

Cambiamenti climatici e le variazioni spaziali e temporali delle risorse idriche nella Regione Lombardia

Il patto per l'acqua

Nadia Chinaglia
Regione Lombardia - RSPUSS

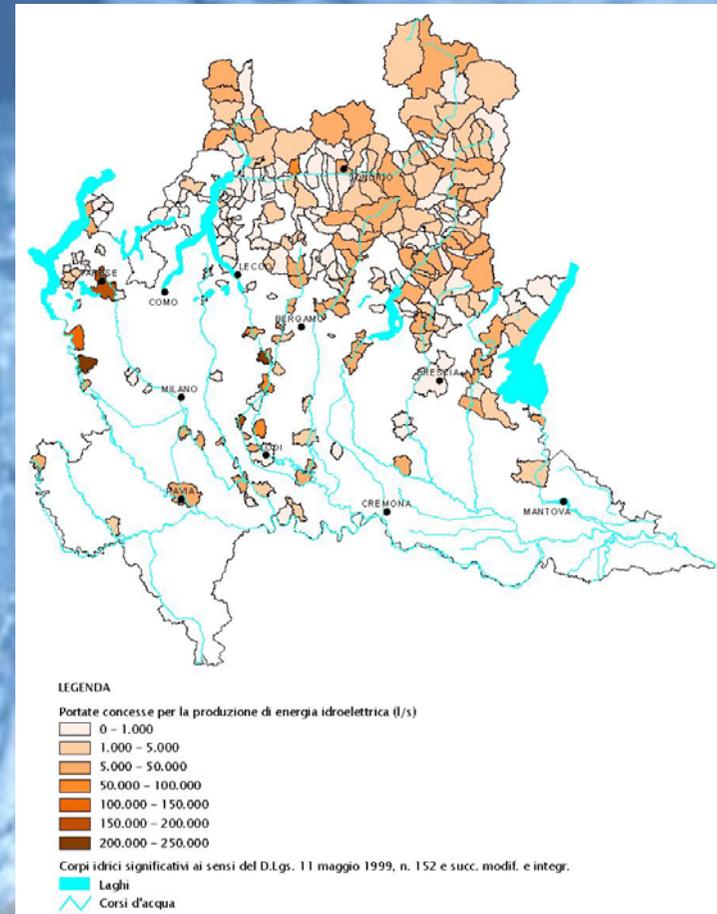
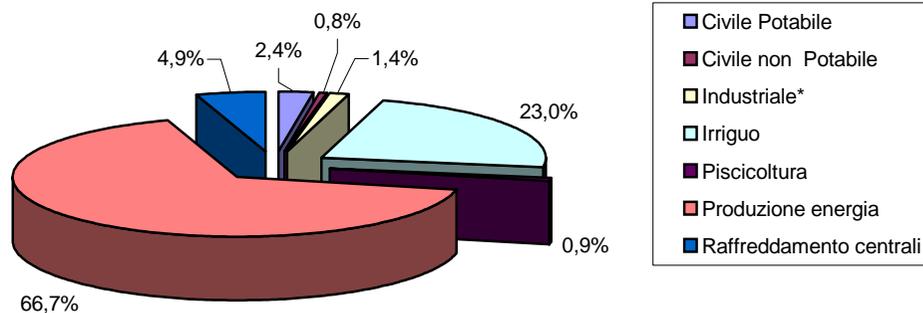


Uso delle acque



Usi delle acque: produzione di energia

	Civile Potabile	Civile non Potabile	Industriale	Irriguo	Piscicoltura	Produzione energia	Totale
Portate (l/s)	99.294	31.990	257.983	947.364	39.019	2.751.264	4.126.914
%	2,4%	0,8%	6,3%	23,0%	0,9%	66,7%	100,0%



Produzione Idroelettrica = 13% delle produzione nazionale

Produzione termoelettrica = 70%

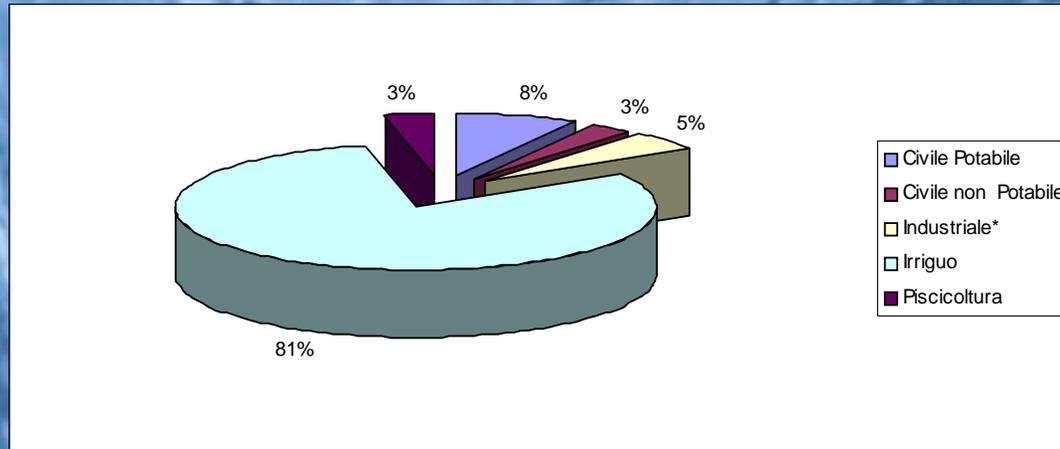
Altre rinnovabili = 2,3 %

Produzione idroelettrica in RL = 9.645 GWh

23 % della Produzione Nazionale

**La produzione nazionale si è ridotta del 15% tra 2004 e 2005
A fronte di un aumento del 5% della potenza istallata**

Usi delle acque: il sistema irriguo



Analizzando invece i soli usi consumi:

- 81% irriguo
- 11% civile
- 5% industriale (al netto dell'uso per raffreddamento centrali)

Uso agricolo medio nel mondo = 70%

Uso agricolo medio in Lombardia = 80%

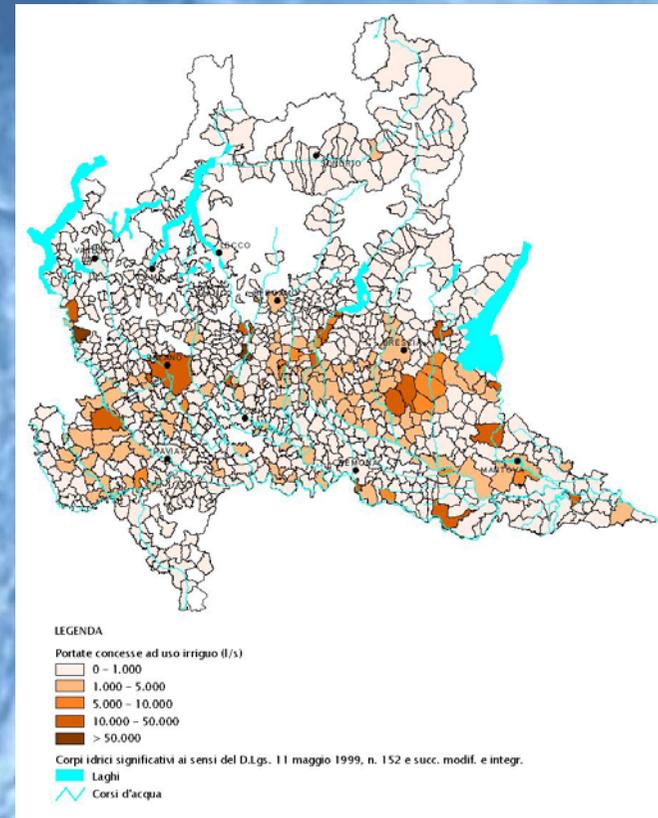
1 kg di riso = 2 – 5 m³ di acqua per l'irrigazione (nel mondo)

1 kg di riso = 10 m³ di acqua per l'irrigazione (in Lombardia)

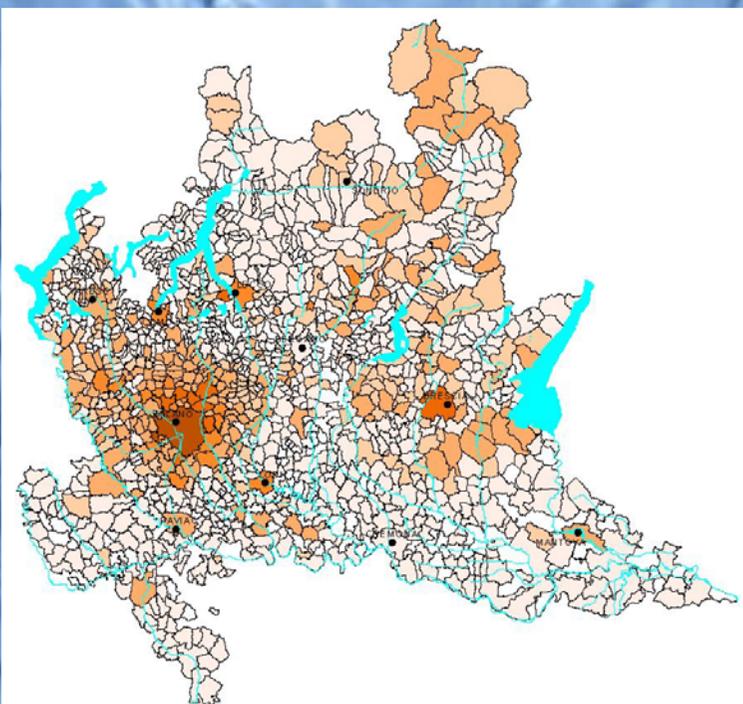
1 kg di carne = 10 – 20 m³ di acqua per nutrire il bestiame

1 kg di formaggio = 5 – 10 m³ di acqua per nutrire il bestiame

1 kg di cotone = 8 – 17 m³ di acqua per l'irrigazione



Usi delle acque: civile



LEGENDA

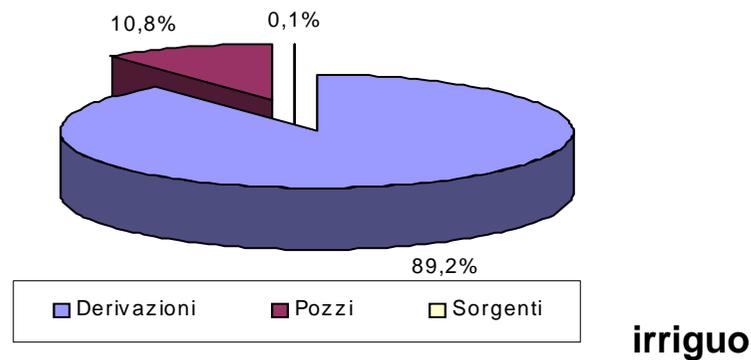
Portate concesse ad uso comunale (l/s)

- 0 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1.000
- 1.000 - 3.000
- > 3.000

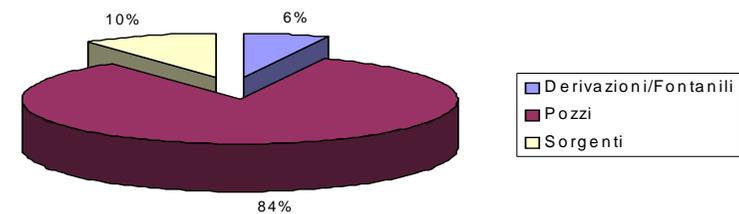
Dato non disponibile

Corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e succ. modif. e integr.

- Laghi
- Corsi d'acqua



irriguo



civile

A large steel arch bridge spans a deep valley. The bridge has a prominent central arch and a long, flat deck supported by multiple vertical pillars. The valley is filled with dense green trees. In the foreground, a dam with a concrete wall and a metal structure is visible, with water flowing through it. The entire scene is framed by a blue, rippling water background.

La gestione delle acque in regione

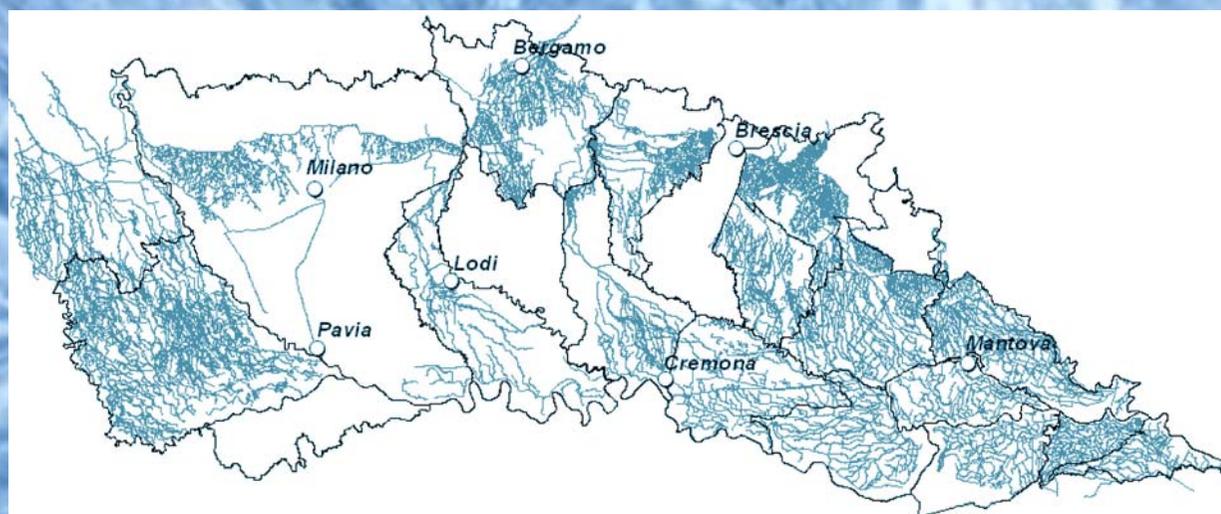
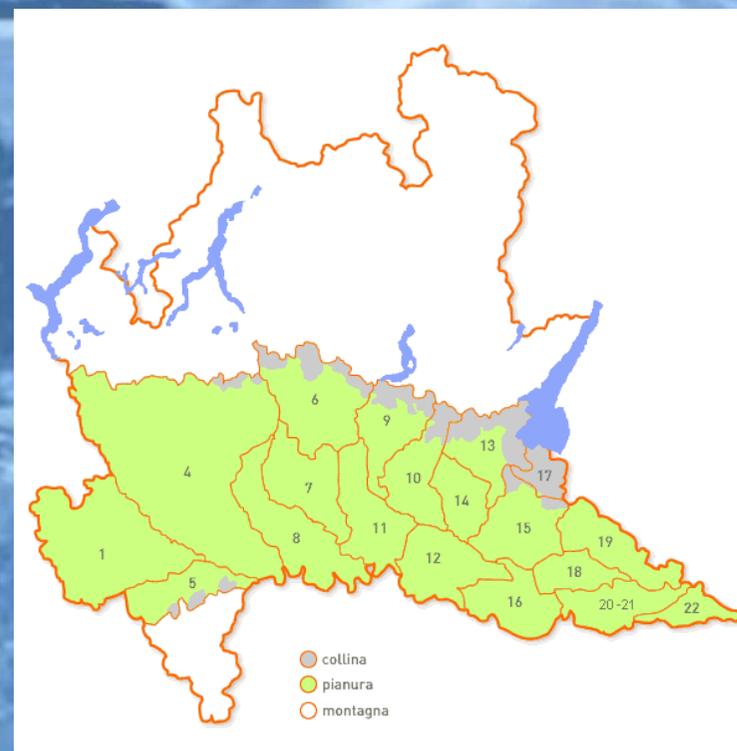


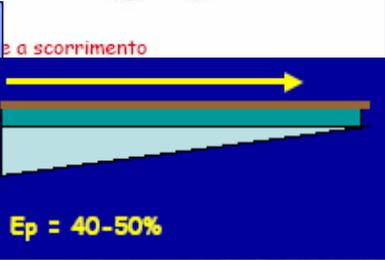
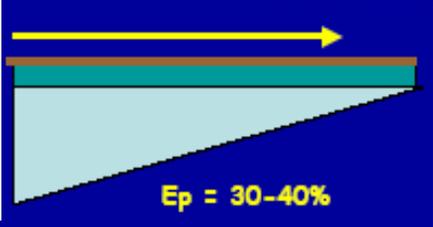
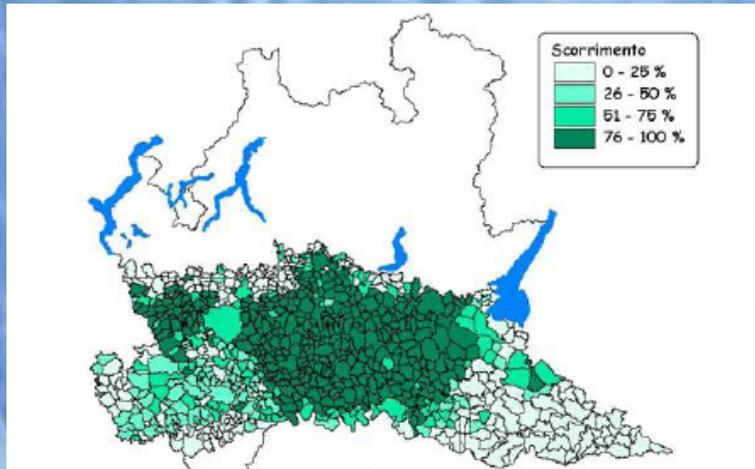


L'irrigazione

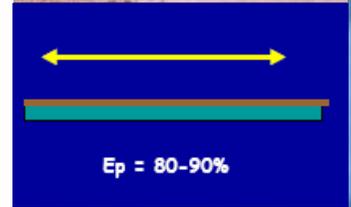
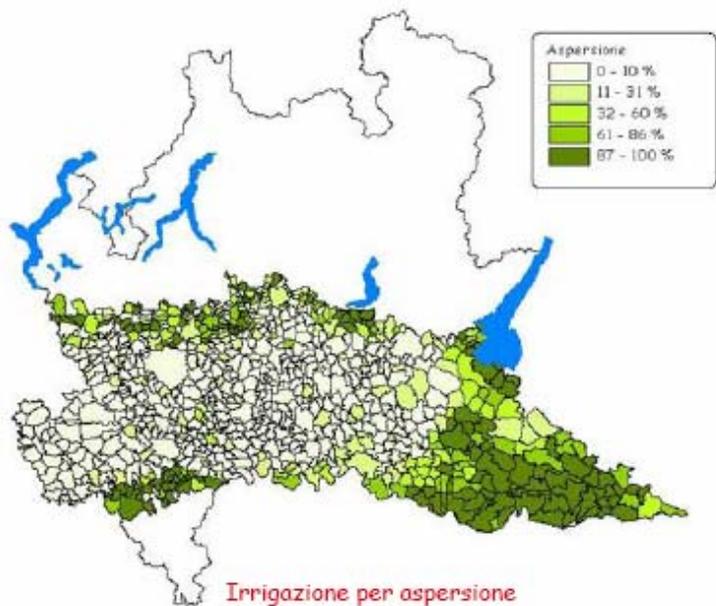
La superficie irrigua

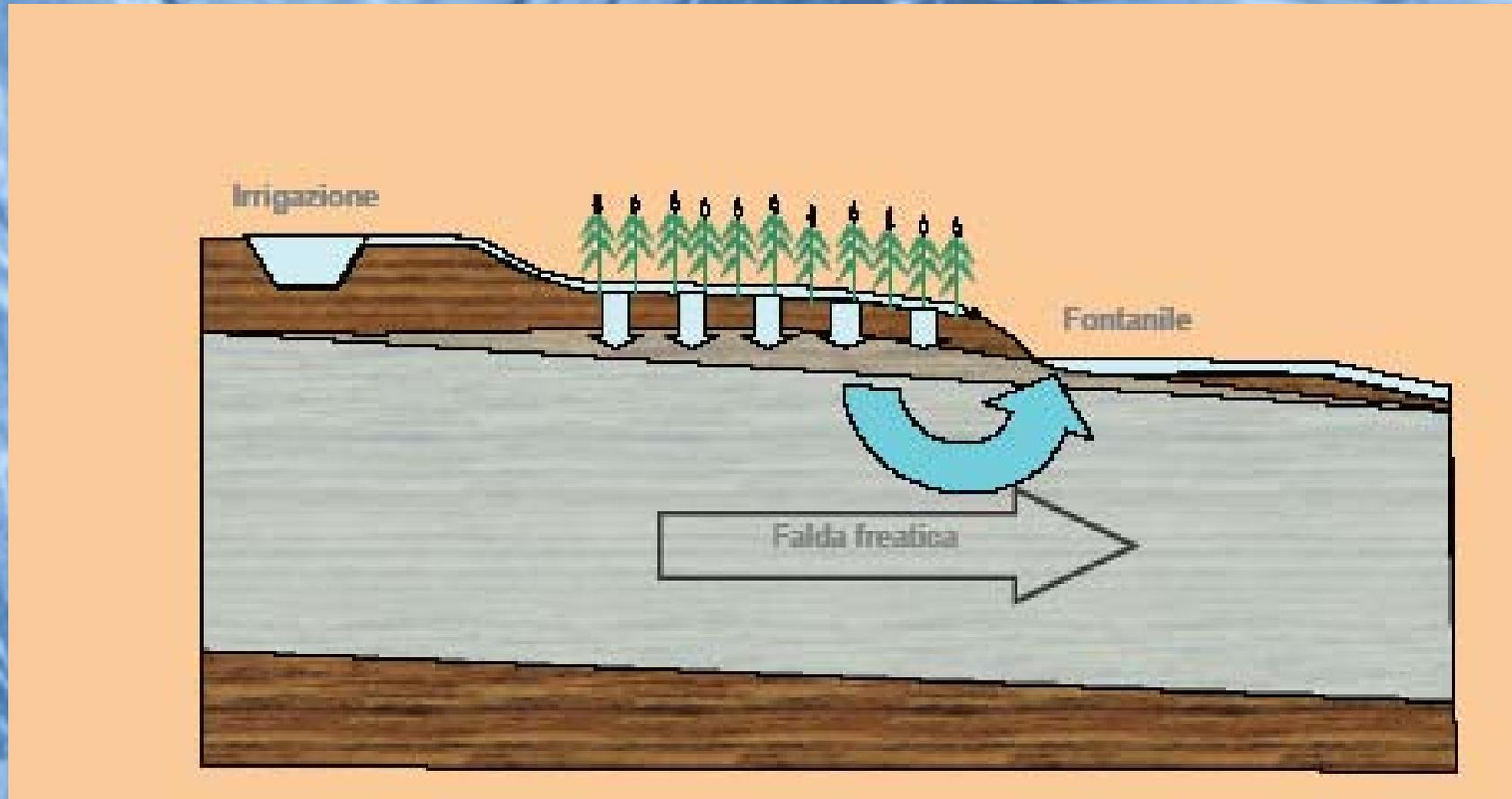
- 2.000 km di reticolo idrografico principale
- 68 laghi naturali e artificiali
- 40.000 km di reticolo idrografico artificiale nell'area di pianura





per scorrimento







I grandi laghi prealpini

La regolazione dei grandi laghi



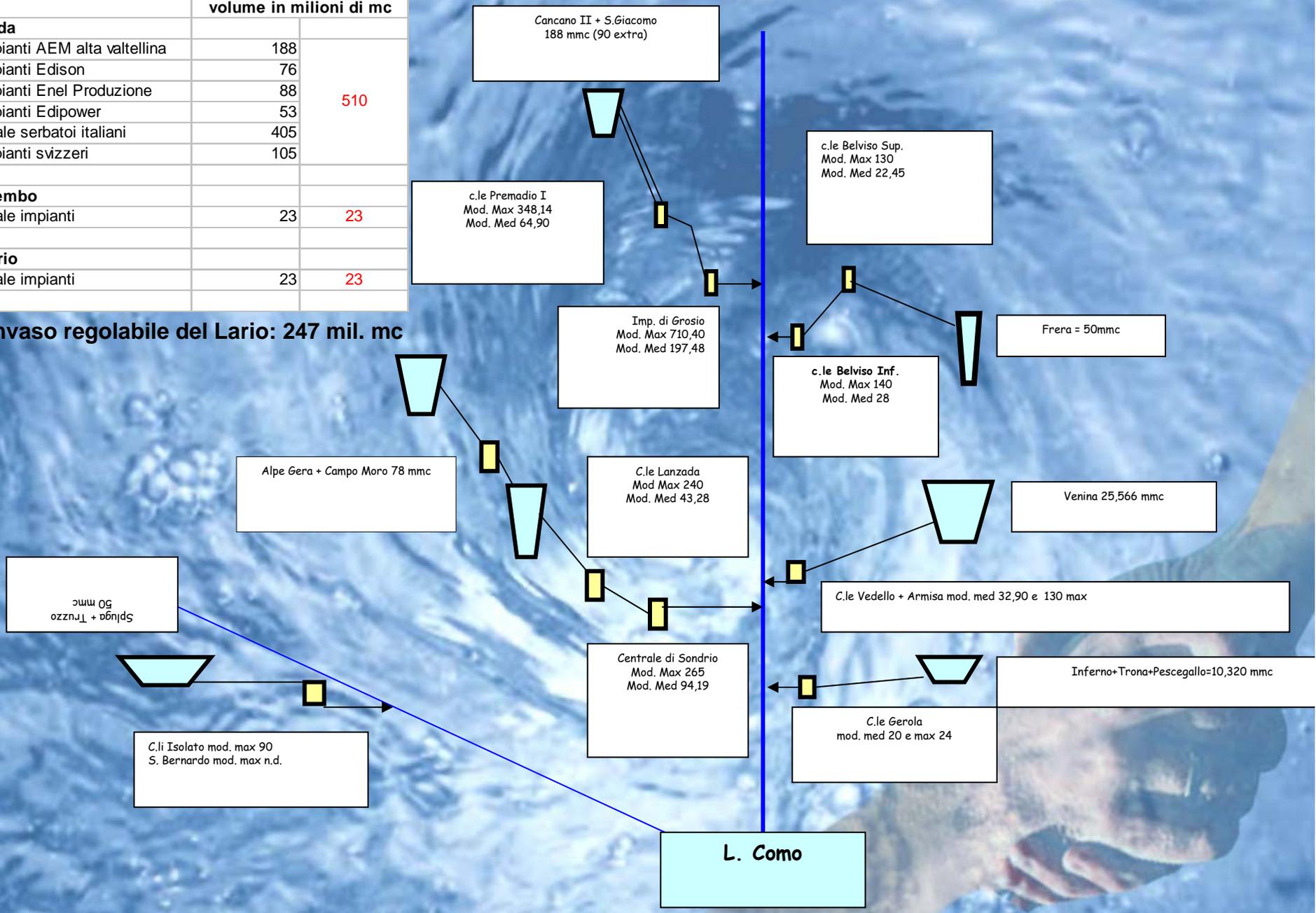


Gli invasi idroelettrici

Schema degli invasi della Valtellina

	volume in milioni di mc	
Adda		
Impianti AEM alta valtellina	188	510
Impianti Edison	76	
Impianti Enel Produzione	88	
Impianti Edipower	53	
totale serbatoi italiani	405	
impianti svizzeri	105	
Brembo		
totale impianti	23	23
Serio		
totale impianti	23	23

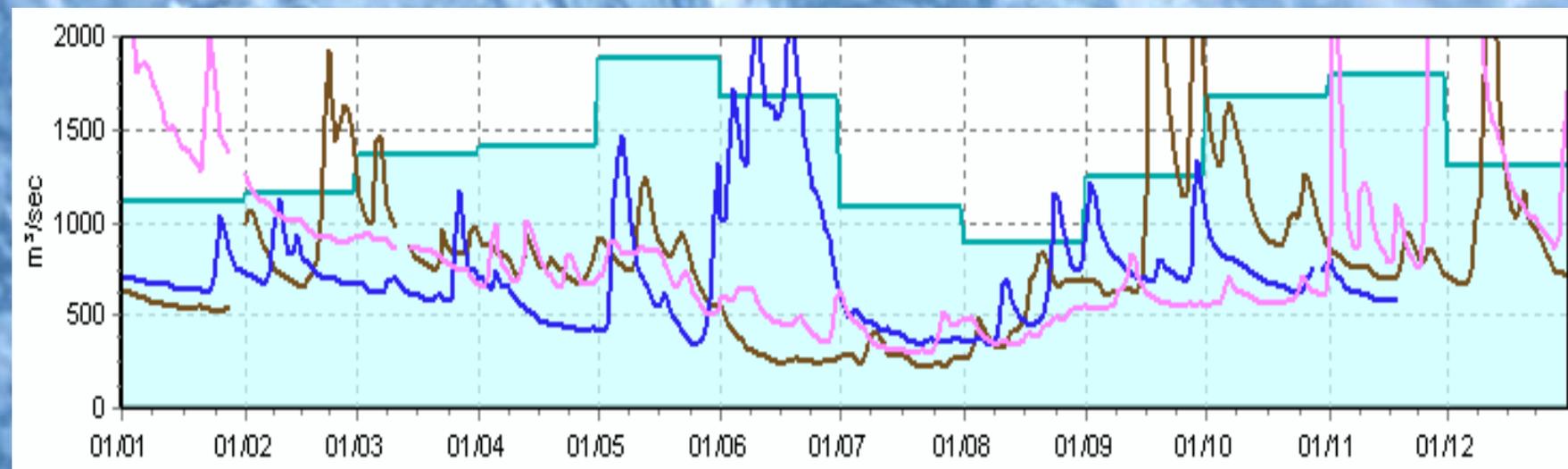
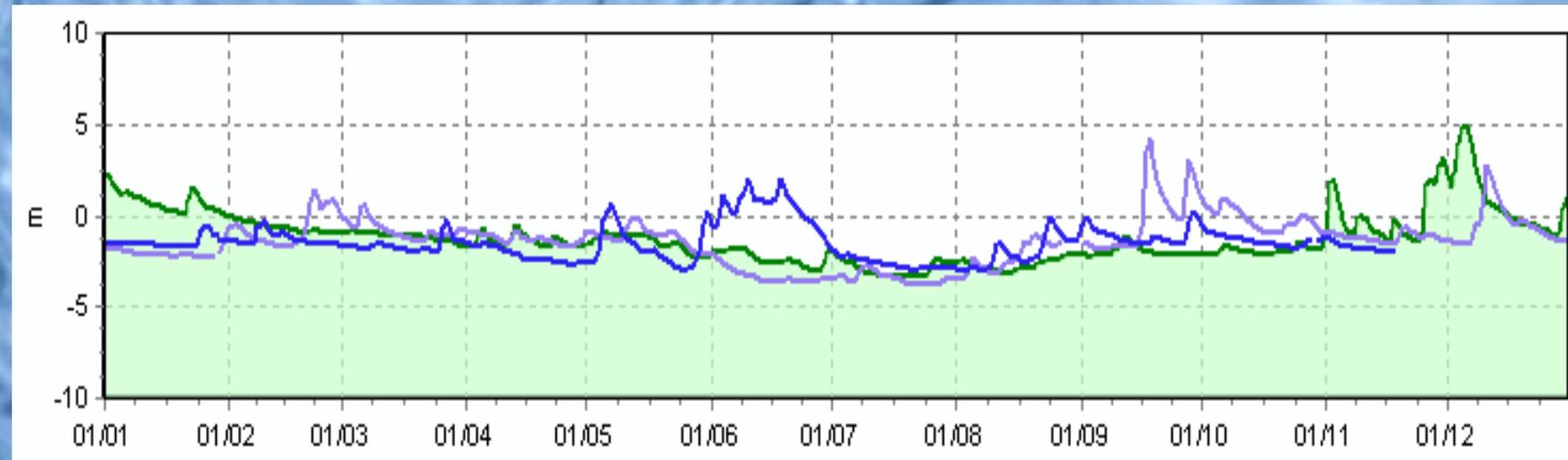
Invaso regolabile del Lario: 247 mil. mc

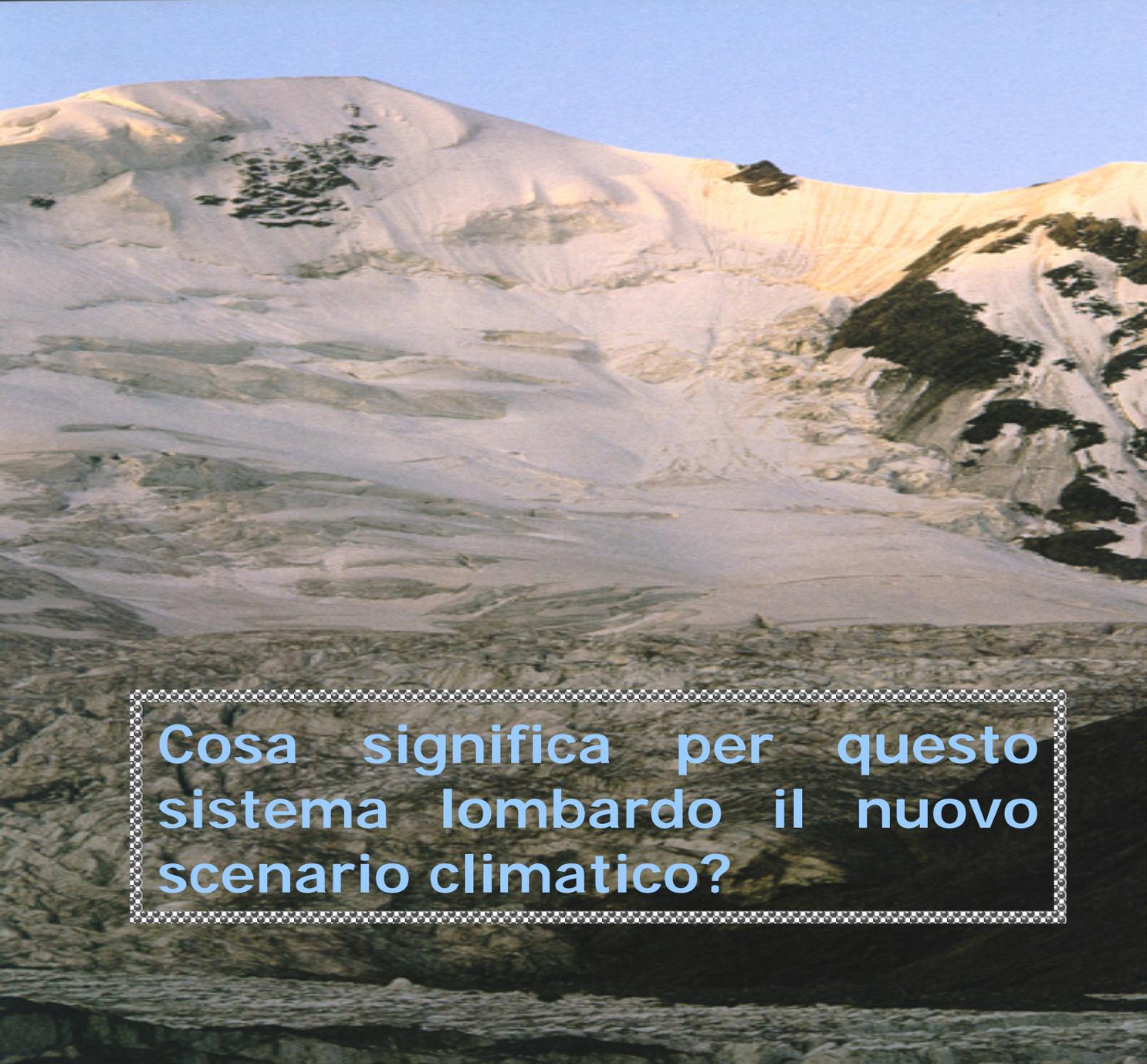




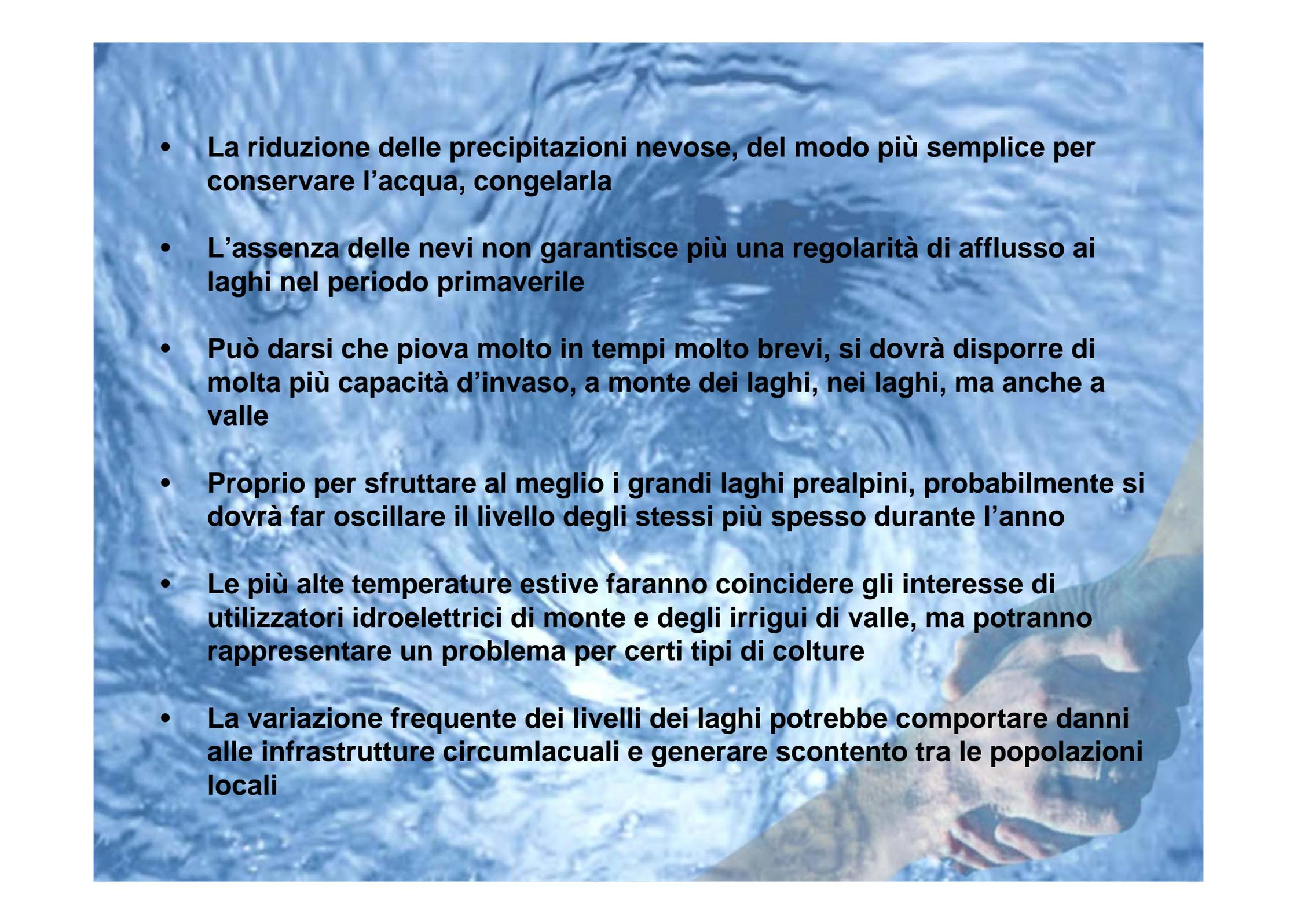
Il livello del Po

Sezione di Borgoforte



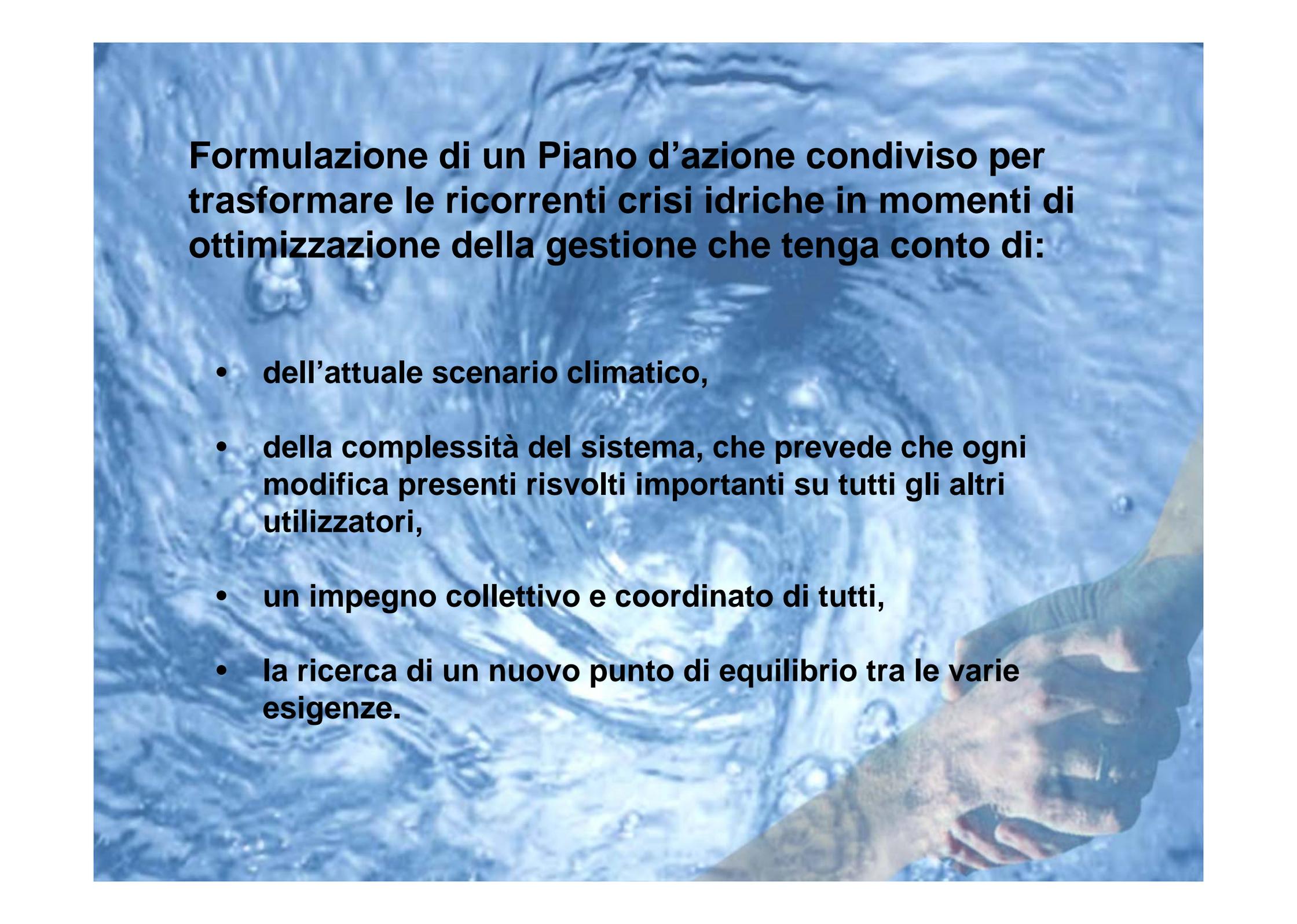


Cosa significa per questo sistema lombardo il nuovo scenario climatico?

- 
- **La riduzione delle precipitazioni nevose, del modo più semplice per conservare l'acqua, congelarla**
 - **L'assenza delle nevi non garantisce più una regolarità di afflusso ai laghi nel periodo primaverile**
 - **Può darsi che piova molto in tempi molto brevi, si dovrà disporre di molta più capacità d'invaso, a monte dei laghi, nei laghi, ma anche a valle**
 - **Proprio per sfruttare al meglio i grandi laghi prealpini, probabilmente si dovrà far oscillare il livello degli stessi più spesso durante l'anno**
 - **Le più alte temperature estive faranno coincidere gli interesse di utilizzatori idroelettrici di monte e degli irrigui di valle, ma potranno rappresentare un problema per certi tipi di colture**
 - **La variazione frequente dei livelli dei laghi potrebbe comportare danni alle infrastrutture circumlacuali e generare scontento tra le popolazioni locali**

Il patto per l'acqua



The background of the slide is a blue-tinted image. The upper portion shows a close-up of water with many small, shimmering ripples. In the lower right corner, a person's hand is visible, holding a clear glass filled with water. The overall theme is water and human interaction with it.

Formulazione di un Piano d'azione condiviso per trasformare le ricorrenti crisi idriche in momenti di ottimizzazione della gestione che tenga conto di:

- **dell'attuale scenario climatico,**
- **della complessità del sistema, che prevede che ogni modifica presenti risvolti importanti su tutti gli altri utilizzatori,**
- **un impegno collettivo e coordinato di tutti,**
- **la ricerca di un nuovo punto di equilibrio tra le varie esigenze.**

Patto per l'acqua: quali argomenti di riflessione

- **coordinamento delle disponibilità di invaso esistenti,**
- **strumenti per l'efficienza gestionale delle acque irrigue,**
- **sostenibilità degli ordinamenti colturali,**
- **interventi per il miglioramento delle capacità d'invaso,**
- **sviluppo di strumenti ed azioni per una corretta informazione.**

Meno acqua, miglior uso

Valutazione e aggiornamento delle logiche di gestione degli invasi per migliorare l'efficienza degli usi delle acque si dovrà intervenire sulle regole di gestione che determinano le modalità d'invaso, in un'ottica di aggiornamento ai nuovi scenari climatici e di ottimizzazione:

- **rivedere la disponibilità per utilizzazione,**
- **individuare e valutare le regole di gestione vigenti,**
- **Individuare strumenti economico-finanziari,**
- **sviluppare strumenti di negoziazione tra utilizzatori**

Adattiamo l'uso dell'acqua alle esigenze attuali

Analisi ed approfondimenti sull'efficienza gestionale delle acque irrigue e i sistemi irrigui - I sistemi irrigui lombardi sono stati in passato assolutamente efficienti, ma possono ancora esserlo nel nuovo contesto?

- **valutare l'effettiva disponibilità della risorsa,**
- **definire adeguamenti tecnici e tecnologici,**
- **Cercare spazi di ottimizzazione per adeguare i metodi irrigui,**
- **individuare aree di territorio con caratteristiche differenti,**
- **aspetti economici e di gestione,**

The background of the slide features a close-up, top-down view of water with numerous ripples and bubbles. In the bottom right corner, two hands are visible, one appearing to hold or support the other, symbolizing care and support. The overall color palette is a range of blues, from light to deep navy.

Coltiviamo il futuro

Sostenibilità e modifiche degli ordinamenti colturali, l'oggettiva riduzione della risorsa disponibile dovrebbe richiedere un ripensamento anche delle colture, con l'individuazione di:

- **significato l'economia lombarda le colture più idroesigenti,**
- **quali alternative alle colture idroesigenti,**
- **quali colture alternative sopportano meglio gli stress idrici,**
- **come fare fronte alle necessità di punta di determinate colture**

La banca dell'acqua

Dotazioni strutturali per aumentare la capacità di stoccaggio e migliorare la gestione dell'acqua, soprattutto agendo per un aumento della possibilità di stoccaggio delle risorse:

- **valutare interventi per potenziare le capacità di invaso di strutture già esistenti,**
- **individuare possibilità di invaso in strutture o aree già esistenti aventi funzioni differenti,**
- **ricognizione ed analisi di studi ed esperienze di soluzioni "alternative" per lo stoccaggio dell'acqua,**
- **analisi di possibili nuovi interventi.**

Conoscere per decidere

Strumenti per raccogliere e diffondere una corretta informazione, anche individuando una fonte di dati univoca che sia di riferimento per tutti, che aiuti a gestire i momenti di carenza, ma anche di eccedenza:

- **raccogliere informazioni di tipo diverso,**
- **elaborarle e restituirle in tempo breve,**
- **sviluppare previsioni sugli scenari futuri,**
- **costruire l'informazione come patrimonio comune**
- **condividere l'informazione, anche con linguaggi differenziati.**