

Workshop Dighe e Territorio

La realtà della Sardegna

Cagliari
6-7 giugno 2025

Le iniziative ITCOLD
per promuovere un
dialogo proattivo
Benefici e problemi associati
alla presenza dei serbatoi
artificiali sul territorio

Guido Mazzà



ITCOLD

mazzguido@gmail.com

Antonella Frigerio



we move
rsearch RSE

antonella.frigerio@rse-web.it



REGIONE AUTÒNOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Enas

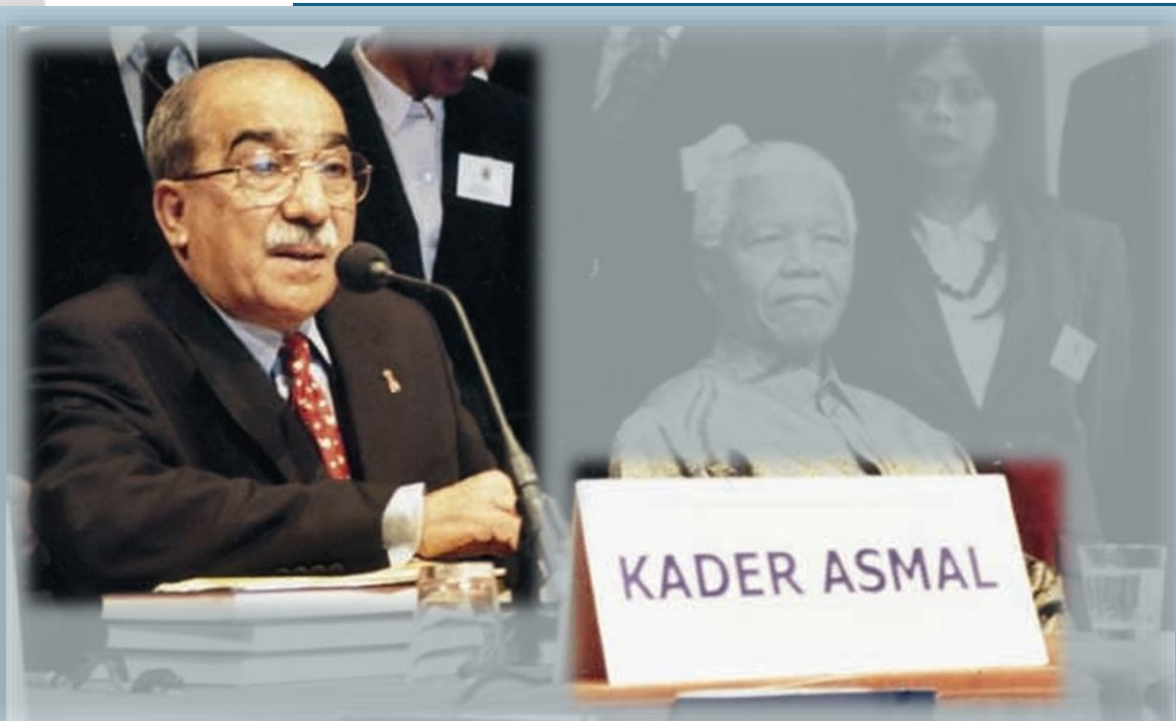
Ente Abbas de Sardinia
Ente Acque della Sardegna

Dams & Reservoirs DAY



Water and Energy security for Europe

Introduzione

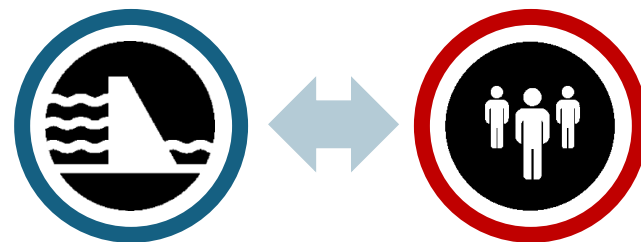


World Commission on Dams (WCD)

-

*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



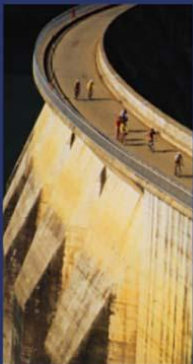
Introduzione

DAMS AND DEVELOPMENT

A New Framework for Decision-Making



THE REPORT OF THE WORLD COMMISSION ON DAMS



earthscan
from Routledge

- 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.**



Una società giusta comincia da un giusto rapporto con l'ambiente che la circonda.

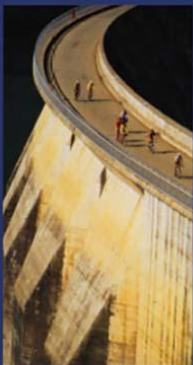
Introduzione

DAMS AND DEVELOPMENT

A New Framework for Decision-Making



THE REPORT OF THE WORLD COMMISSION ON DAMS



earthscan
from Routledge

■ 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?





Il Gruppo di Lavoro ITCOLD - Indagine sul territorio nazionale



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



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



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)





Proattività dei gestori - Best practice



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



Ministero dello Sviluppo Economico

Diga di San Giacomo
(A2A)

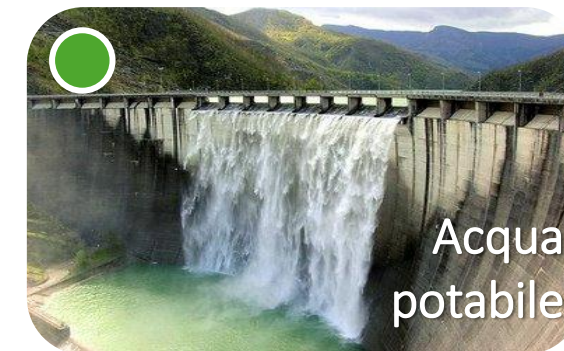


Diga di Ridracoli
(Romagna Acque)

Diga di Piano
della Rocca
(Consorzio Velia)



Produzione idroelettrica



Acqua
potabile



Usi
plurimi

Proattività dei gestori - Indagine a livello nazionale



- 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**



Proattività dei gestori - Indagine a livello nazionale



I gestori hanno
auto-valutato la loro
proattività compilando un
questionario



Gestione ambientale

Riforestazione, protezione e valorizzazione della fauna, controllo dell'erosione, monitoraggio e riduzione dell'impatto ambientale...



Promozione dello sviluppo locale

Visite alla diga, creazione di oasi naturali, promozione pesca, aree attrezzate per lo sport, eco-musei, navigazione...



Trasferimento di risorse monetarie e/o idriche verso il territorio

Interventi sul regime dei rilasci idrici, trasferimenti monetari...

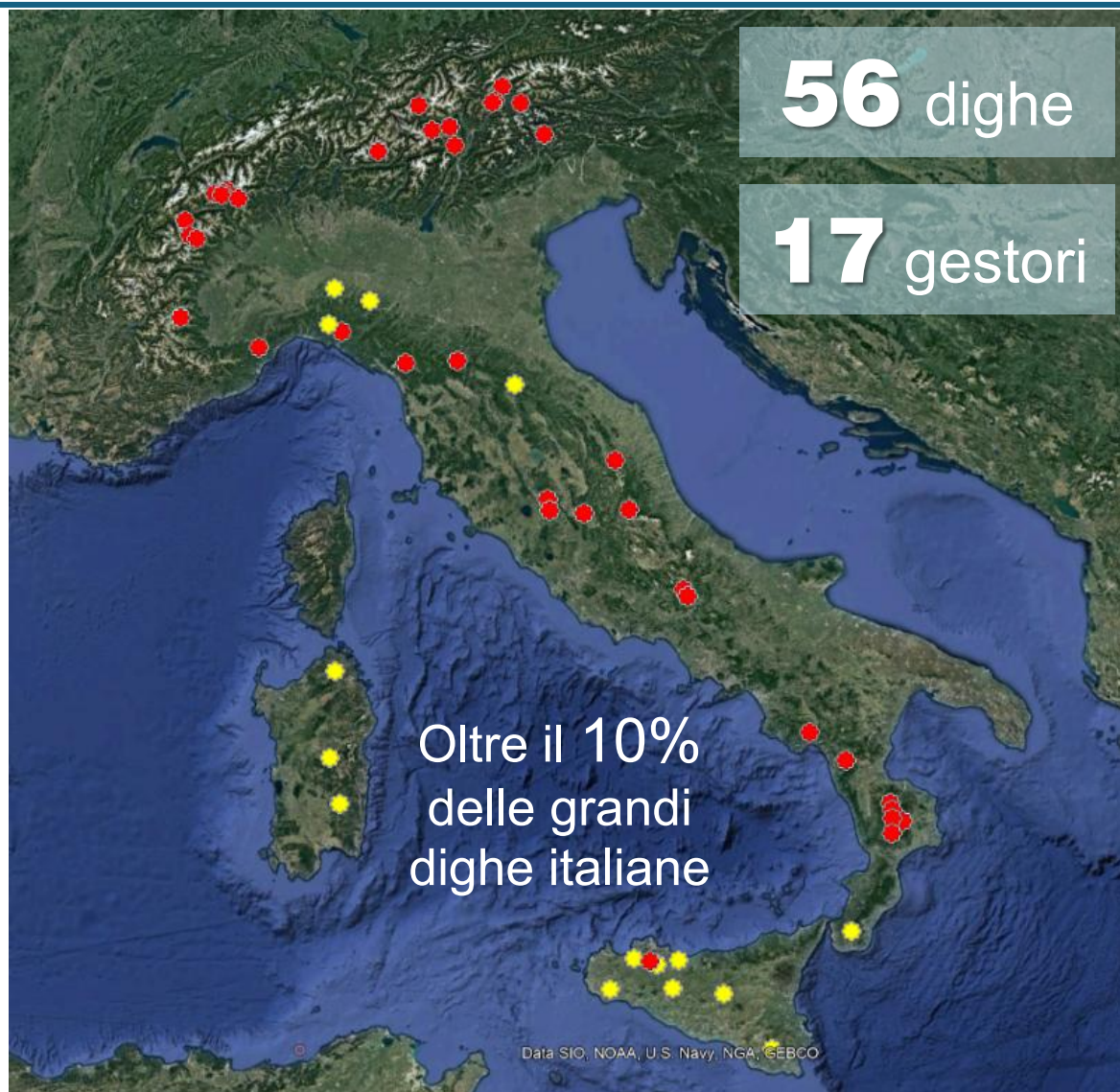


Proattività dei gestori - Indagine a livello nazionale



- ☒ Excellent
- ☐ Very good
- ☐ Good
- ☐ Average
- ☐ Poor

**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

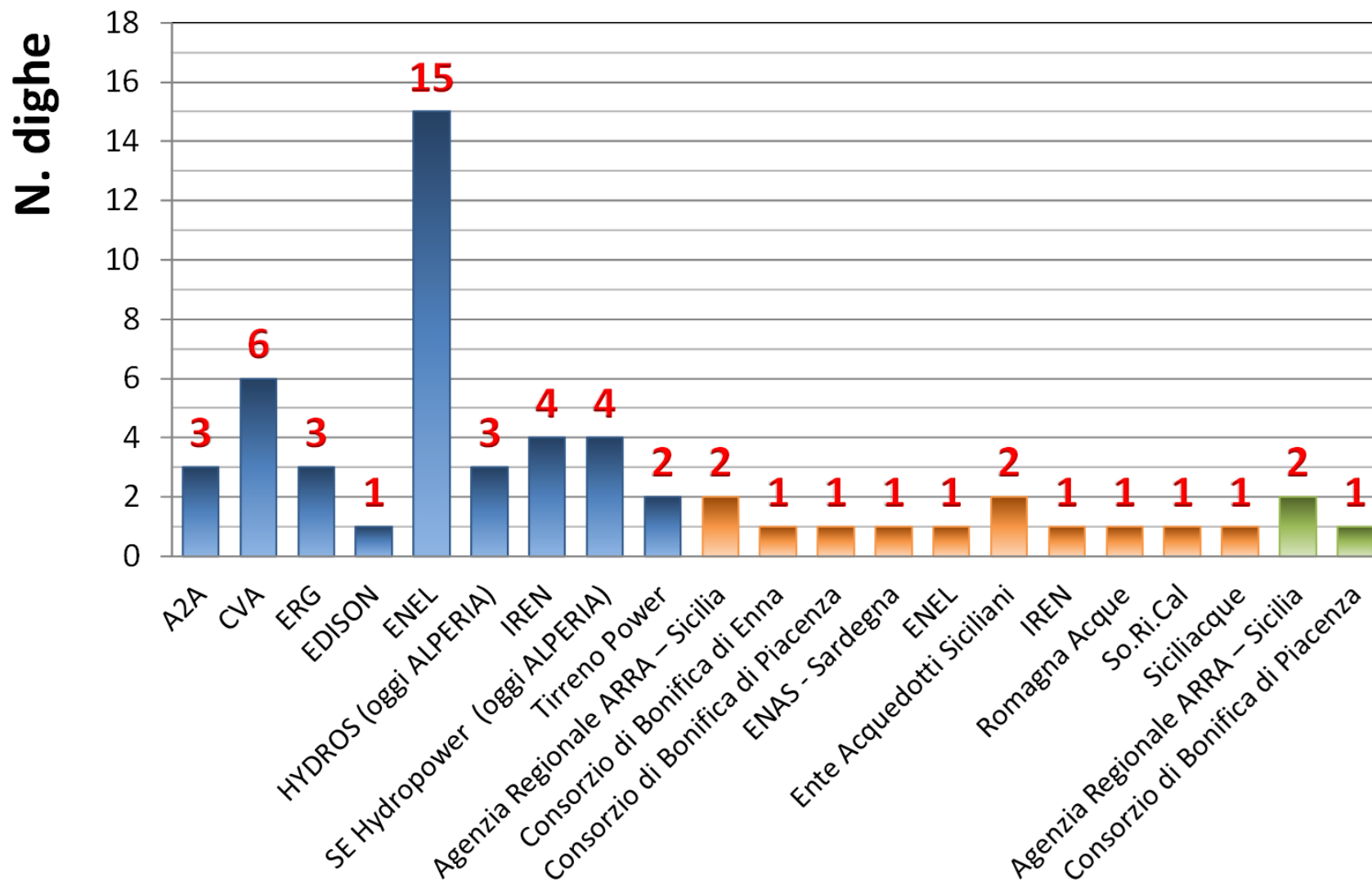
41 dighe
9 concessionari

POTABILE

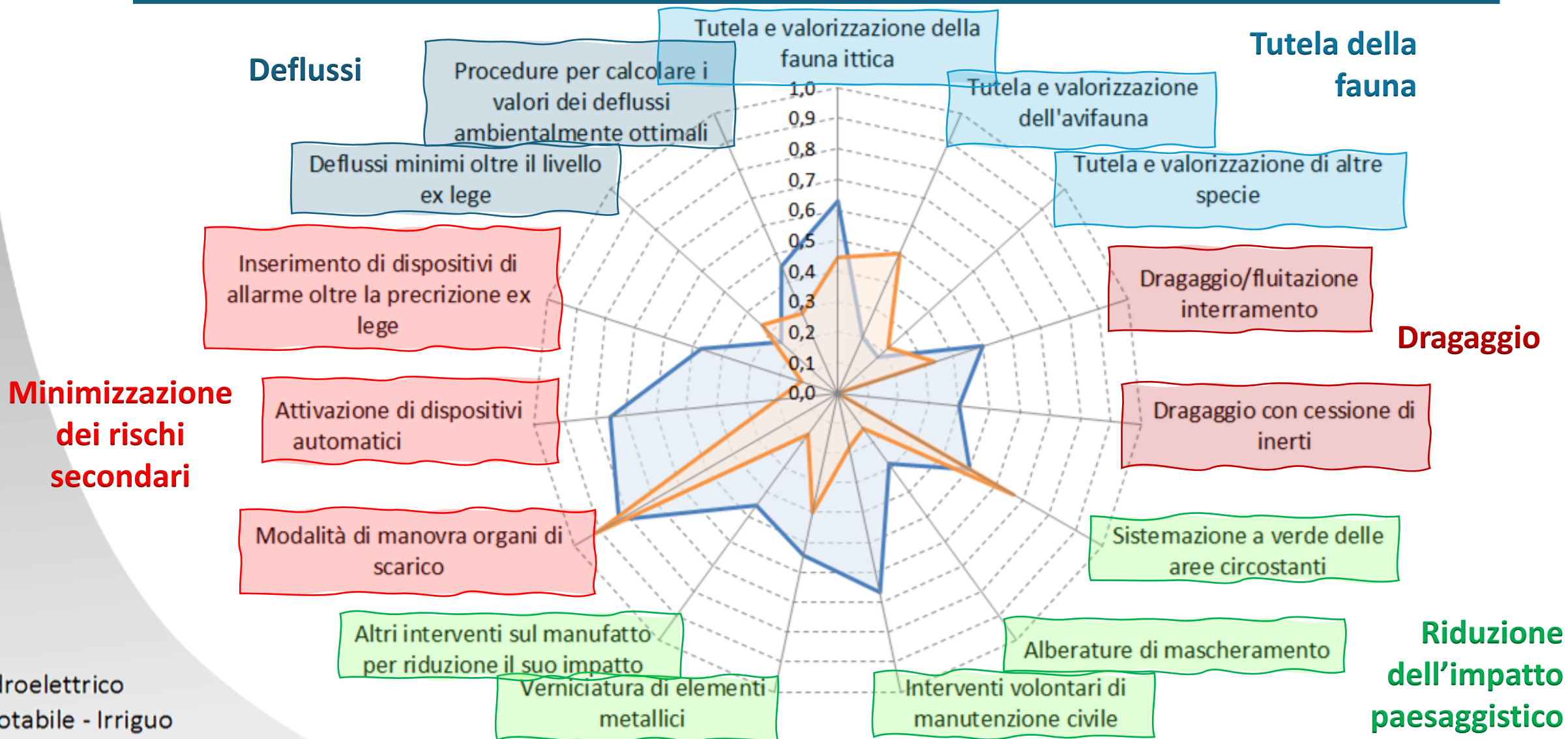
12 dighe
10 concessionari

IRRIGUO

3 dighe
2 concessionari



Proattività dei gestori - Gestione ambientale 1





Proattività dei gestori - Gestione ambientale 1

Tutela della fauna

Costruzione di scale dei pesci e monitoraggio della fauna ittica, oasi naturalistiche, interazione con la gestione dei parchi...



Tutela e valorizzazione della fauna ittica

Tutela e valorizzazione dell'avifauna

Tutela e valorizzazione di altre specie

Dragaggio/fluitazione interrimento

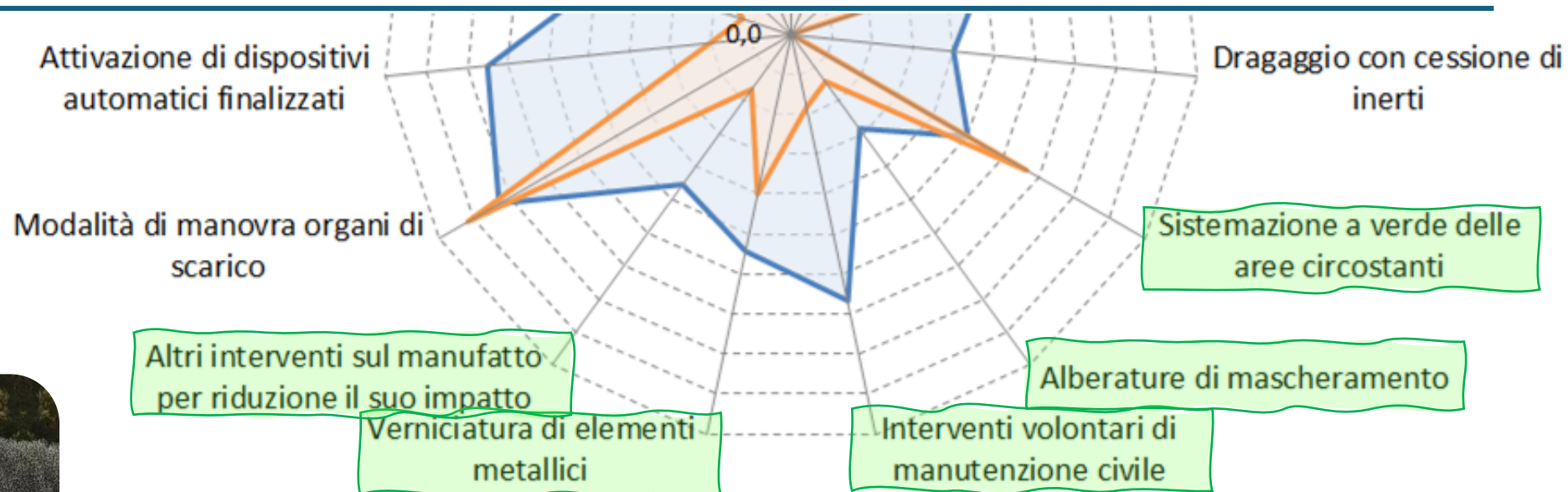
Dragaggio con cessione di inerti



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.



Proattività dei gestori - Gestione ambientale 1

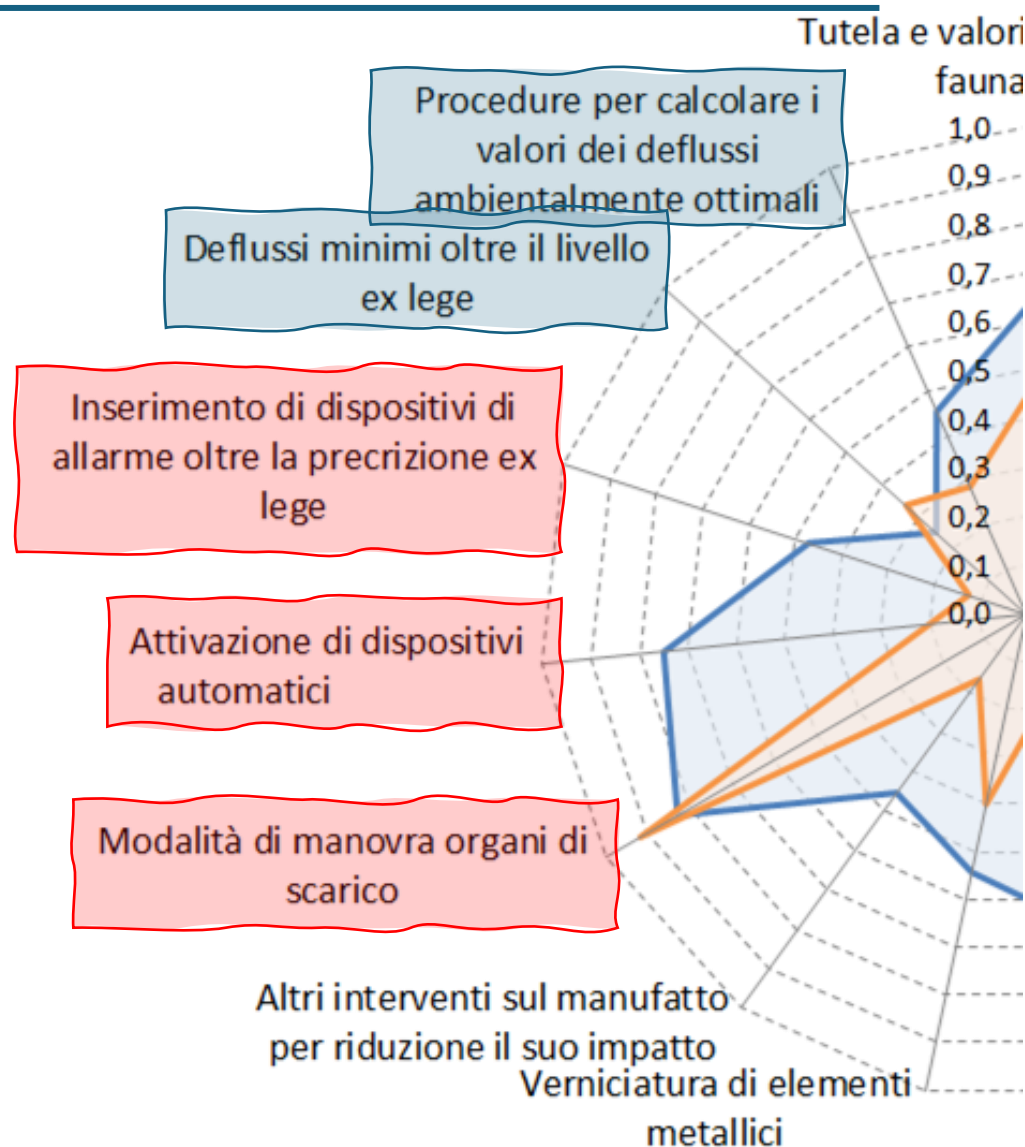
Deflussi

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.



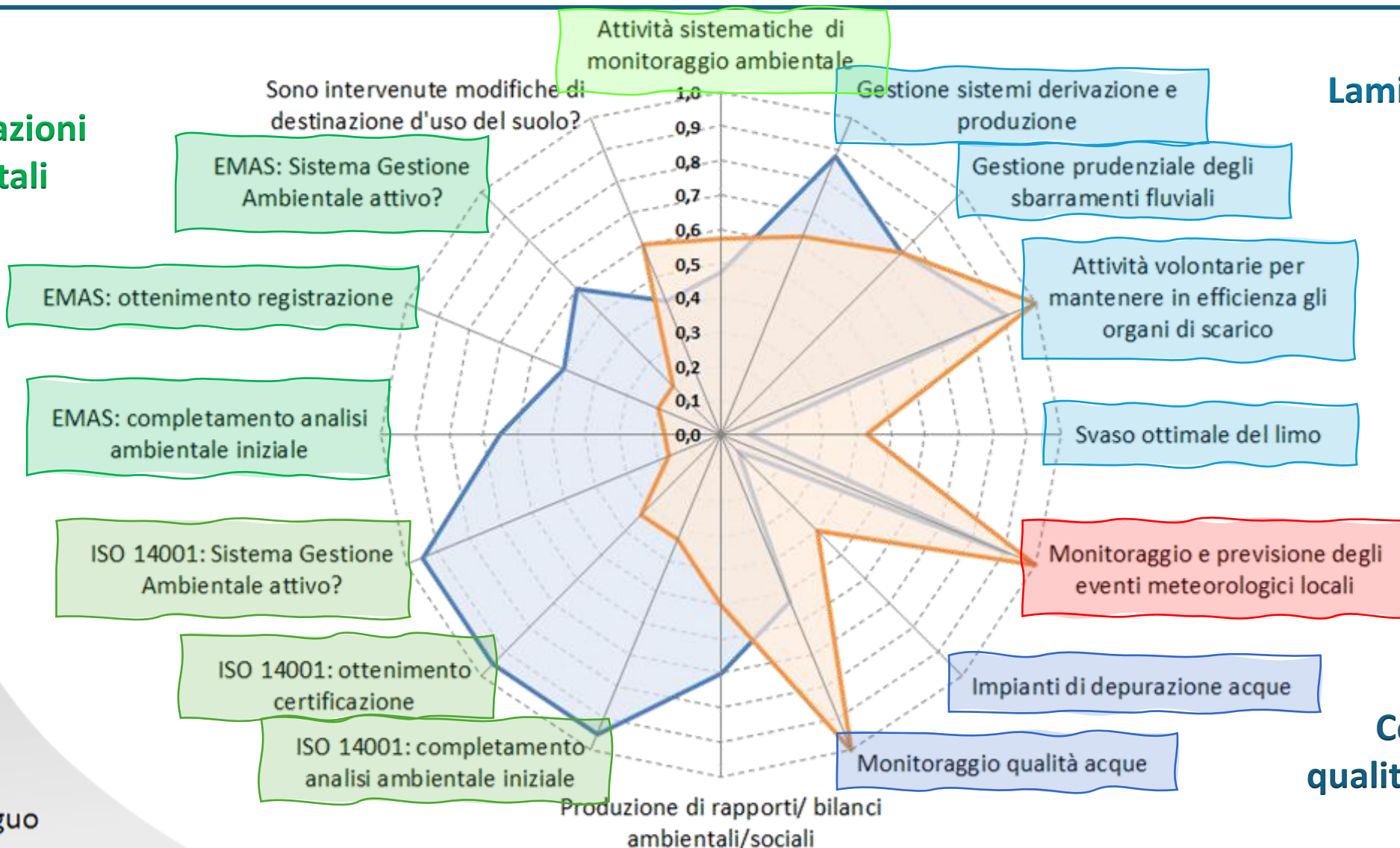
Proattività dei gestori - Gestione ambientale 2

**Certificazioni
ambientali**

**Laminazione
invasi**

**Previsioni
meteo**

**Controllo
qualità acqua**

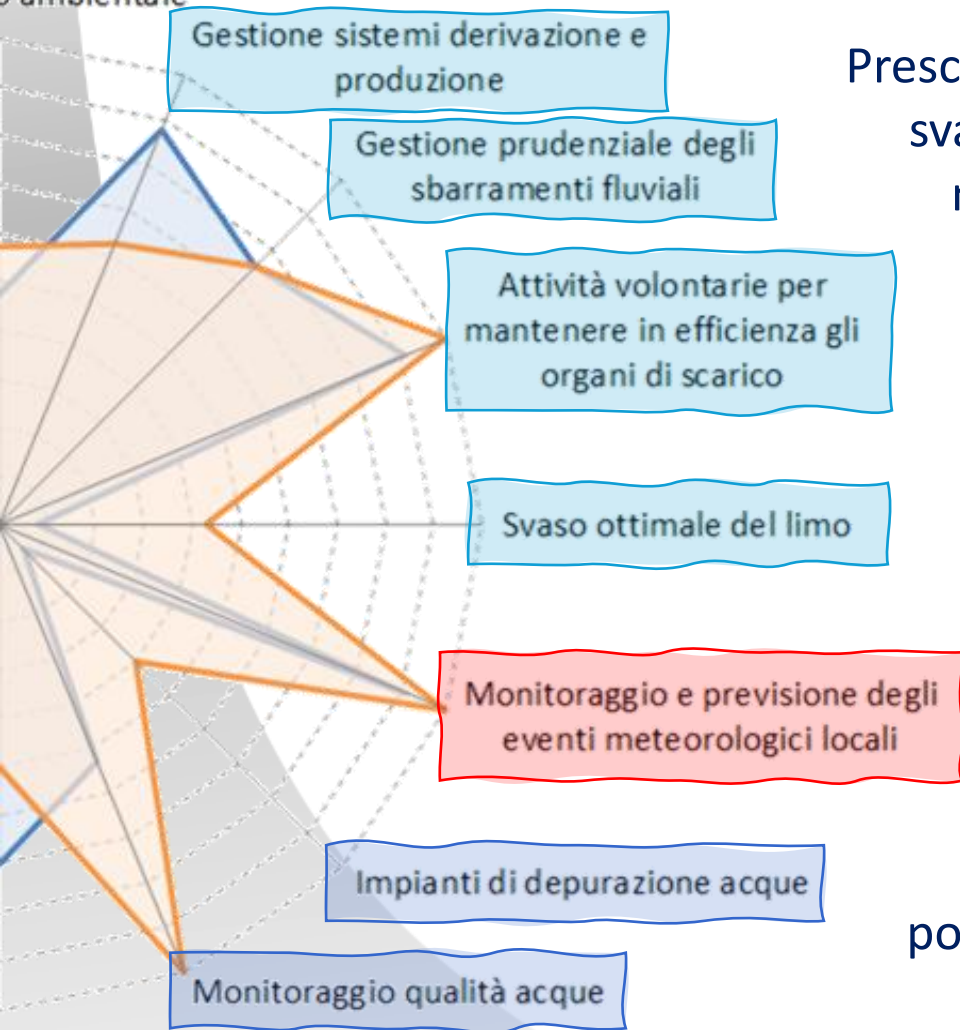


■ Idroelettrico
■ Potabile - Irriguo



Proattività dei gestori - Gestione ambientale 2

ematiche di
o ambientale



apporti/ bilanci
ali/sociali

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

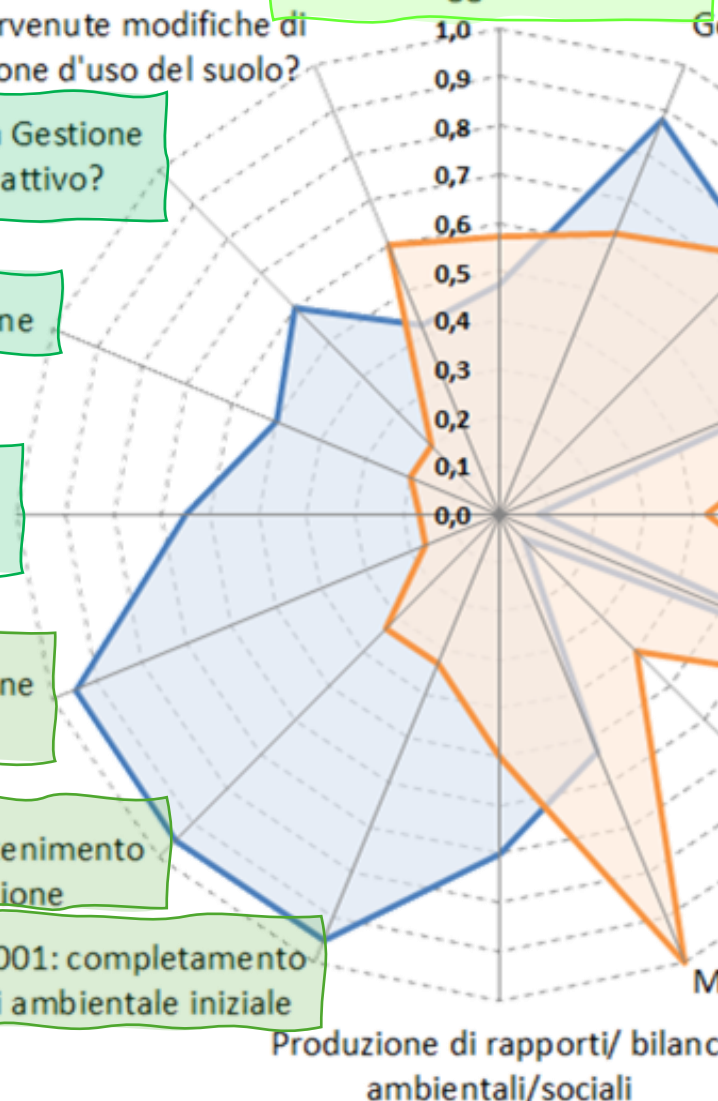
EMAS: completamento analisi ambientale iniziale

ISO 14001: Sistema Gestione Ambientale attivo?

ISO 14001: ottenimento certificazione

ISO 14001: completamento analisi ambientale iniziale

Attività sistematiche di monitoraggio ambientale





Proattività dei gestori - Promozione del territorio

**Attività di
informazione,
comunicazione**

Publicazioni di promozione
turistica del territorio

Costituzione di centro studi,
convegni, ricerca, promozione
territoriale

Azioni di comunicazione per
valorizzare le altre azioni
precedenti

Iniziative di formazione e
informazione ambientale

**Attività
ricreative**

Contributo alla definizione di
percorsi di turismo rurale
nell'area

Navigazione turistica del lago

Miglioramento/rifacimento piste
di trekking

Idroelettrico

Potabile - Irriguo

**Attività culturali e
paesaggistiche**

Ecomuseo

Visita alla diga

Oasi naturale con le acque di
deflusso

Laghi per pesca sportiva

**Attività
sportive**

Attrezzature per sport all'aperto

Ristoranti

Centri di accoglienza

Ristrutturazione di casolari
tradizionali

**Promozione
turistica
indiretta**

Strutture alberghiere nuove



Proattività dei gestori - Promozione del territorio

Attività culturali e paesaggistiche

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

Attività sportive e ricreative

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

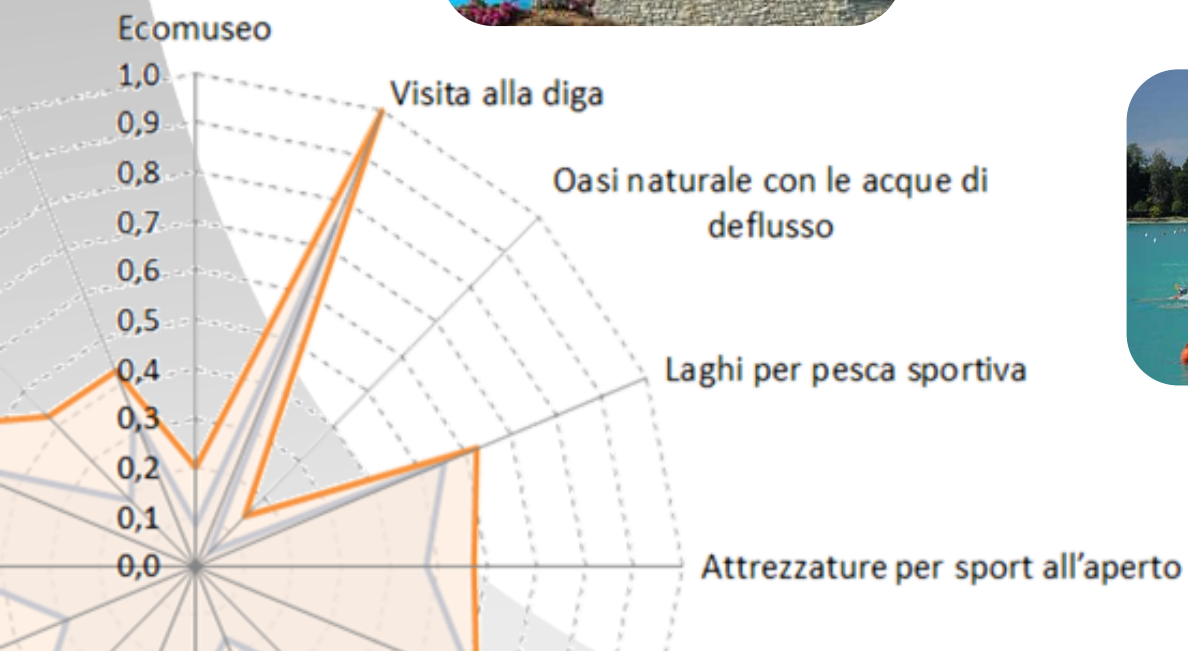
informazione ambientale

Contributo alla definizione di
percorsi di turismo rurale
nell'area

Navigazione turistica del lago

Miglioramento/rifacimento piste
di trekking

Strutture albe

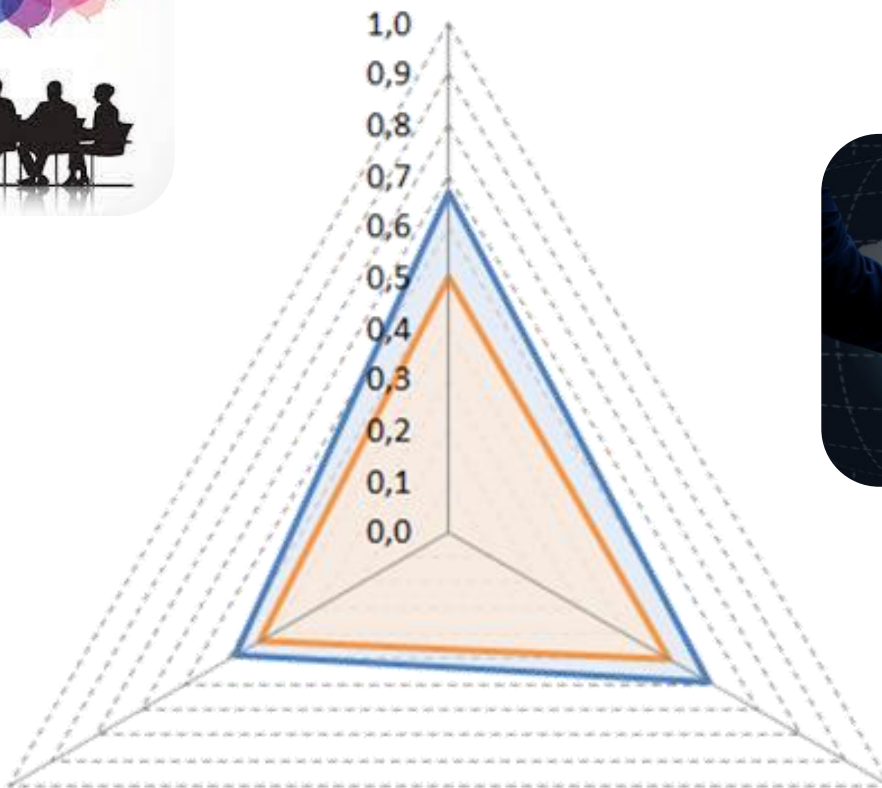


Proattività dei gestori - Promozione della comunicazione



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

Proattività dei gestori - Considerazioni sul trasferimento di risorse economiche



Il trasferimento di risorse economiche ha riguardato sostanzialmente 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 in genere inferiori al 10%

Il punto di vista degli stakeholder



Qual è la percezione degli **stakeholder**?



Percezione del ruolo delle dighe
in termini di costi-benefici e per lo
sviluppo socio-economico del territorio



Percezione della pro-attività dei gestori
per la mitigazione delle esternalità
negative



Importanza di forme di partecipazione e cooperazione
per l'elaborazione di strategie di
intervento

Il punto di vista degli stakeholder

Bolzano, 2014



Copanello, 2015



Bologna, 2016



Rieti, 2017



Genova, 2018



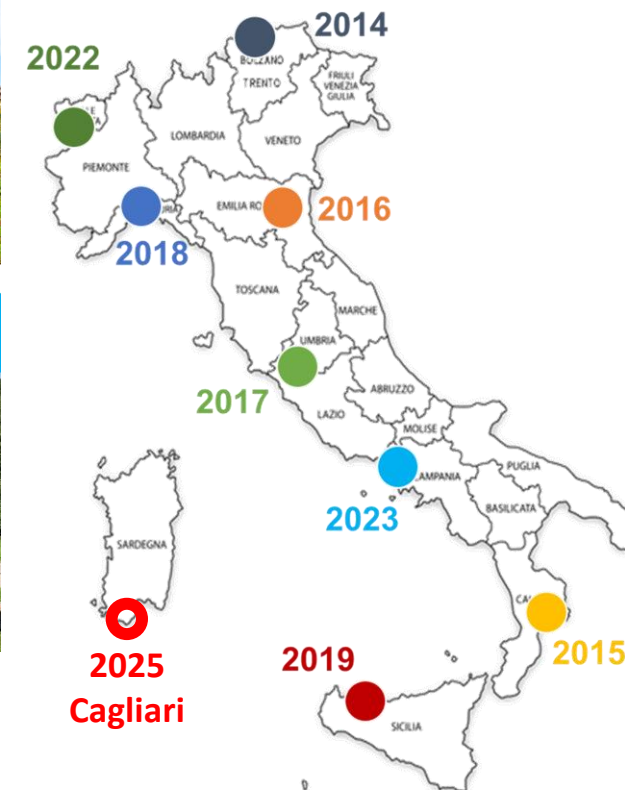
Palermo, 2019



Aosta, 2022



Caserta, 2023



Nel 2021, a causa della pandemia, si è tenuto un workshop online con la presentazione dell'ultimo bollettino del GdL, reperibile sul sito www.itcold.it, sezione Bollettini ITCOLD



Il Bollettino del GdL ITCOLD

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"



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

Il punto di vista degli Stakeholder - Aspetti ambientali



- Tutela della fauna, **creazione di oasi e zone umide** adatte alla colonizzazione di specie avicole
- **Certificazioni ambientali**
- Miglioramento dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici
- Azioni di riduzione dell'impatto ambientale volte alla **protezione e valorizzazione degli ecosistemi e della biodiversità**



Il punto di vista degli Stakeholder - Aspetti ambientali



- Ottimizzazione dell'**uso plurimo delle risorse idriche** mediante sistemi di supporto alle decisioni che ponga al centro dell'attenzione la **gestione sostenibile dell'acqua**, il **risparmio idrico** e la **sicurezza alimentare**
- Impatto dei cambiamenti climatici sulla **disponibilità della risorsa idrica** e gestione degli eventi estremi (**emergenze/crisi idriche** e **rischio idraulico** per la tutela del territorio)



Il punto di vista degli Stakeholder - Aspetti socio-economici



- Rilasci di acqua per lo **sviluppo dell'economia locale**, coordinando i trasferimenti idrici interregionali e favorendo l'implementazione di tecnologie caratterizzate da una bassa «impronta idrica» per ridurre gli sprechi e le perdite
- 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.*



Il punto di vista degli Stakeholder - Aspetti di sistema



- Importanza dei **servizi ancillari per la rete elettrica e della produzione rinnovabile**: *ruolo chiave del settore idroelettrico nel processo di transizione energetica, stabilizzazione della rete elettrica (produzione flessibile e capacità di stoccaggio)*
- Opportunità di integrare gli impianti **mini-hydro** nelle Comunità Energetiche Rinnovabili; necessità di controllare e ridurre gli impatti sul territorio



Il punto di vista degli Stakeholder - Aspetti di sistema



- Mantenimento in **sicurezza ed efficienza delle strutture esistenti**: digitalizzazione dei processi, realizzazione di opere di risanamento, riduzione dei rischi, dragaggio dei sedimenti ecc.
- Importanza del rinnovo delle **concessioni idroelettriche**
- **Semplificazione del permitting** per agevolare la realizzazione di nuovi impianti di pompaggio idroelettrico, l'ammodernamento e il potenziamento di quelli esistenti

Iniziative nazionali e internazionali



- “Assessment of the relationship between dam owners and host territories”. **Workshop** organizzati da **SLOCOLD**, 30/01/2020 e 09/10/2023, 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



Iniziative nazionali e internazionali

- L'indagine ITCOLD è stata inclusa nell'**HYDROPOWER EUROPE PROJECT** ed è stata valorizzata nell'ambito delle attività della European Technology & Innovation Platform **ETIP HYDROPOWER**
- EurCOLD ha istituito la Task Force "**Dams and Territories**" che ha lanciato nel 2024 la celebrazione del «Dams & Reservoirs Day»



2024



Dam Day
Reservoirs for Europe

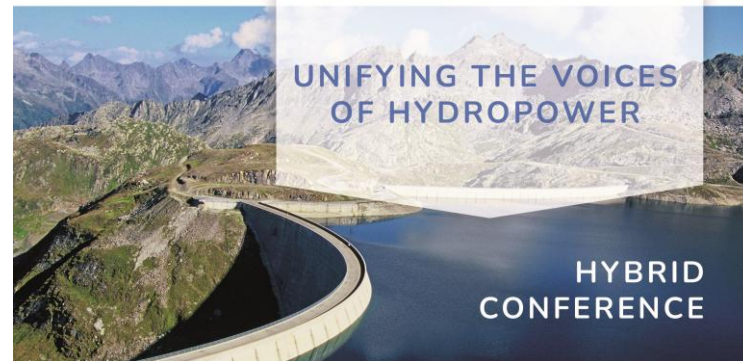
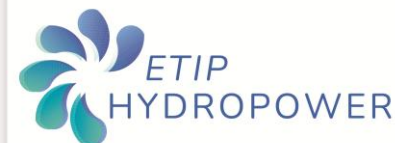
Dams & Reservoirs DAY



2025



Water and Energy security for Europe



Considerazioni finali



L'attivazione di **tavoli di confronto**, l'individuazione di **forme di compensazione delle esternalità negative**, le **azioni di monitoraggio dello stato del corpo idrico** e i **piani di gestione** hanno migliorato, il rapporto tra Concessionari e Stakeholder, in particolare nei confronti degli Enti Locali.



Il ruolo che le dighe e i bacini possono svolgere nel **processo di transizione energetica** che richiederà impianti a energia rinnovabile (solare ed eolico in primis) e **sistemi di accumulo** per compensarne il carattere discontinuo.

Considerazioni finali



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 come azione di **adattamento ai cambiamenti climatici**.

L'organizzazione di **eventi socio-culturali e ricreativi** (visite agli impianti, attività sportive, antincendio, navigazione, ecc.) sono ulteriori elementi che favoriscono un miglior rapporto tra Concessionari e Stakeholder.

Considerazioni finali



Forte impegno di ITCOLD affinché i **workshop *Dighe e Territorio*** possano essere replicati in altre Regioni italiane e promossi in altri Paesi europei 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 e promuovendone il valore comune



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



Le iniziative dell'ITCOLD per promuovere un dialogo proattivo

Benefici e problemi associati alla presenza dei serbatoi artificiali sul territorio



Guido Mazzà
Antonella Frigerio