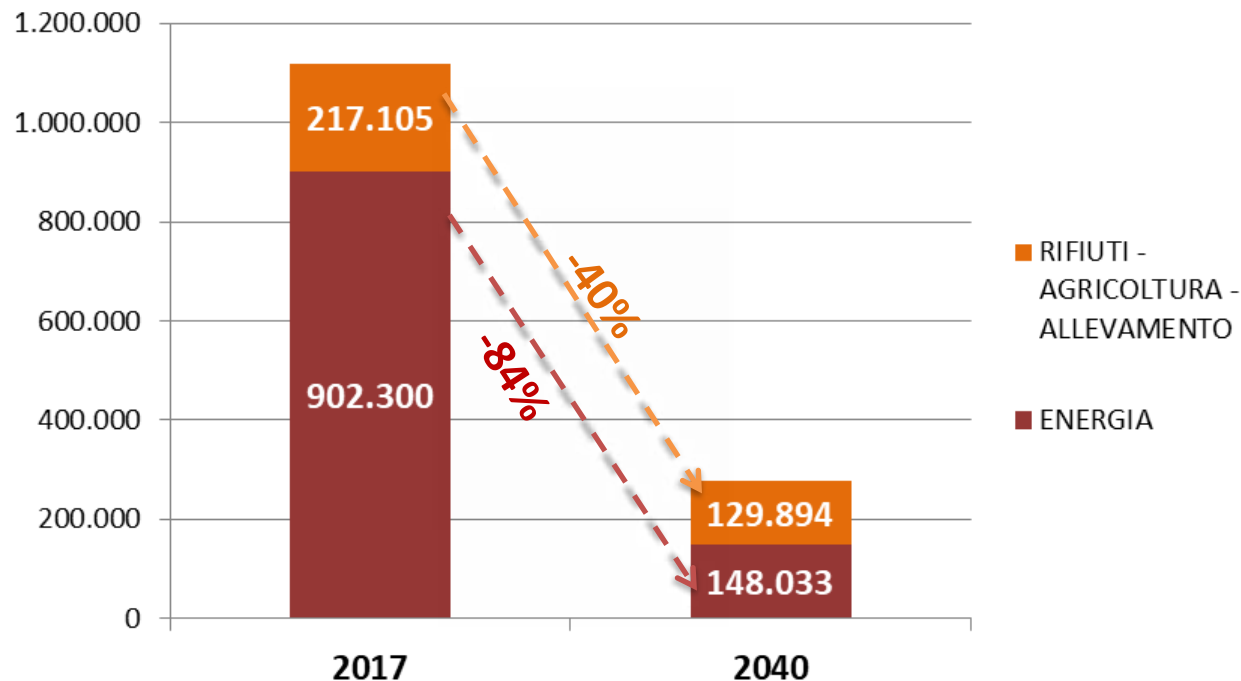
IL SISTEMA ENERGETICO DELLA VALLE D'AOSTA

I consumi energetici sono responsabili dell'81% ca. delle emissioni di gas climalteranti complessive (GHGs), mentre il restante 19% è da attribuire al settore dei rifiuti e dell'allevamento /attività agricole (fertilizzanti)

● OBIETTIVO “FOSSIL FUEL FREE “

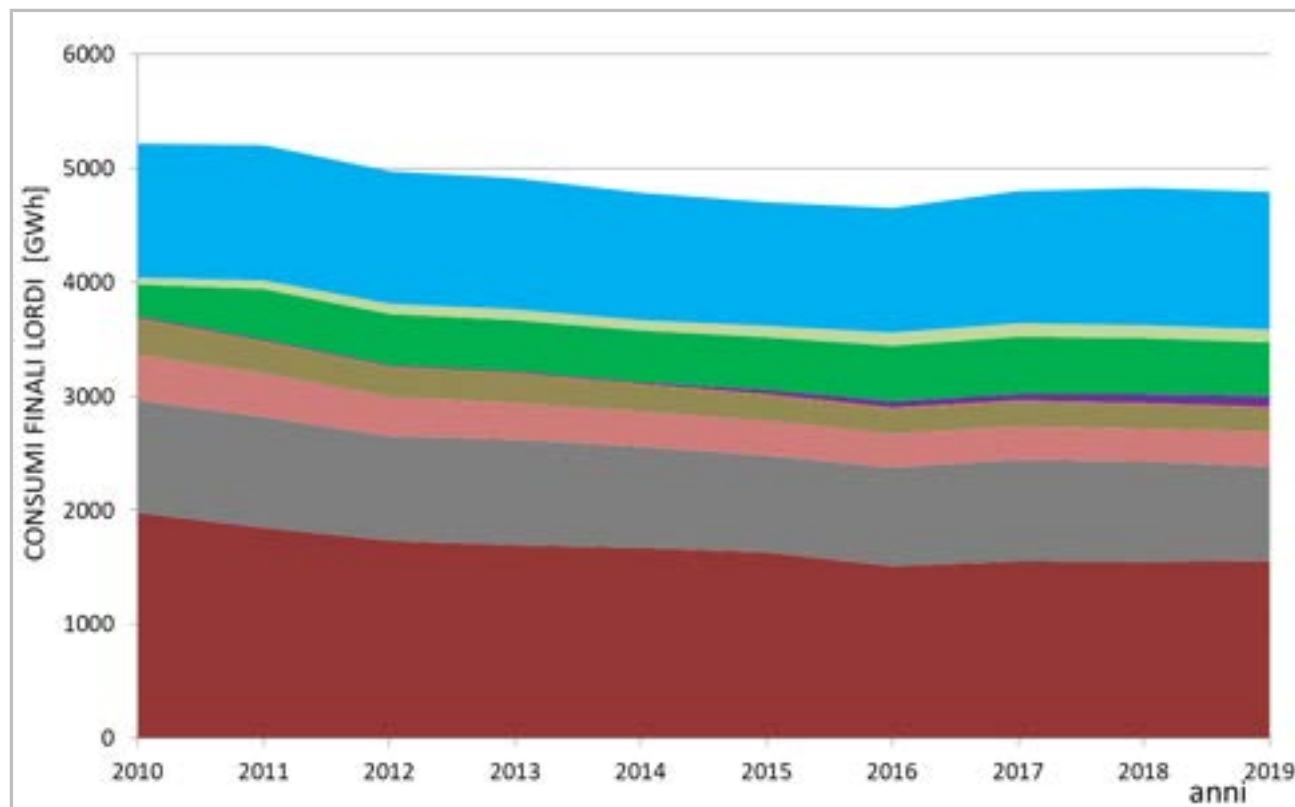
riduzione GHGs al 2040
del 75% rispetto ai valori del 2017

Emissioni di GHGs [t/anno] 2017-2040



IL SISTEMA ENERGETICO DELLA VALLE D'AOSTA

CONSUMI FINALI LORDI



2019 | 4.796 GWh

Consumi finali
lordi elettrici
(25%)

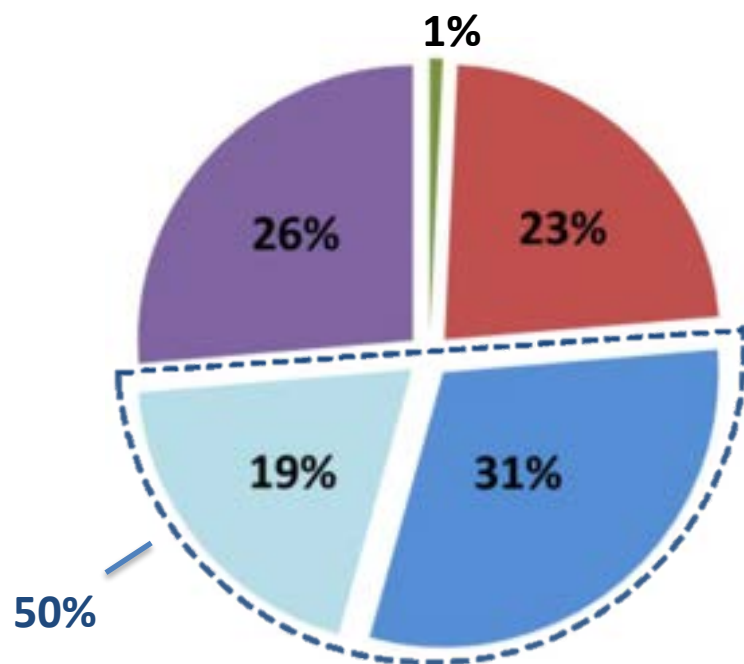
Consumi finali
lordi termici +
trasporti
(75%)

ENERGIA ELETTRICA
ALTRE RINNOVABILI TERMICHE (compreso quota rinn CALORE)
ALTRI FOSSILI
BENZINE
GASOLIO

CALORE (quota non rinnovabile)
BIOMASSA
GPL
GAS NATURALE

IL SISTEMA ENERGETICO DELLA VALLE D'AOSTA

CONSUMI FINALI NETTI - SUDDIVISIONE PER SETTORI



2019: 4.515 GWh*

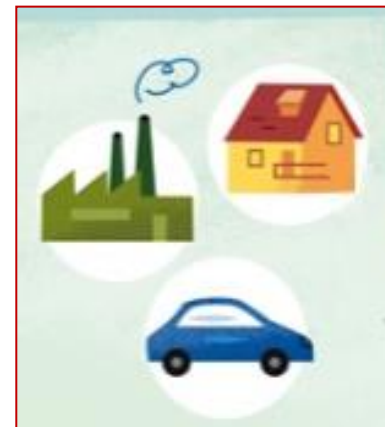
RESIDENZIALE

TERZIARIO

TRASPORTI

INDUSTRIA

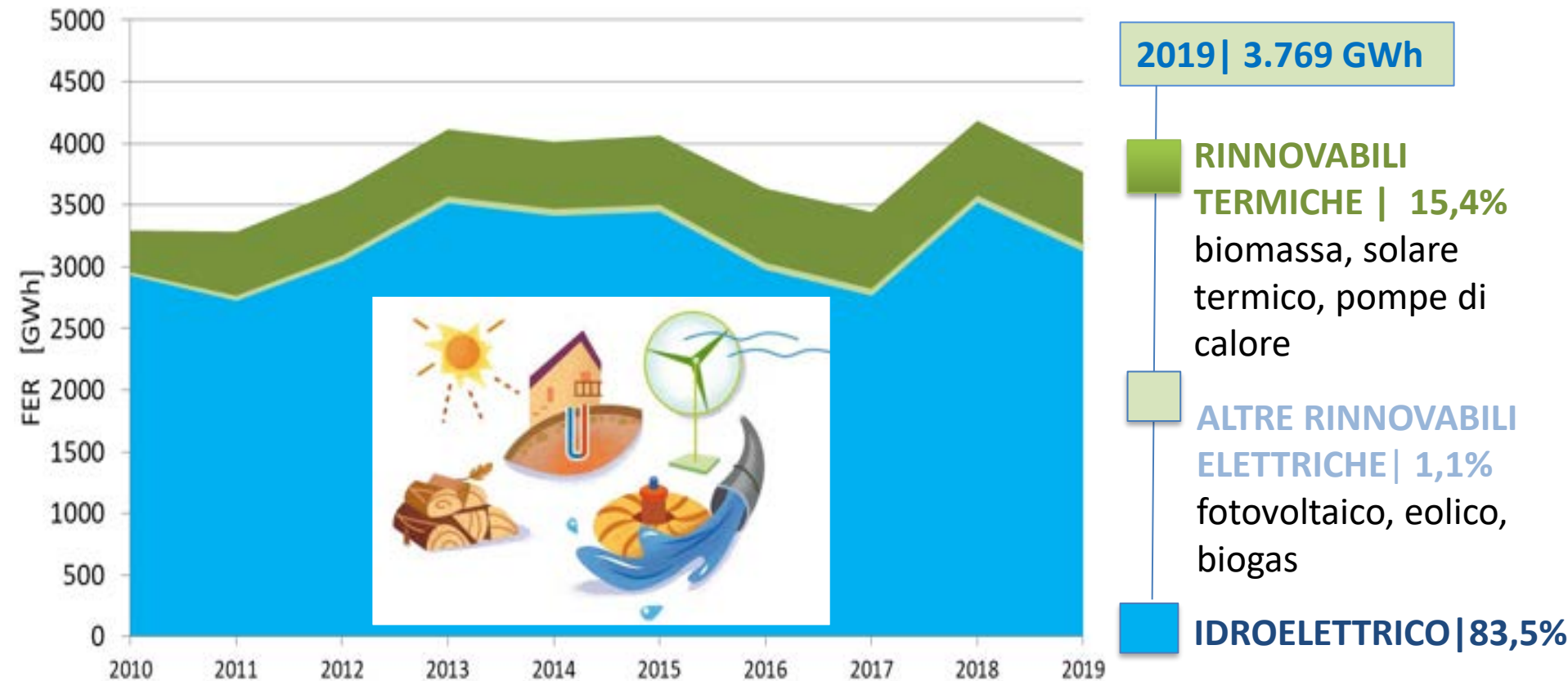
AGRICOLA



* consumi finali netti ovvero consumi finali lordi al netto delle perdite di rete

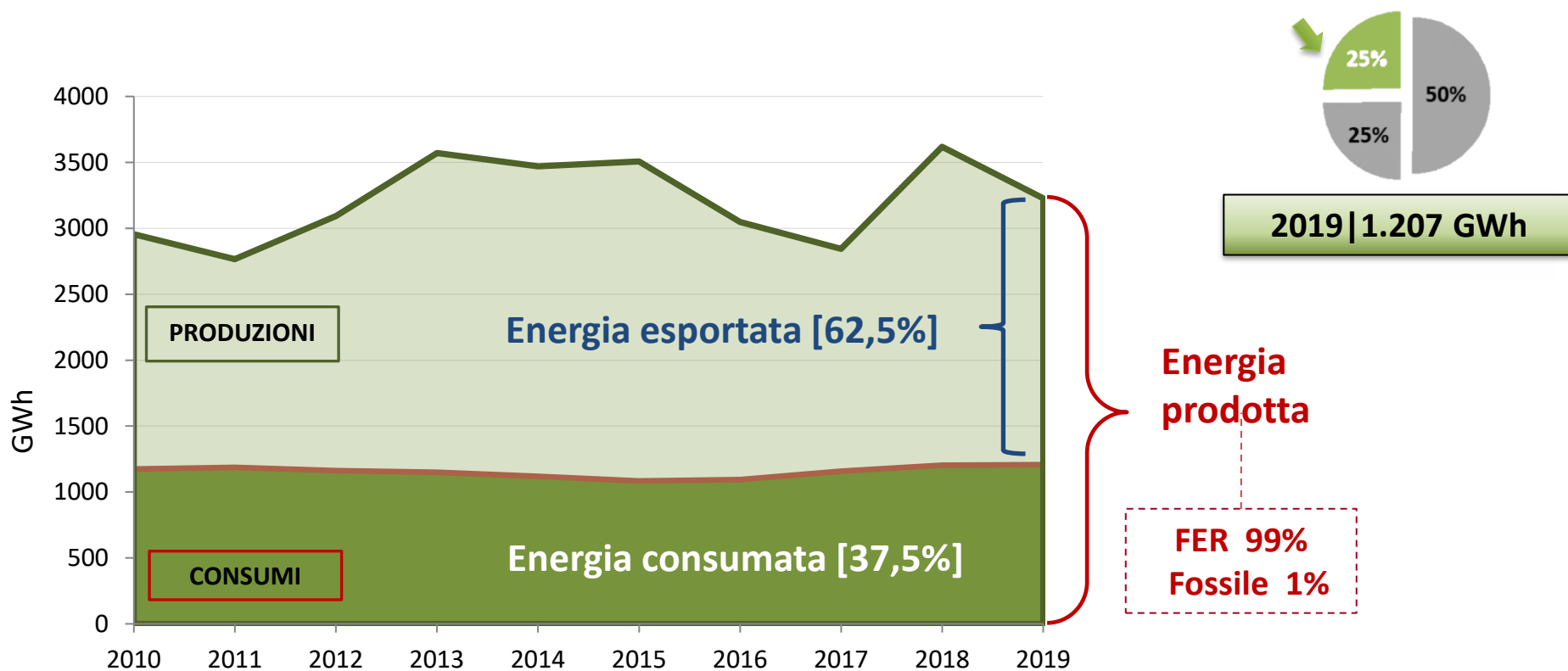
IL SISTEMA ENERGETICO DELLA VALLE D'AOSTA

PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI



IL SISTEMA ENERGETICO DELLA VALLE D'AOSTA

BILANCIO ENERGIA ELETTRICA



PEAR VDA 2030 - AZIONI

Il **PEAR VDA 2030** è costruito secondo **quattro assi di intervento** sui quali si inseriscono trasversalmente i temi dell'**innovazione** e della **ricerca** e quello dello sviluppo dell'**idrogeno**

	ASSE 1 - RIDUZIONE DEI CONSUMI Riduzione dei consumi da fonte fossile	 
	ASSE 2 - AUMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI Fonti energetiche rinnovabili elettriche e termiche	
	ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE Rete elettrica, rete di ricarica veicoli elettrici, rete gas metano, rete di teleriscaldamento, rete risorsa idrica, ecc.	
	ASSE 4 – PERSONE Cittadini, imprese, operatori del settore, pubblica amministrazione (PAESC), comunità energetiche, azioni di formazione, informazione, governance, ecc.	



PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE DELLA VALLE D'AOSTA

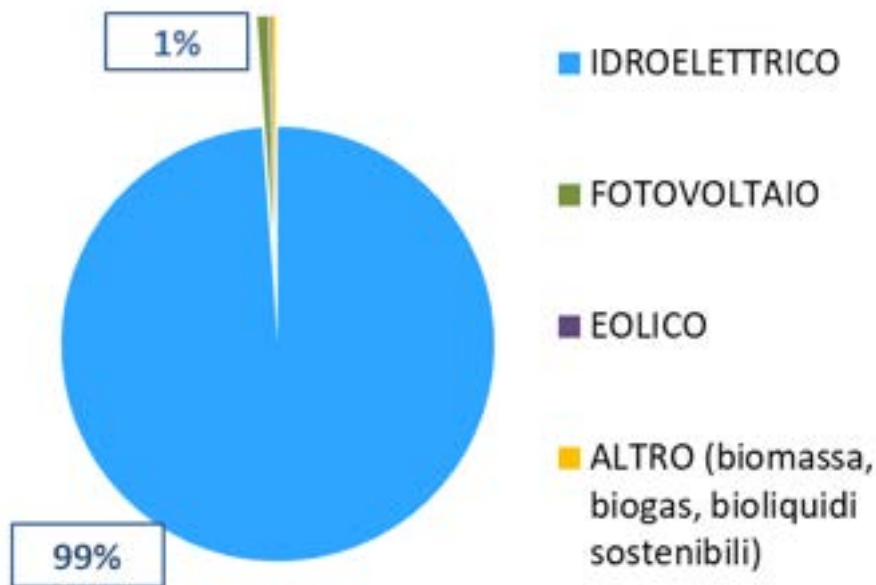
Quale ruolo della risorsa acqua nella transizione energetica della Valle d'Aosta?



ASSE 2 - AUMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Fonti energetiche rinnovabili elettriche e termiche

FER - E 2020



La produzione di energia elettrica da idroelettrico costituisce una quota molto rilevante di produzione di energia elettrica da FER.

Tale produttività deve essere quindi preservata in vista dei rilevanti cambiamenti climatici e delle variazioni di distribuzione delle precipitazioni durante l'anno.

IDROELETTRICO: il ruolo nella pianificazione energetica

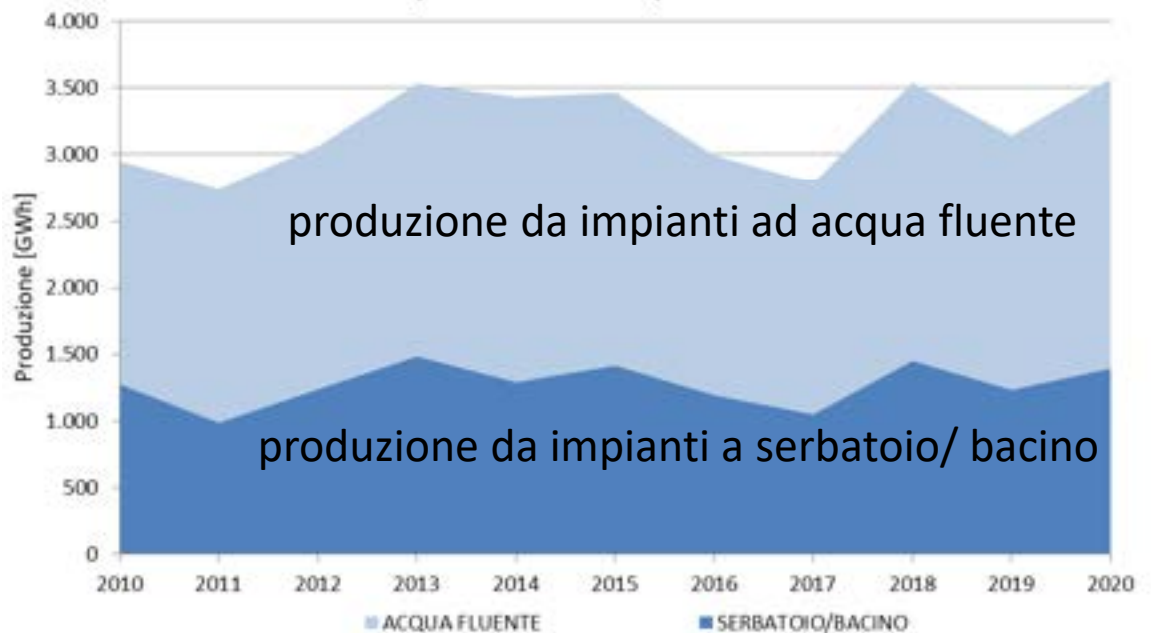


ASSE 2 - AUMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Fonti energetiche rinnovabili elettriche e termiche

Preservare la produzione da impianti a bacino in quanto più resilienti ai cambiamenti climatici

Andamento produzioni impianti idroelettrici



60% della produzione elettrica da impianti a acqua fluente

40% della produzione elettrica da impianti a bacino

IDROELETTRICO: il ruolo nella pianificazione energetica

Le reti costituiscono una condizione abilitante per la messa in atto di tutti gli assi del PEAR



ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE

Rete elettrica, rete di ricarica veicoli elettrici, rete gas metano, rete di teleriscaldamento, **rete acqua**, ecc.

RETE ELETTRICA



La rete elettrica dovrà fare fronte ai **nuovi flussi energetici** sia dovuti a un incremento delle fonti energetiche rinnovabili sia a una maggiore elettrificazione dei consumi termici.

Gli impianti a serbatoio e a bacino hanno il vantaggio di essere programmabili e di contribuire al bilanciamento di rete.

RETE ACQUA



Si rende necessario un approccio integrato della risorsa idrica che tenga in considerazione le esigenze specifiche (energetico, uso potabile, irriguo, ecc..) e le diverse aree del territorio.

L'accumulo può quindi avere un ruolo rilevante per il territorio oltre alla valenza energetica.



***Quale sarà il punto di vista degli stakeholder
che emergerà dal workshop di Saint-Vincent?***



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

ASSESSORATO SVILUPPO ECONOMICO FORMAZIONE E LAVORO

Dipartimento Sviluppo economico ed energia

Ing. Tamara Cappellari

email: t.cappellari@regione.vda.it

tel: 0165 274744



<https://pear.regione.vda.it>





AIPnD ETS

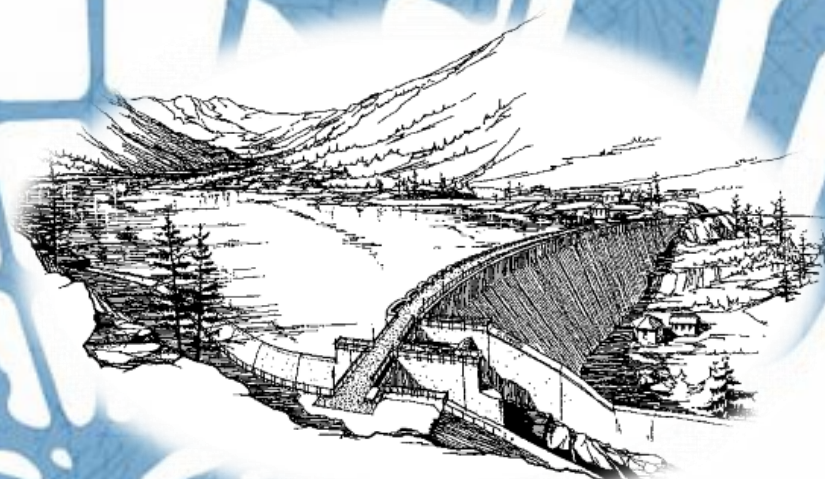
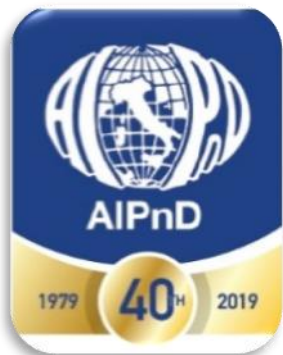
Associazione Italiana Prove non Distruttive Monitoraggio Diagnostica
e Laboratori di Prova - Ente del Terzo Settore

www.aipnd.it





Ezio Tuberosa
Assistenza Specialistica di Iren Energia
Presidente AIPnD
Presidente CICPND
Liv. III ISO 9712 PT-MT-UT-RX-VT
Liv. III Expediter settore idroelettrico, meccanico e elettrico
IWIC International Welding Inspector Comprens





AIPnD side event
"Application of Non-destructive Testing
for Cultural Heritage and Post-disaster Intervention"

Tuesday September 27th, 2022 - 10.00/11.30 am
Conference Room CR7, C building, 7th floor



Permanent Mission of Italy
International Organisations - Vienna





EF European Federation for
Non-Destructive Testing
NDT



14th ECNDT - European Conference on Non-Destructive Testing
VERONA (Italy) - 2026, June 15th/19th





19° CONFERENZA NAZIONALE AIPnD

Per maggiori informazioni:
nazionale@aipnd.it



Verona
19/21 OTTOBRE
AIPnD2022

**Conferenza Nazionale
sulle Prove non Distruttive
Monitoraggio Diagnostica**

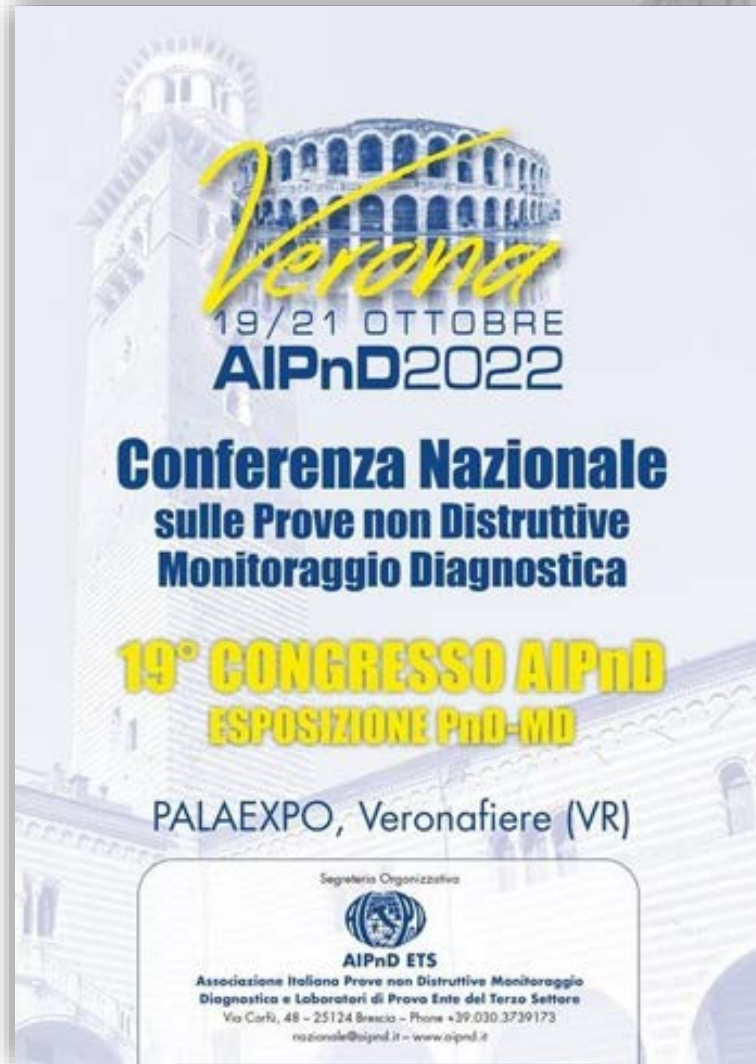
**19° CONGRESSO AIPnD
ESPOSIZIONE PnD-MD**

PALAEXPO, Veronafiere (VR)

Segreteria Organizzativa

AIPnD ETS
Associazione Italiana Prove non Distruttive Monitoraggio
Diagnostica e Laboratori di Prova Ente del Terzo Settore
Via Carli, 48 - 25124 Brescia - Phone +39.030.3739173
nazionale@aipnd.it - www.aipnd.it

19° CONFERENZA NAZIONALE AIPnD



Verona
19/21 OTTOBRE
AIPnD2022

**Conferenza Nazionale
sulle Prove non Distruttive
Monitoraggio Diagnostica**

**19° CONGRESSO AIPnD
ESPOSIZIONE PnD-MD**

PALAEXPO, Veronafiere (VR)

Segreteria Organizzativa

AIPnD ETS
Associazione Italiana Prove non Distruttive Monitoraggio
Diagnostico e Laboratori di Prova Ente del Terzo Settore
Via Carli, 48 - 25124 Brescia - Phone +39.030.3739173
nazionale@aipnd.it - www.aipnd.it

Per maggiori informazioni:
nazionale@aipnd.it

PLATINUM SPONSOR



smarTndt
INNOVATIVE SOLUTION PROVIDER

SOCIAL DINNER SPONSOR



WELCOME COCKTAIL SPONSOR



SILVER SPONSOR

AERONDI
LEADING NDI & SPECIAL PROCESS SUPPORT SERVICES



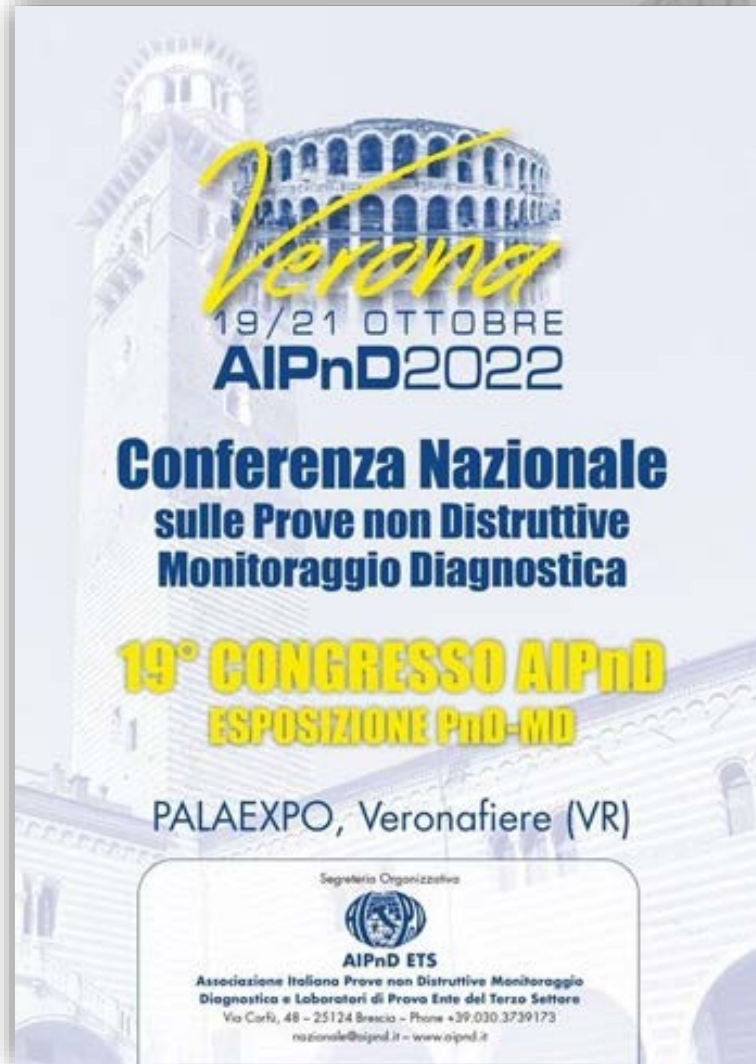
BRONZE SPONSOR



GADGET SPONSOR



19° CONFERENZA NAZIONALE AIPnD



Verona
19/21 OTTOBRE
AIPnD2022

**Conferenza Nazionale
sulle Prove non Distruttive
Monitoraggio Diagnostica**

**19° CONGRESSO AIPnD
ESPOSIZIONE PnD-MD**

PALAEXPO, Veronafiere (VR)

Segreteria Organizzativa

AIPnD ETS
Associazione Italiana Prove non Distruttive Monitoraggio
Diagnostico e Laboratori di Prova Ente del Terzo Settore
Via Carli, 48 - 25124 Brescia - Phone +39.030.3739173
nazionale@aipnd.it - www.aipnd.it

Per maggiori informazioni:
nazionale@aipnd.it

Con il Patrocinio di



REGIONE DEL VENETO



AIMAN - Associazione Italiana di Manutenzione



Anima Confindustria



ANSFISA - Agenzia Nazionale per La Sicurezza Delle
Ferrovie e Delle Infrastrutture Stradali e Autostradali



CICPND - Centro Italiano di Coordinamento per le Prove
non Distruttive



CIFI - Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani



CTI - Comitato Termotecnico Italiano



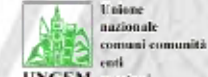
DTC LAZIO Centro di Eccellenza



RESTAURO - Salone Internazionale dei Beni Culturali e
Ambientali



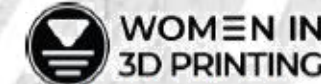
SIRI - Associazione Italiana di Robotica e Automazione



UNCEM - Unione Nazionale Comuni
Comunità Enti Montani



UNI - Ente Italiano di Normazione



Women in 3D Printing

19° CONFERENZA NAZIONALE AIPnD



Elenco degli Espositori

3E NDT

A&T

ADG SRL/ADG GAMMA TECHNOLOGIES

AERONAUTICA MILITARE

AIM

A.I.MAN.

AITI-DMC

ASTO SRL

BABBCO

BOVIAR SRL

BRUMOLA SRL

BYTEST - GRUPPO TÜV SÜD

CASONI SRL

CGM CIGIEMME SPA

CICPND

DEKRA TESTING AND CERTIFICATION

DELTA FLUX IMPIANTI

DIMART

DPMS

ECNDT 2023 LISBONA

ECOMAG SRL

EUROCONTROL

EVIDENT EUROPE GMBH - OLYMPUS

EXPOMETALS.NET

EXTENDE

GAMMA-IND SRL

GILARDONI SPA

HELMUT FISCHER

I&T NARDONI INSTITUTE SRL

IIS

IMG ULTRASUONI SRL

IT CONCEPTS

KIWA ITALIA

LABINO AB

LABORMET DUE

LABWORLD.IT

LAZZERO TECNOLOGIE SRL

MILANO SYSTEMS SRL

NDT CUSTOM SRL

NDT ITALIANA SRL

OMNIA INTEGRITY LTD

RINA

S&T NDT SRL

SE.LAB SRL

SMART NDT SRL

TECMET 2000 SRL

TPAC

TQ TECHNOLOGIES FOR QUALITY SRL

TÜV AUSTRIA ITALIA

UNAVIA/ITANDTB

UNIONTEST NDT - MARPOSS

VENETA ENGINEERING

UNIVERSITÀ DI PARMA

WAYGATE TECHNOLOGIES

Per maggiori informazioni:
nazionale@aipnd.it

*GRAZIE A TUTTI GLI ESPOSITORI CHE
SOSTENGONO LA CONFERENZA*

19° CONFERENZA NAZIONALE AIPnD

Programma schematico Mercoledì 19.10.2022

Mercoledì 19 Ottobre

AUDITORIUM VERDI

Sessione Plenaria “IL FUTURO TRA SOSTENIBILITÀ E SOGNO”

Crisi climatica ed energetica: sognare un’Umanità sostenibile
LUCA MERCALLI (*Società Meteorologica Italiana onlus*)

Idrogeno: quale ruolo nella transizione energetica?
MASSIMO SANTARELLI (*Politecnico di Torino*)

The Role of Non-Destructive Inspection in Space Systems Safety
TOMMASO GHIDINI (*ESA - European Space Agency*)

Nuove tecnologie: l’Additive Manufacturing per un futuro sostenibile
VALERIA TIRELLI (*Ambasciatrice Italiana Women in 3D Printing - Presidente & CEO Aidro, a Desktop Metal company*)

Synergy through Cooperation- The IAEA- AIPnD Example
invited lecture **HANNAH AFFUM** (*IAEA - International Atomic Energy Agency*)

	AUDITORIUM VERDI	SALA SALIERI	SALA VIVALDI	APPUNTAMENTI EXTRA
MATTINA	CERIMONIA DI APERTURA INVITED LECTURES PREMIAZIONI 10.00/12.30 PRESENTAZIONE ESPOSITORI e SPONSOR 12.30/13.30			
	WELCOME COCKTAIL 13.30/14.30			GILARDONI SpA (maxischermo)
POMERIGGIO	Tavola Rotonda CERTIFICAZIONE ISO 17024, ISO 9712, UNI PdR56 e L.G. ANSFISA 14.30/16.30	Sessione ADDITIVE MANUFACTURING 14.30/15.45	Sessione FUSI, FORGIATI e LAMINATI 1 14.30/16.00	
	COFFEE BREAK 16.30/17.15			
	Tavola Rotonda CERTIFICAZIONE ISO 17024, ISO 9712, UNI PdR56 e L.G. ANSFISA 17.15/18.30	Tavola Rotonda INAIL Dispositivi protesici per cammino e sport 17.15/18.30	Sessione FUSI, FORGIATI e LAMINATI 2 17.15/18.15	

19° CONFERENZA NAZIONALE AIPnD

Programma schematico Giovedì 20.10.2022

	AUDITORIUM VERDI	SALA SALIERI	SALA VIVALDI	APPUNTAMENTI EXTRA
MATTINA		Sessione BENI CULTURALI 1 09.00/10.45	Sessione AGROALIMENTARE 1 09.00/10.45	
	COFFEE BREAK 10.45/11.30			
	AIPnD incontra i Soci Ente  11.30/13.15	Sessione BENI CULTURALI 2 11.30/12.15	Sessione AGROALIMENTARE 2 11.30/12.30	
		Sessione CIVILE 1 12.15/13.15		
	LUNCH 13.15/14.45			NDT ITALIANA Srl (maxischermo)
POMERIGGIO	Tavola Rotonda A&T 2023 evento di avvicinamento 14.45/16.30	Sessione CIVILE 2 14.45/16.30	Sessione ENERGIA 1 14.45/16.00	
	COFFEE BREAK 16.30/17.15			
		Sessione CIVILE 3 17.15/18.30	Sessione ENERGIA 2 17.15/18.15	

Giovedì 20 Ottobre

AUDITORIUM VERDI

11.30/12.15

AIPND INCONTRA I SOCI ENTE

A tre dall'edizione precedente in occasione della quale abbiamo festeggiato insieme i nostri primi 40 anni, AIPnD rinnova l'invito dedicato ai Soci Ente che supportano l'Associazione per un ringraziamento speciale.



AIPnD



Cena Sociale AIPnD

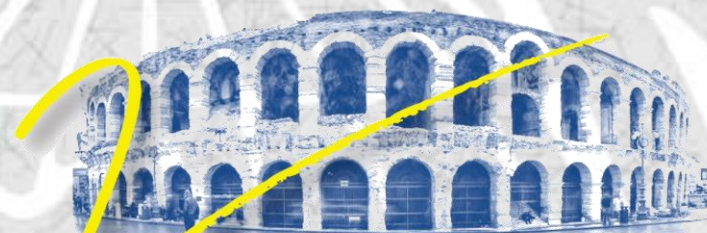
ore 20.00
CANTINE MONTECI
Via San Michele, 34
37026 Arcè di Pescantina, VR

19° CONFERENZA NAZIONALE AIPnD

Programma schematico Venerdì 21.10.2022

	AUDITORIUM VERDI	SALA SALIERI	SALA VIVALDI	APPUNTAMENTI EXTRA
MATTINA		Sessione DIDATTICA e NORMATIVA	Sessione NDE 4.0 09.00/09.45 Sessione PRODOTTI e SERVIZI 1	IIWG BPV Section V-VIII-IX Closed meeting
		09.00/10.30	10.00/11.00	09.00/11.45
	COFFEE BREAK 11.00/11.45			
		Sessione MATERIALI COMPOSITI	Sessione PRODOTTI e SERVIZI 2	IIWG BPV Section V-VIII-IX Closed meeting
		11.45/12.30	11.45/13.00	11.45/13.00 PLAYGROUND (foyer Auditorium Verdi)
	LUNCH 13.00/14.30			
POMERIGGIO	ASME IIWG BPV Section V-VIII-IX Riunione aperta al pubblico 14.00/17.00	Sessione TRASPORTI 14.30/17.00	Tavola Rotonda IL VALORE DELLA CERTIFICAZIONE (CICPND) 14.30/17.00	
	CERIMONIA di CHIUSURA 17.00/17.30			

Ci vediamo a Verona!



Verona

19/21 OTTOBRE

AIPnD2022



Per maggiori informazioni:
nazionale@aipnd.it

Buon pomeriggio

Ringrazio gli organizzatori di questo interessante workshop per l'invito a portare la nostra esperienza quale Ente Parco nel complesso rapporto esistente tra dighe e territorio.

Chi conosce la storia del Parco Nazionale Gran Paradiso sa bene, infatti, che la nascita del Parco e i suoi primi vent'anni di vita coincidono con lo sviluppo dell'idroelettrico nel nostro Paese: sviluppo che ne marcherà in modo significativo il territorio con 5 impianti e 7 dighe dalla capacità di invaso di 90.000.000 mc. Il versante piemontese del Parco e in particolare la valle dell'Orco è quello che è stato maggiormente interessato dalla costruzione di questi grandi impianti le cui concessioni risalgono a prima della istituzione del Parco e che ne hanno determinato profonde modificazioni non solo ambientali e paesaggistiche, ma anche sociali ed economiche.

Il versante valdostano del Parco, contrariamente a quello piemontese, non ha dighe al suo interno, ma un unico grande impianto ad acqua fluente realizzato anch'esso prima dell'istituzione del Parco e che turbinava, nella centrale di Chavonne, le acque dei torrenti Grand Eyvia, Nomenon e Savara.

Nel primo dopoguerra, proprio per gli interessi contrapposti, non mancarono forti contrasti tra il Parco, ricostituito nel 1947 come Ente Autonomo e le società idroelettriche, sia per la costruzione delle dighe Agnel e Serrù, sia soprattutto per la costruzione della linea elettrica ad alta tensione che attraversava la Valsavarenche, nonché per il completamento della strada del Nivolet, realizzata a servizio degli impianti e con finalità turistiche, contrasti, questi, che si attenuarono solo negli anni cinquanta / sessanta.

Risale al 1949 la prima convenzione tra Ente Parco e Azienda Elettrica Municipale di Torino, all'epoca proprietaria degli impianti, che disciplinava i reciproci rapporti, in particolare alcune attività di gestione e manutenzione, e riconosceva delle compensazioni di carattere economico per gli impatti ambientali provocati dalla presenza degli stessi. Questa convenzione nel tempo è stata aggiornata e affinata. La più recente è del 2015 tra Parco e IREN e tiene conto sia delle normative nazionali ed europee in materia di tutela delle acque, emanate nel frattempo, sia del mutato contesto socio economico e territoriale che richiedono un approccio integrato se si vuole raggiungere un equilibrio fra le esigenze di sviluppo industriale ed energetico e la compatibilità ambientale.

Credo sia evidente come le criticità ambientali dovute alla presenza delle dighe si accentuino all'interno di un'area protetta istituita con lo scopo primario di tutelare la biodiversità che lo Stato gli affida. Quello stesso Stato che rilascia le concessioni per realizzare i suddetti impianti. E' quindi del tutto evidente che, al fine di **evitare un corto circuito permanente tra istituzioni**, è necessario trovare un punto di equilibrio tra esigenze contrastanti e operare per minimizzare gli impatti sull'ambiente senza pregiudicare le esigenze di produzione di energia di cui il Paese aveva ed ha bisogno.

E così abbiamo operato, come Ente Parco, in tutti questi anni non senza difficoltà.

In particolare, dell'ultima convenzione (2015) con IREN vorrei sottolineare alcuni aspetti che mi paiono particolarmente interessanti per il dibattito odierno:

il **primo** è quello relativo agli impatti derivanti dalla manutenzione degli impianti. La convenzione regola le attività di manutenzione col principio di minimizzare e mitigare gli interventi. A tal fine negli anni sono stati concertati con IREN interventi di recupero paesaggistico e ambientale con l'eliminazione di manufatti ormai ridotti a ruderi; interventi di contenimento degli impatti visivi e paesaggistici, con l'interramento di alcune linee elettriche e l'eliminazione di strutture non più in uso, come le teleferiche, con evidente beneficio per l'avifauna.

I sorvoli, molto numerosi per le esigenze di manutenzione degli impianti, sono oggetto, per quanto possibile, di misure di contenimento numerico e razionalizzazione, sempre per evitare il disturbo alla fauna;

Altra problematica riguarda la gestione degli svasi, non soltanto per l'incremento di materiale in sospensione, l'aumento di portata, il deficit di ossigeno, ma anche per evitare morie di fauna e vegetazione acquatica e prevedere la rimozione di ittiofauna alloctona.

Il **secondo** aspetto riguarda il regime dei deflussi, di particolare importanza, essendo il Parco Sito di interesse comunitario (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) e quindi a elevata protezione, secondo la definizione contenuta nei piani regionali di tutela delle acque e nella Direttiva quadro europea sulle acque, comportando la definizione di DMV di legge nel rispetto di obiettivi di mantenimento o ripristino dello stato ecologico elevato degli ecosistemi acquatici dell'area protetta e nel rispetto di vari criteri per le tipologie di impianti consentiti. Il Regolamento del Parco disciplina tutta una serie di interventi finalizzati ad evitare la perturbazione delle naturali dinamiche del corso d'acqua, la modifica del regime idrologico naturale, la permanenza in alveo di portate modulate; a valle dell'opera di presa deve essere predisposta un'apposita strumentazione di facile accesso e lettura per la verifica del rispetto dei valori di deflusso consentiti.

Per le nostre finalità di tutela è di fondamentale importanza avere a disposizione tutti i dati meteorologici relativi alle stazioni site nell'area protetta, i dati delle portate derivate da ciascun impianto e, in particolare, i dati di rilascio delle captazioni, oltre ai monitoraggi effettuati sulla qualità fisico-chimica e biologica delle acque, sullo stato dell'ittiofauna, sull'idrologia, sull'idromorfologia. A tale scopo, sempre nella convenzione con IREN, sono previste azioni congiunte di monitoraggio sulla qualità fisico-chimica e biologica delle acque, sullo stato dell'ittiofauna e lo scambio di dati meteorologici relativi alle stazioni site nel Parco.

Al fine di garantire il deflusso minimo vitale, la convenzione prevede inoltre l'installazione su ogni opera di presa presidi e/o strumenti di misurazione di agevole lettura in sito, che consentano al Parco di verificare la quantità d'acqua rilasciata.

Purtroppo, non tutti gli impianti esistenti sono dotati di strumenti di misurazione e questo rende difficile i controlli.

Il **terzo** aspetto della convenzione con IREN che vorrei evidenziare è dato dal contributo economico che il Parco riceve a compensazione degli impatti determinati dalla presenza delle dighe sull'ambiente e che il Parco si impegna a utilizzare per il miglioramento ambientale e la promozione didattica, turistica e culturale del versante canavesano del Parco, con particolare attenzione alla valle Orco, sede di tali impianti.

Io credo che sia necessario superare l' impostazione "danno uguale compensazione", figlia di un' epoca nella quale non esistevano norme specifiche di tutela (Minimo Deflusso Vitale, Direttive Europee, Piani di tutela delle acque, Legge quadro sulle aree protette, ecc.) e parlare di **riconoscimento di servizi ecosistemici**. Il Parco quale soggetto gestore conserva e tutela, insieme ad altri Enti beni (acqua, suolo, foreste, biodiversità, ecc.) che erogano questi servizi di cui beneficiano altri soggetti tra cui i gestori degli impianti. Questi soggetti dovrebbero riconoscere al Parco tali servizi e il Parco utilizzare queste risorse esclusivamente per migliorare la qualità dell'ambiente nel quale opera sia sotto il profilo della resilienza e efficienza degli habitat e degli ecosistemi, sia sotto il profilo della qualità del paesaggio: pensiamo ad esempio all'interramento delle linee elettriche presenti all'interno dell'area protetta.

Quando parliamo di servizi ecosistemici non parliamo di concetti astratti, ma di cose concrete quali ad esempio, per restare al tema del convegno, lo sfangamento dei bacini idroelettrici, una necessità periodica per le dighe che vedono diminuire, per effetto dell'interrimento, la loro capacità di invaso e di conseguenza anche la loro capacità produttiva. Ora noi sappiamo che il tempo di riempimento di una diga dipende dalla erodibilità e dallo stato di dissesto idrogeologico del bacino che la alimenta. E' quindi evidente che quanto più il bacino idrografico è boscato e ben mantenuto, tanto minore sarà il trasporto solido e di conseguenza più lungo il tempo di riempimento, maggiore l'accumulo di acqua, maggiore la produzione e maggiore il tempo che intercorre tra uno sfangamento e quello successivo. Tutto questo ha un valore economico che chi gestisce gli impianti dovrebbe riconoscere a chi gestisce il territorio.

Un approccio di questo tipo, oltre a superare il concetto "ti chiedo un risarcimento per il danno che hai provocato con la costruzione delle dighe" (che oggi non sarebbe possibile costruire all'interno di un parco nazionale perché vietato dalla legge quadro 394/91 sulle aree protette), consente di stabilire in modo congiunto cosa possiamo fare per migliorare la gestione di un bene pubblico di reciproco interesse come l'acqua e il suo razionale utilizzo secondo principi di sostenibilità condivisi.

Si tratta di applicare i principi della legge 28/12/2015 che all'art. 70 *prevede la delega al Governo per l'introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali*. Tra questi la fissazione del carbonio, la regimazione delle acque nei bacini montani, la salvaguardia della biodiversità delle prestazioni ecosistemiche e delle qualità paesaggistiche, l'utilizzazione di proprietà demaniali e collettive per produzioni energetiche; tra i beneficiari i comuni, le loro unioni, le aree protette e altri soggetti.

I decreti attuativi di tale disposizione non sono mai stati emanati. (cosa purtroppo frequente nel nostro Paese dove si fanno delle ottime leggi di principio che demandano la loro applicazione a decreti che non vedono mai la luce).

Tuttavia su base volontaria è possibile procedere alla loro quantificazione e questo sarebbe, a mio parere, molto importante e utile anche per rivitalizzare attività come ad esempio la forestazione, di grande importanza per la conservazione, la difesa del suolo e il mantenimento della popolazione nei territori montani.

Oggi la situazione all'interno del territorio del Parco è che questi impianti, sia dighe che condotte, costruiti all'inizio del secolo scorso, necessitano di essere ammodernati. Dovendo procedere a tali rinnovi, il gestore tende a massimizzare l'investimento potenziando la produzione.

Il problema è valutare la compatibilità di tali potenziamenti con le esigenze di tutela biologica dei corsi d'acqua interessati. A tal fine le norme sul MDV sono di fondamentale importanza, congiuntamente al rispetto dei parametri biologici che il Parco richiede, parametri non solo quantitativi ma anche qualitativi che il Parco sta cercando di definire mediante una serie di studi sui corsi d'acqua e la loro biologia già da tempo avviati.

Non c'è dunque su questo tema una chiusura aprioristica: si tratta di valutare con attenzione, caso per caso, cosa sia possibile fare compatibilmente con le finalità di conservazione proprie di un'area protetta che sono ovviamente più vincolanti rispetto ad un territorio libero.

Noi siamo consapevoli che l'energia, in particolare l'energia da fonti rinnovabili, gioca un ruolo determinante per il futuro del nostro Paese e per il suo sviluppo, ma siamo altrettanto consapevoli che questo futuro si basa anche sulla conservazione degli ecosistemi naturali e sulla gestione razionale delle risorse naturali e dei servizi che esse erogano.

Il punto di equilibrio tra conservazione e sviluppo esiste anche per quanto riguarda questi impianti e l'ambiente nel quale sono collocati, alcuni da oltre cento anni, ed è dato dall'utilizzo di strumenti di valutazione efficienti in grado di portare a un punto di equilibrio tra i differenti e talvolta conflittuali interessi in gioco. Così come auspicato dagli organizzatori di questo workshop. Grazie.

Italo Cerise

Presidente Parco Nazionale Gran Paradiso