Costruire dighe è veramente la sola soluzione alla crisi idriche ?

Torino – 12 ottobre 2019

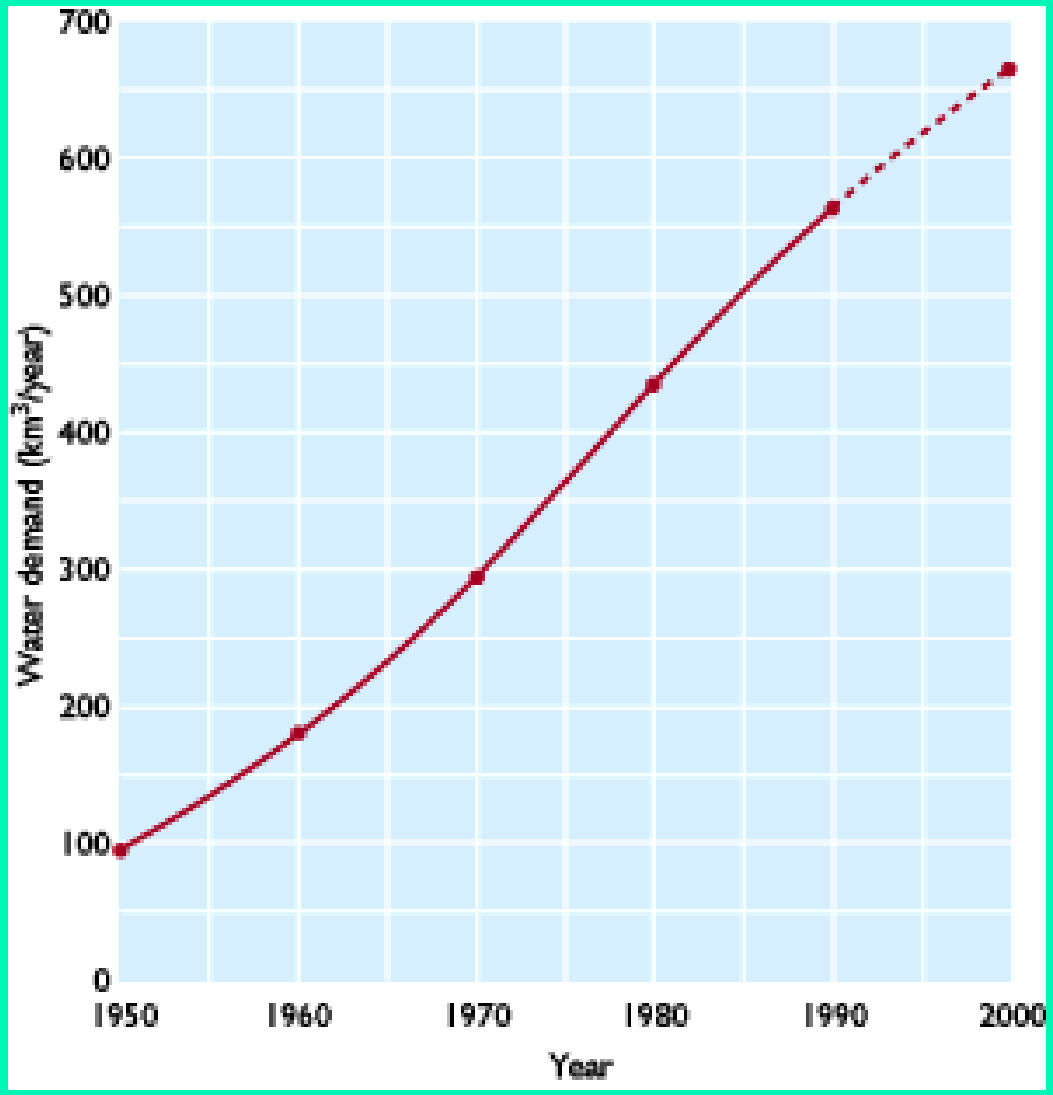
Costruire la TAV o la BreBeMi sono veramente le soluzioni infrastrutturali idonee a rispondere e governare la domanda di mobilità ?

Occorrono sempre e comunque grandi opere idrauliche per affrontare le crisi idriche ?

O c'è chi vuole imporre queste grandi opere declinando la shock economy ovvero strumentalizzano i temi della siccità o della sicurezza idraulica ?

La risorsa non scarseggia primariamente per le crisi climatiche ma per l'aumento della popolazione, delle superfici irrigate e dei consumi tutti.

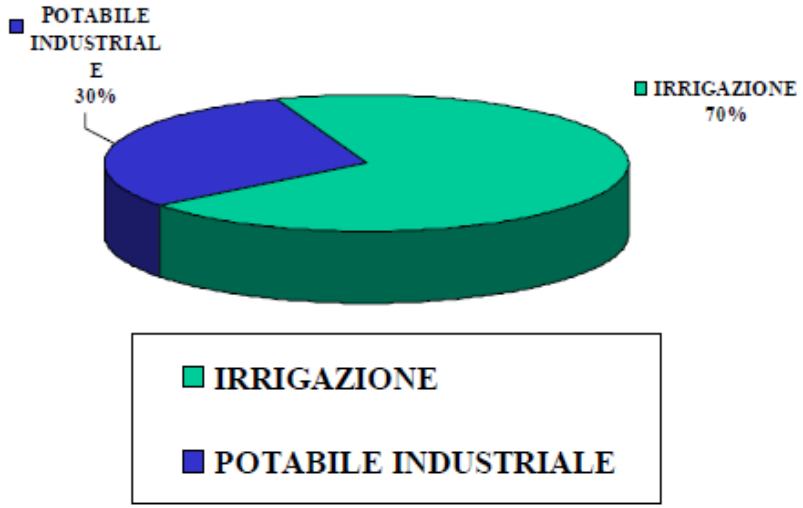
Il consumo idrico nel corso del XX secolo **è aumentato di sei volte** mentre la popolazione di due.



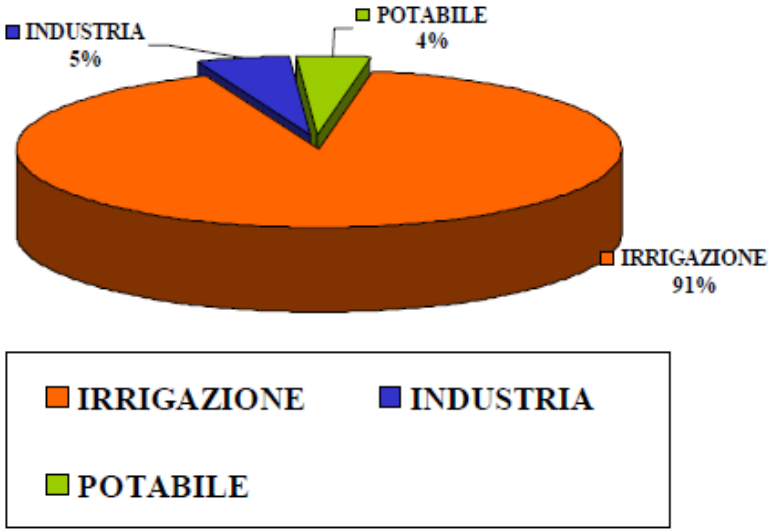
RADDOPPI DELLA POPOLAZIONE MONDIALE

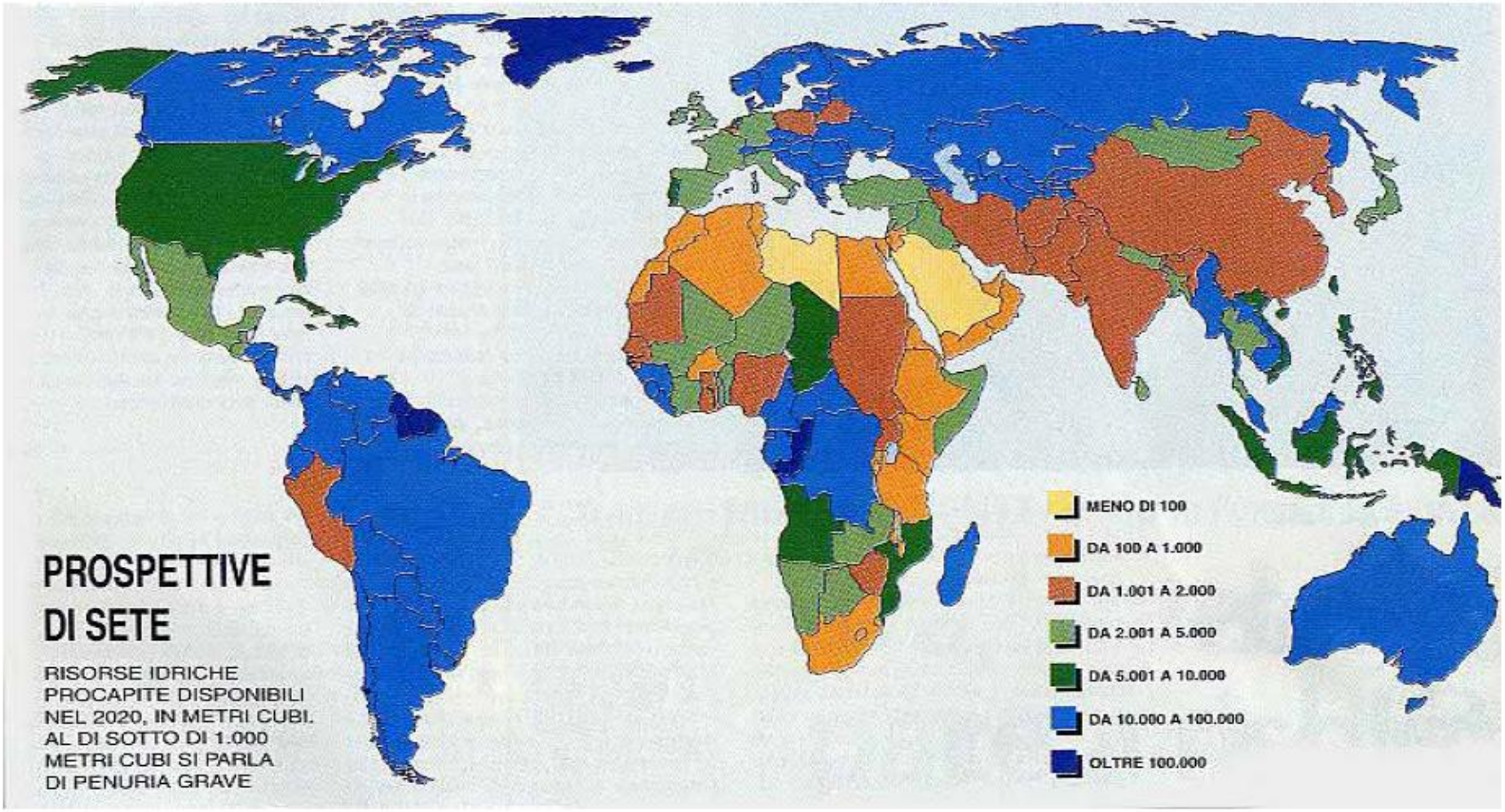
RADDOPPIO	PERIODI		TEMPO DI RADDOPPIO
1°	0(130 mil)	1000(300mil)	1000 anni
2°	1000(300 mil)	1700(600 mil)	700 anni
3°	1700(600 mil)	1850 (1,2 mld)	150 anni
4°	1850(1,2 mld)	1950 (2,4 mld)	100 anni
5°	1950(2,4 mld)	1980(5 mld)	30 anni

CONSUMI IDRICI MONDIALI

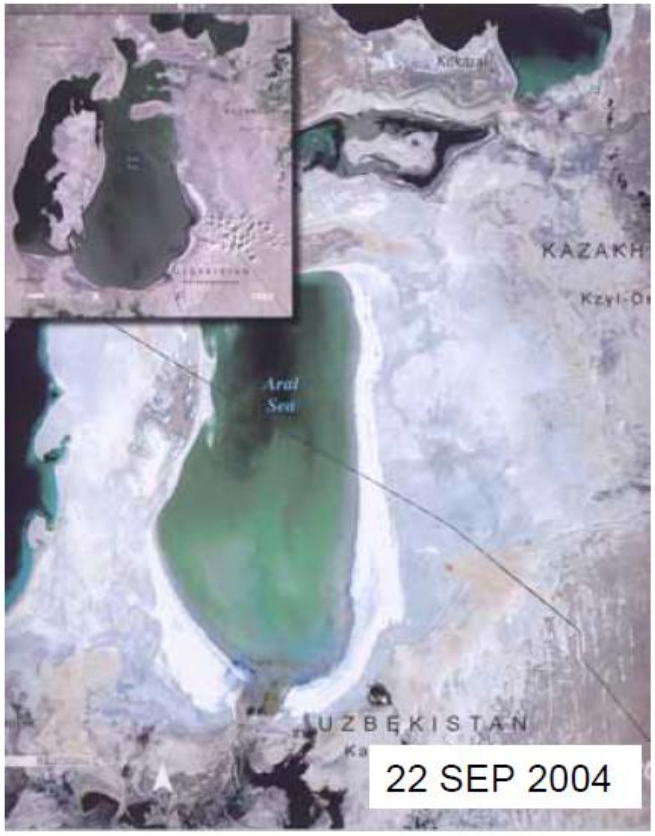


CONSUMO IDRICI NEL TERZO MONDO



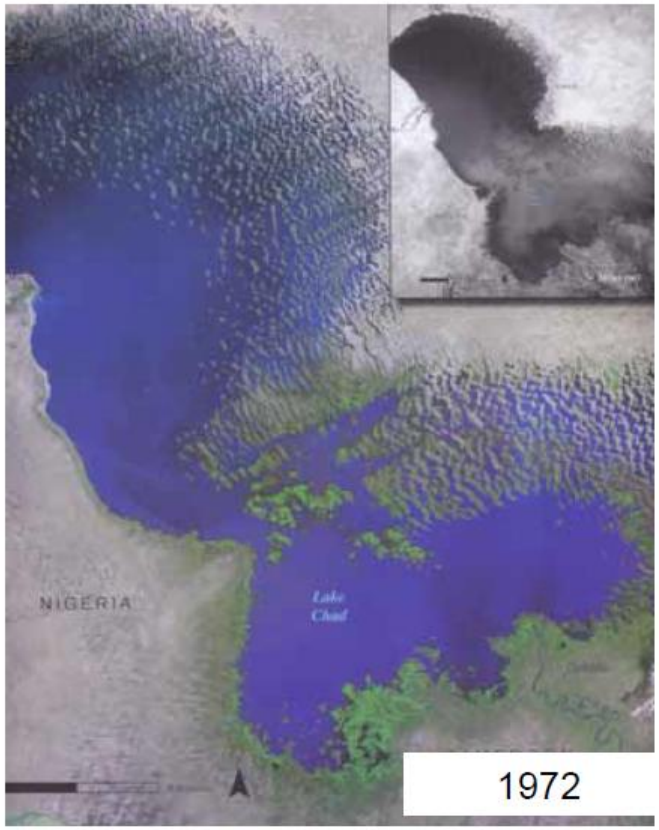

PROSPETTIVE DI SETE
RISORSE IDRICHE PROCAPITE DISPONIBILI NEL 2020, IN METRI CUBI. AL DI SOTTO DI 1.000 METRI CUBI SI PARLA DI PENURIA GRAVE
MENO DI 100
DA 100 A 1.000
DA 1.001 A 2.000
DA 2.001 A 5.000
DA 5.001 A 10.000
DA 10.000 A 100.000
OLTRE 100.000

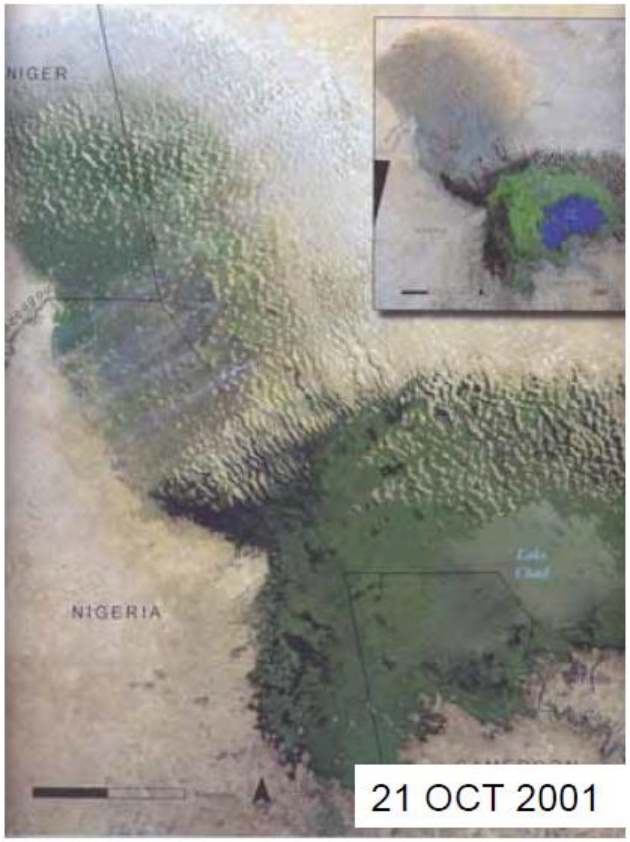
Iper sfruttamento dei bacini naturali e dei C.I. (derivazioni con o senza restituzione)



ARAL SEA

Iper sfruttamento dei bacini naturali e dei C.I. (derivazioni con o senza restituzione)





LAKE CHAD

A questo iper sfruttamento si è aggiunta la realizzazione di numerosissimi bacini artificiali

INVASI DISPONIBILI

ETIOPIA	40 m^3/abitante
ITALIA	200 m^3/abitante
U.S.A	5.000 m^3/abitante
CANADA	6.000 m^3/abitante

Nel 2014 le proposte di nuove dighe sopra 1 MW erano conteggiate nel numero di **3.700** (di cui 629 in costruzione), ovvero un + **43%** in numero e + **75%** in potenza nominale

L’aumento dei consumi, l’iper sfruttamento e i cambiamenti climatici hanno acuito pertanto le rivalità, i conflitti per la detenzione di una risorsa che sempre più è considerata strategica.

L’etimologia della parola rivale ci riporta ad un contendere antico, due campi separati da un fiume e l’acqua contesa per la derivazione. Ed i contenziosi ed i conflitti per l’acqua sono per lo più legati al possesso (tra consorzi, tra consorziati e consorzi, tra Stati; con appositi tribunali quali il TSAP).

Molto più recenti e timidi sono i conflitti e le campagne per i diritti delle popolazioni coinvolte da queste opere e la tutela ambientale dei C.I. e delle acque, tutela che richiede anche la revisione e superamento del mercificante sistema di sfruttamento dell’acqua.

Alcune problematiche ambientali:

- **produzione metano (stimata nel 1,5% delle emissioni mondiali: gli invasi artificiali +25% laghi naturali, fenomeno che si accentua nelle regioni subtropicali)**
- **severa alterazione delle portate naturali e dei sistemi fluviali (interruzione, modifiche idromorfologiche, all'ecosistema, fenomeni di hydro e thermo peacking, carenza nel DMV, con gravi danni alle specie ittiche)**
- **Modifiche climatiche loco regionali**
- **Incremento dei rischi connessi (geologico, sismico, idraulico, contaminazione, ecc.)**
- **Ostacolo al deflusso dei sedimenti (erosione coste)**
- **Impatti paesaggistici e sommersione aree boscate**
- **Cementificazione e consumo di suoli**

LA MAPPA DEI CONFLITTI

PAESE	riserve d'acqua nel 2020(*)	incremento demografico 1995-2020	la situazione oggi(**)
LIBIA	°	nd	Embargo
SAHARA OCC.	°°	180	Lotta di liberazione
MAROCCO	°°	80	Occupazione Sahara Occidentale
ALGERIA	°°	90	Guerra civile
EGITTO	°°	80	Conflitto interno dipendenza idrica dai paesi a monte del Nilo
ETIOPIA	°°	110	Tensione con l'Egitto per le acque del Nilo
SENEGAL	°°°	80	Rivolta separatista
SUDAN	°°°	100	Repressione interna e tensione con l'Uganda
GHANA	°°°	120	Conflitto interetnico
NIGERIA	°°°	90	Repressione e scontri interni
UGANDA	°°°	110	Conflitto interno e tensione con il Sudan
SIRIA	°°°°	120	Contenzioso con la Turchia per le acque del bacino Tigri-Eufrate
IRAQ	°°°°	100	Contenzioso con la Turchia per le acque del bacino Tigri-Eufrate
TURCHIA	°°°°	70	Contenzioso con Siria ed Iraq per le acque del bacino Tigri-Eufrate
GIORDANIA	°°	120	Possibili tensioni con Israele per la ripartizione delle risorse
PALESTINA	°°	nd	Conflitti nei territori occupati
ISRAELE	°°°°	100	Dipendenza idrica con i paesi confinanti
IRAN	°°°	110	Embargo repressione e lotta anticurda
AFGHANISTAN	°°°	10	Guerra civile
PAKISTAN	°°°	110	Conflitti interni e tensione con l'India per il Kashmir
INDIA	°°°	60	Conflitti interni e tensione con il Pakistan per il Kashmir contenzioso con il Bangladesh per le acque del Gange
BANGLADESH	°°°°	90	Contensioso con l'India per le acque del Gange
BUTHAN	°°°	70	Forme di "pulizzia etnica"
CINA	°°°	40	Contenzioso regionale sulle acque del bacino del Mekong
CAMBOGIA	°°°°	100	Conflitto tra governo e guerriglieri Khmer contenzioso regionale sulle acque del bacino del Mekong
THAILANDIA	°°°°	40	Contenzioso regionale sulle acque del bacino del Mekong
BIRMANIA	°°°°	nd	Repressione interna e guerriglia contenzioso regionale sulle acque del bacino del Mekong

(*) ° siccità °° penuria grave °°° crisi idrica °°°°difficoltà saltuarie
(**) stima su dati Onu (Demographic Yearbook)

IL TIGRI E L'EUFRATE

Fiumi Tigri ed Eufrate, uniche risorse per Siria ed Iraq, nascono in Anatolia (Turchia).

"GRANDE PROGETTO ANATOLIA"

21 DIGHE

17 CENTRALI IDROELETTRICHE

120.000 Km2 DI IRRIGAZIONE

Diga già realizzata dedicata a Kemal Ataturk con Lago grande come quello di Ginevra.

SYRIA
Aleppo
Hama
Homs
Damascus
Amman
Jerusalem
Baghdad
Kirkuk
Mosul
Erbil
Tabriz
Ankara
Adana
Gaziantep
Diyarbakir
Erzurum
Kayseri
Malatya
Van
Urmia
Basra
Al-Kuwait
Abadan
Ahvaz
Al-Basrah
Dezful
Khorramshahr
Ar-Ramadi
Al-Hillah
Ar-Rutbah
Al-Qaim
Ar-Rasafah
Ar-Najaf
Al-Diwaniyah
Al-Kufah
Al-Hillah
Ar-Samawah
Al-Hufuf
Ar-Rumaylah
Az-Zubayr
Ar-Ruwaysah
Al-Qurnah
Ar-Rifa'i
Al-Amarah
Al-Kut

IL BACINO DEL NILO
Bacino del Nilo
Dighe
Cateratte
Fiumi stagionali
Fiumi perenni
Canali
Alessandria
Port Said
Il Cairo
Suez
Nilo
EGITTO
LIBIA
ARABIA SAUDITA
Luxor
1ª cateratta
DIGA DI ASSUAN
Lago Nasser
2ª cateratta
Wadi Halfa
Mar Rosso
3ª cateratta
4ª cateratta
5ª cateratta
Tbara
CIAD
6ª cateratta
ERITREA
Massaua
Khartum
Asmara
YEMEN
10 Mmc
Nilo Bianco
Nilo Azzurro
SUDAN
Lago Tana
Gibuti
Berbera
SOMALIA
Malakâl
Addis Abeba
Nilo delle Montagne
Waw
ETIOPIA
REP. CENTRAFR.
Bor
Gûbâ
Nimule
Lago Rodolfo
UGANDA
Mogadiscio
Lago Alberto
Lago Kyoga
KENYA
REP. DEM. DEL CONGO
Kampala
Kisumu
Nakuru
Lago Vittoria
Chisimaio
Mogadiscio
Oceano Indiano
RUANDA
BURUNDI
Arusha
TANZANIA
Mombasa
©Limes

Grandi Dighe italiane:

- 538 dighe
- 13.800 Milioni di metri cubi
- 62 anni di età media

In numero:

- 56 % Idroelettrico
- 26 % Irriguo
- 7 % Potabile

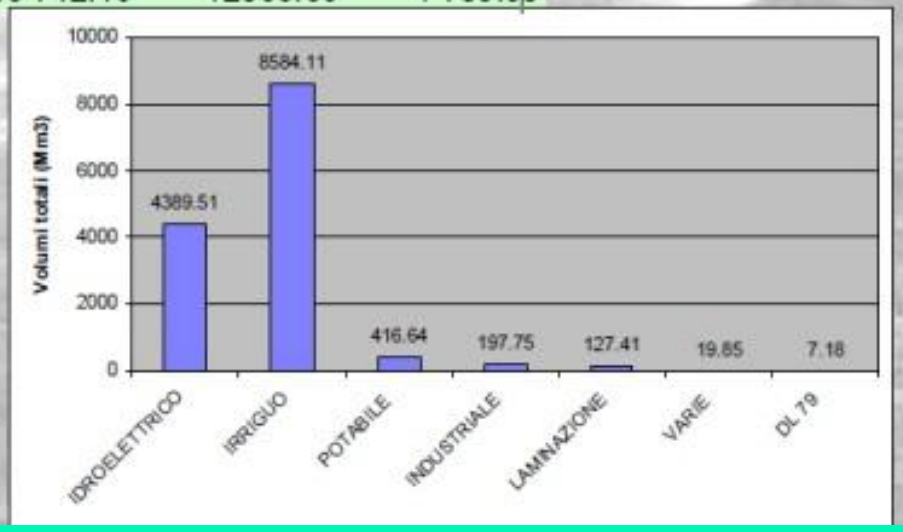
In volume:

- 31.4 % idroelettrico
- 62.7 % irriguo
- 1.4 % potabile

1) **Non sussistono problemi per la fornitura idropotabile**
2) **Le infrastrutture sono vetuste e richiedono interventi gestionali e di efficientamento e revamping (sedimenti, adeguamenti sicurezza idraulica, sfruttamento idroelettrico del DMV, pompaggi, ecc.)**
3) **Le concessioni in scadenza prevedono DMV irrisori o rilasci modulati inidonei.**
4) **Occorrono le revisioni delle regole gestionali anche ai fini della laminazione delle piene, l'hydro e il thermo peaking, in ragione del contesto (molti invasi sono in are protette) e del complessivo sfruttamento del C.I.**

GRANDI DIGHE : Dati di sintesi complessivi

Utilizzazione prevalente	N.ro dighe	Volume totale (milioni m^3)	Volume autorizzato (milioni m^3)	Delta volume (milioni m^3)
IDROELETTRICO	313	4389.51	4239.35	150.16
IRRIGUO	139	8584.11	7108.24	1475.87
POTABILE	40	416.64	386.15	30.49
INDUSTRIALE	15	197.75	180.81	16.94
LAMINAZIONE	7	127.41	106.86	20.55
VARIE	9	19.85	17.24	2.61
DL 79	15	7.18	0	7.18
TOTALE	538	13 742.45	12038.65	1 703.80



Ripartizione delle grandi in Italia

Dighe

- in costruzione 13
- in esercizio sperimentale 92
- in esercizio normale 402
- fuori esercizio 31

TOTALE 538

UFFICI TECNICI per le dighe di:

Torino	86 dighe
Milano	89 dighe
Venezia	63 dighe
Firenze	54 dighe
Perugia	55 dighe
Napoli	61 dighe
Cagliari	59 dighe
Palermo	47 dighe
[Cosenza	24 dighe]

Ufficio tecnico per le dighe
TORINO

NUOVE DIGHE

Costruzione :

Es. sperimentale : GORGE DI SUSA – VAL CLAREA

Es. normale :

RIFACIMENTO e/o ADEGUAMENTO e/o MIGLIORAMENTO

Progettazione : COMBAMALA – CEPPO MORELLI
LAGO BADANA - BEAUREGARD

Costruzione : PIAN SAPEIO – MAZZE' CANAVESE
LA SPINA (dl 79/04)

Es. sperimentale :

Es. normale :

DECLASSAMENTO

In previsione :

In corso :

Effettuato : GUILLEMORE – BRUSSON
ARIGNANO - MENEZZO

DISMISSIONE

In previsione : FIGOI (dl 79/04) – GALANO (dl 79/04)

In corso : ZERBINO (dl 79/04)

Effettuata : MONTE ROGNOSA - ISOLLAZ

In progettazione NUOVA SESSERA – SERRA ULIVI – TRAVERSA CIMA - Potenziale rialzo BUSALLETTA (ancora non perseguito)

Dighe	
▪ in costruzione	0
▪ in esercizio sperimentale	2
▪ in esercizio normale	77
▪ fuori esercizio	7
TOTALE	86

		VOLUME INVASO	MAXIMA PORTATA	PORTATA CONCESSA	PORTATA DERIVATA IDRICO	PORTATA DERIVATA IDRO	ALTRI USI	SCALA DI PRIORITA'
		Mm³	Mc	Mm³	Mm³	Mm³		
1	VIU' COMBANERA	60	500	250	110	84	W, IA	A
2	MAIRA STROPPO	22	160	94	31,6	41	IA	B+
3	STURA DEMONTE	200	400	480	—	286	IA	B
4 a	MASTALLONE	34	260	170	75	46	W, IA	B
4 b	SESSERA (alternativa)	7,1	110	78	6,6	16	W, IA	B+
5	ORBA ORTIGLIETO	16,3	60	76	—	20	W, IA	B+

TOTALE INVESTIMENTI 1.000÷1.200 MC + IVA

IDRO IDROPOTABILE
IRR IRRIGUO
W IDROELETTRICO
IA IDROLOGICO-AMBIENTALE

FATTIBILITA'/PRIORITA'
A MASSIMA
B MEDIA
C SCARSA

CLASSE DI FATTIBILITA'/PRIORITA' (A = massima, B = media, C = scarsa)

	VIU' - COMBANERA	A
	MAIRA - STROPPO	B+
	STURA DI DEMONTE - MOIOLA	B
(1)	MASTALLONE - CRAVAGLIANA	B
	ORBA - ORTIGLIETO	B+
(1)	in altern. SESSERA - MISTE	B+

Piemonte

Nella bozza del PTA 2004 vi era la previsione per questi invasi :

- **COMBANERA VIU 50 Mmc . Turnover 5**
- **STROPPIO Demonte 22 Mmc . Turnover 2,9**
- **STURA DEMONTE Moiola 60 -200 Mmc**
- **MASTALLONE 34 Mmc . Turnover 5**
- **SESSERA 7,2 Mmc . Turnover 11**
- **ORBA ORTIGLIETTO 18,3 Mmc . Turnover 4,1**

Progetti successivi:

- **Serra degli Ulivi 10 Mmc (Pesio ed Ellerio)**

Nella versione definitiva del PTA approvato nel 2007 fu cassato tale elenco

Nel Relazione 2010 del PTA fu semplicemente ribadita la necessità dei preliminari studi di fattibilità per le ipotesi di nuovi invasi.

Nel nuovo PTA il tema è ripreso sempre all'articolo art. 40 punto 8, 9,10,11,12:

«La Regione elabora un documento programmatico riguardante la disponibilità idrica per i diversi usi che, sulla base delle valutazioni di scenario di disponibilità della risorsa correlate ai cambiamenti climatici:

d) individua le potenziali aree ove localizzare ulteriori capacità di invaso.»

Ovvero deciderà la **Giunta Regionale** e non più **il Consiglio** senza più essere obbligata alla ricerca della **condivisione con le comunità locali** (come previsto nel PTA 2007), affossando di fatto un altro fondamentale principio:

Commisurare gli utilizzi alle disponibilità della risorsa

Proposte ANBI 2017

BASTA SICCITA'!!!

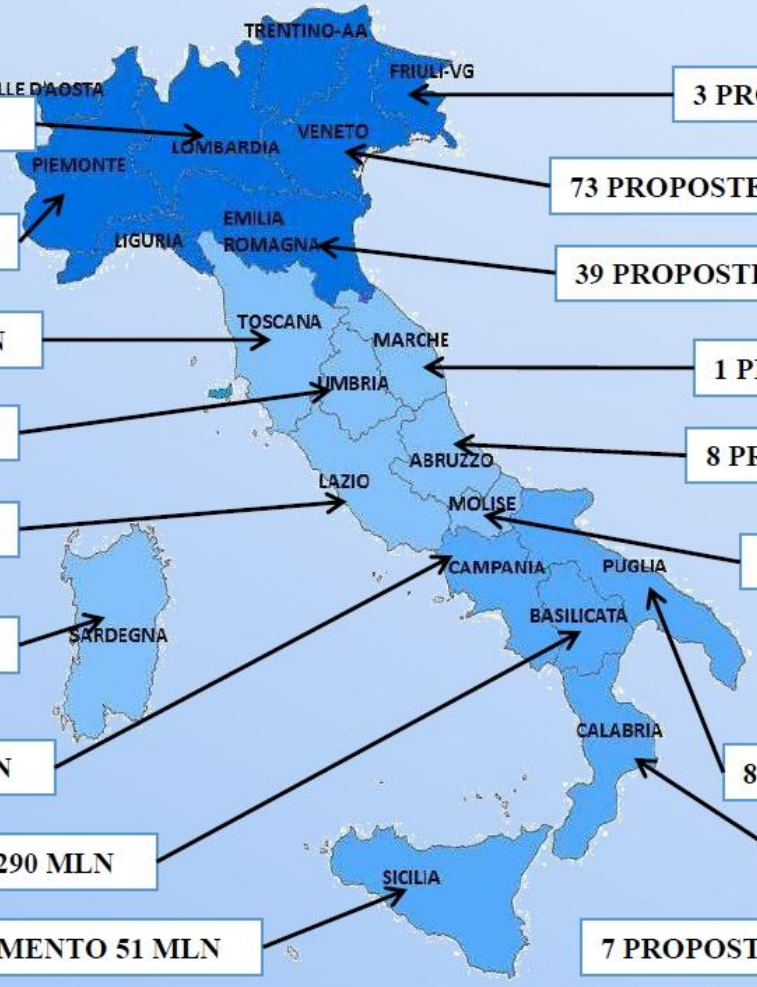
#ItaliaSicura
Presidenza del Consiglio dei Ministri

2.000 PICCOLI E MEDI INVASI IN TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

UN PROGRAMMA PER 20 MILIARDI DI INVESTIMENTI IN 20 ANNI

LE PROPOSTE DEI CONSORZI DI BONIFICA

#ItaliaSicura
Presidenza del Consiglio dei Ministri



18 PROPOSTE, INVESTIMENTO 86 MLN

8 PROPOSTE, INVESTIMENTO 491 MLN

31 PROPOSTE, INVESTIMENTO 180 MLN

2 PROPOSTE, INVESTIMENTO 50 MLN

7 PROPOSTE, INVESTIMENTO 49 MLN

2 PROPOSTA, INVESTIMENTO 22 MLN

4 PROPOSTE, INVESTIMENTO 173 MLN

1 PROPOSTE, INVESTIMENTO 290 MLN

5 PROPOSTE, INVESTIMENTO 51 MLN

3 PROPOSTE, INVESTIMENTO 165 MLN

73 PROPOSTE, INVESTIMENTO 497 MLN

39 PROPOSTE, INVESTIMENTO 141 MLN

1 PROPOSTA, INVESTIMENTO 23 MLN

8 PROPOSTE, INVESTIMENTO 92 MLN

1 PROPOSTA, INVESTIMENTO 25 MLN

8 PROPOSTE, INVESTIMENTO 171 MLN

7 PROPOSTE, INVESTIMENTO 527 MLN

PIEMONTE

PROGETTI TOTALI:

8

TOTALE IMPORTO PROGETTI:

491 MILIONI DI EURO

CONSORZIO BONIFICA EST SESIA

Titolo: Nuovo invaso «Serra degli Ulivi»

Capacità di invaso: 10 milioni metri cubi

Importo: 120.000.000 euro

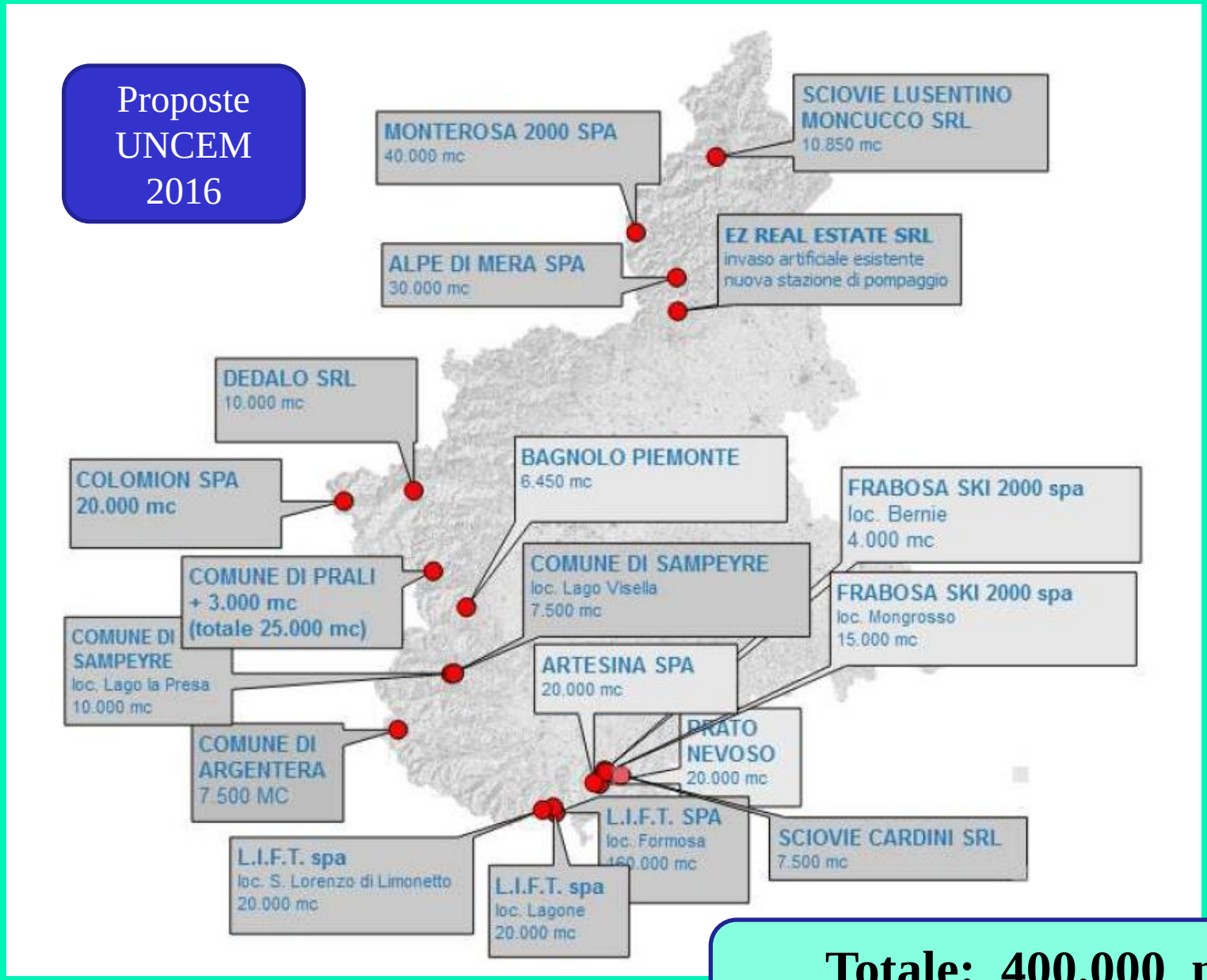
CONSORZIO BONIFICA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE

Titolo: Rifacimento invaso su torrente Sessera e miglioramento efficienza idrica degli invasi Ravasanella ed Ostola, per superamento ricorrenti crisi idriche

Importo: 242.750.000 euro

Area oggetto integrazione irrigua di soccorso: 13.000 ha caratterizzati da produzione riso DOP di Baraggia

Proposte UNCEM 2016



Totale: 400.000 mc;
Costo: 16 Milioni di euro

Chi propone le nuove dighe enfatizza molto sulla loro elasticità d'uso (PLURI USO):

- **Idroelettrica**
- **Potabile**
- **Irrigua**
- **Innevamento**
- **Laminazione delle piene (contenimento del rischio idrogeologico)**
- **Sostegno compensativo per assicurare il rilascio del DMV (per assicurare l'invarianza nei prelievi esistenti)**
- **il soccorso ambientale in caso di magra**

In realtà molti di questi usi sono tra loro in conflitto e gli usi ambientali sono il vaso di coccio

$$\text{EROEI} = \frac{\sum_{1}^{n} E_{\text{Ricavata}}}{\sum_{1}^{n} E_{\text{Investita}}}$$

l'idroelettrico è la fonte rinnovabile storicamente

più sfruttata

e con il miglior **EROEI**

EROEI (**E**nergy **R**eturned **O**n **E**nergy **I**nvested): è il rapporto tra l'energia restituita da un Impianto nella sua vita media utile e l'energia impiegata per costruirlo e mantenerlo

Processo	EROEI (Cleveland)		EROEI (Elliott)		EROEI (Hore-Lacy)		EROEI (Altri)		EROEI (WNA)	
Rinnovabili										
Biomasse			4	37,5	16	7,8				
Idroelettrico	11,2		150		125				123,5	
Eolico			42,5	3,5	20,0	6,3			43	2,9
Geotermico	7,5	1,5								
Solare										
- Collettore	1,8	6,2								
- Termodinamico	4,2	2,7								
- Fotovoltaico	5,9	1,9	6	25,0	6,5	19,2	1		7,9	15,6
Bio-Etanolo										
- Canna da zucchero	1,3	8,6					0,9			
- Mais	1,3	8,6								
- Residui del mais	1,3	8,6								
Bio-Metanolo (Legna)	2,6	4,3								

Elaborazione G.C. ex Agensud su dati Aspoltalia

I valori EROEI per i diversi autori sono mediati. In blu è rappresentato il rapporto tra Idroelettrico e le altre rinnovabili.

L’idroelettrico è dunque **il MEGLIO** tra le energie rinnovabili , ovvero la fonte più efficiente sotto il profilo dei rendimenti energetici.

Ma a volte il meglio è nemico del bene

Occorre sempre ricordare che:

- **L’idroelettrico è una risorsa finita e non del tutto pulita, ancorché rinnovabile.**
- **Troppo idroelettrico, ad acqua fluente od accumulo, può compromettere il bene comune (acqua, torrenti, ambienti, clima, ecc.) ed incrementare impatti ed emissioni**

Il perché di <u>troppo</u> idroelettrico o di <u>cattivo</u> idroelettrico :

1) Il sistema degli incentivi alla produzione o del sostegno finanziario per la realizzazione delle opere

2) Un quadro normativo e una pianificazione inidonea

3) Un sistema autorizzativo e di valutazione ambientale sostanzialmente <u>inefficace a contenere la proliferazione degli impianti e a considerare i cumuli negli impatti</u>

4) Un sistema energivoro. Si punta molto sulla produzione, ancorché da fonte rinnovabile, meno al contenimento dei consumi (il secchio forato)

Le dighe
nel biellese

le ragioni per opporsi
ad un incremento degli
Invasi e delle derivazioni

DIGHE BIELLESI

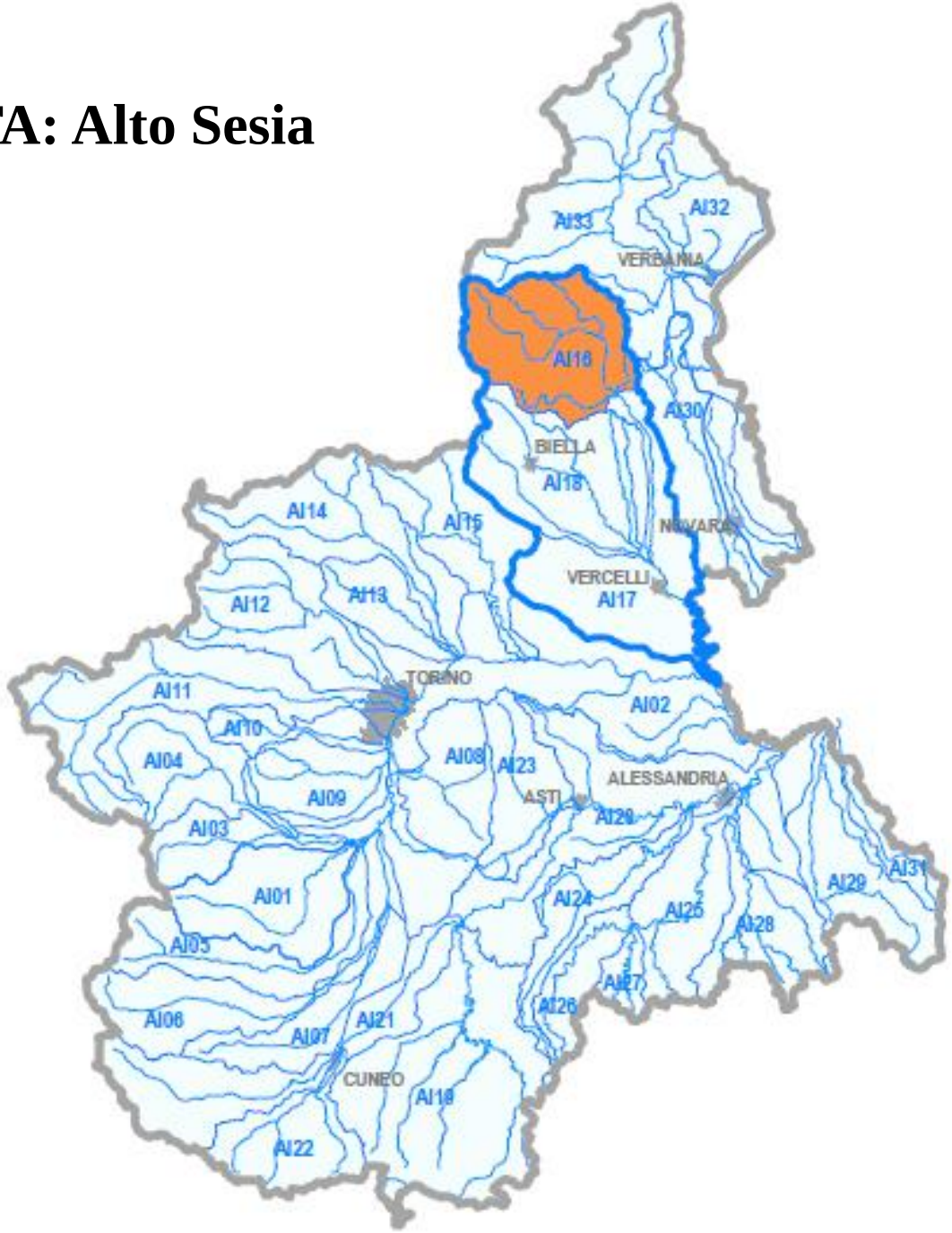
	Diga di Ponte Vittorio	Diga di Mischie	Diga delle Piane	Diga Ravasanella	Diga dell'Ingagna
Comuni:	Camandona, Callabiana	Trivero, Vallanzengo e Camandona	Masserano, Curino, C asapinta e Mezzana	Roasio; Curino e Sostegno	Mongrando, Graglia e Netro.
uso principale	industriale	idroelettrico	irriguo	irriguo	irriguo
Altitudine	692 m s.l.m.	904 m s.l.m.	325 m s.l.m.	325 m s.l.m.	365 m s.l.m.
Superficie lago	0.0431 km^2	0,13 km^2	0,427 km^2	0,31 km^2	0,42 km^2
Lunghezza	0,41 km	0,91 km	1,83 km	2,56 km	2,06 km
Larghezza	0,163 km	0,14 km	1,34 km	0,6 km	0,56 km
Profondità massima	36 m	42 m	38 m	50,7 m	49,2 m
Bacino idrografico	6,7 km^2	50,9 km^2	16,3 km^2	6,7 km^2	30,6 km^2
Volume	0,5 Mmc	1,6 Mmc	5,5 Mmc	5,5 Mmc	8 Mmc
altezza sbarramento	33 m	44 m			50 m
anno costruzione	1953	1961 (1938 Piancone)	anni '60	anni '80	anni '90
proprietà	Società Acquedotto Industriale Strona + CORDAR	Edison SPA + Consorzio Bonifica baraggia	Consorzio bonifica Baraggia	Consorzio bonifica Baraggia	Consorzio bonifica Baraggia
Immissari principali	Strona di Mosso	Sessera, Dolca	Torrente Ostola	Ravasanella	Torrente Ingagna
Emissari principali	Strona di Mosso	Sessera	Torrente Ostola	Ravasanella	Torrente Ingagna

DOV'E' LA VALSESSERA ?

PERCHE' UNA NUOVA DIGA NEL SIC VALSESSERA ?

PERCHE' «CUSTODIAMO LA VALSESSERA» E LA BATTAGLIA CONTRO LA DIGA

PTA: Alto Sesia



Il perimetro del SIC Sessera

IL SIC interessa 17 comuni e 4 vallate:
CERVO, SESSERA, MOSSO, VALSESIA

MONTE ROSA
4637
CERVINO
4478
VAL SESIA
VAL SESIA
CIMA DI BO
2556
CIMA DELL'ASMAS
2029
PIEDICAVALLO
TEGGE DEL CAMPO
TEGGE DEL CAMPELLO
ALPE ARTIGNANA
ALPE MARLETTO
ROSAZZA
FORGNENGO
MONTICCHIO
ALPE MUSIN
PIANA DEL PONTE
M. MARCA
T. SESSERA
ALPE MONCERCHIO
MONCERCHIO
ROCCA DI ARGEMONIA
BIELMONTE
m 1500
POGGIO COSSATO
BOCCHETTO LUVERA
OBO
PONTE DELLA RABBIERA
POGGIO VALLE MOSSO
T. SESSERA
BOCCHETTA DI STAVELLO
M. TIELO
PUNTA DELLA CIVETTA
CHIESETTA ALPINA
BELLAVISTA
COGGIOLA
CENTRO ZEGNA
TRIVERO
BOCCHETTA DI MARGOSIO
CAPO MOSSO
SANTUARIO DELLA BRUGHIERA
CROCEMOSSO
MOSSO
VEGLIO
CAMANDONA
T. STRONA
CERALE
PRATETTO DI TAVIGLIANO
BOCCHETTO SESSERA
CASCINE LA GOZ
SELLA DEL CUOCO
CAPPELLA ALPINA
SAN GRATO
PILA
QUITTENGO
CAMPIGLIA CERVO
SASSAIA
OSOMOSSO
N

Carabus Olympiae

Falkneria camerani

Cervo

Il SIC non è «il giardino» dei Valsesserini,

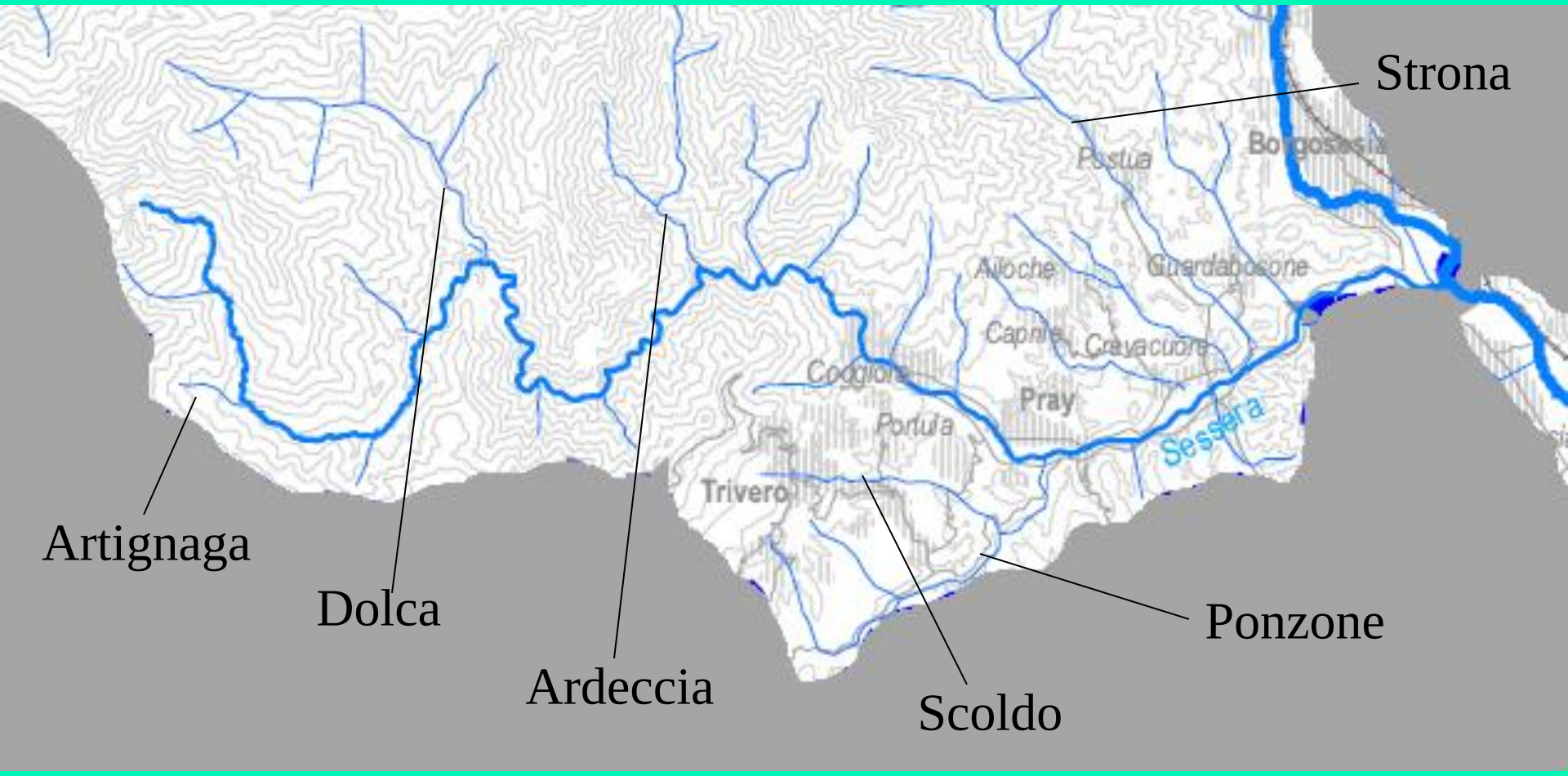
è un ‘area della RETE NATURA 2000 della U.E.

Per tutelare la biodiversità

I valsesserini non possono essere accusati di NIMBY
Non si sono inventati e deciso un SIC per non avere dighe !!

Diga sul Sessera – Lago delle Piane
Centrale del Piancone

Il torrente Sessera e i suoi affluenti principali



Torrente Sessera

35 km di lunghezza

7,2 m^3/s portata media a Borgosesia

(1/4 del Sesia)

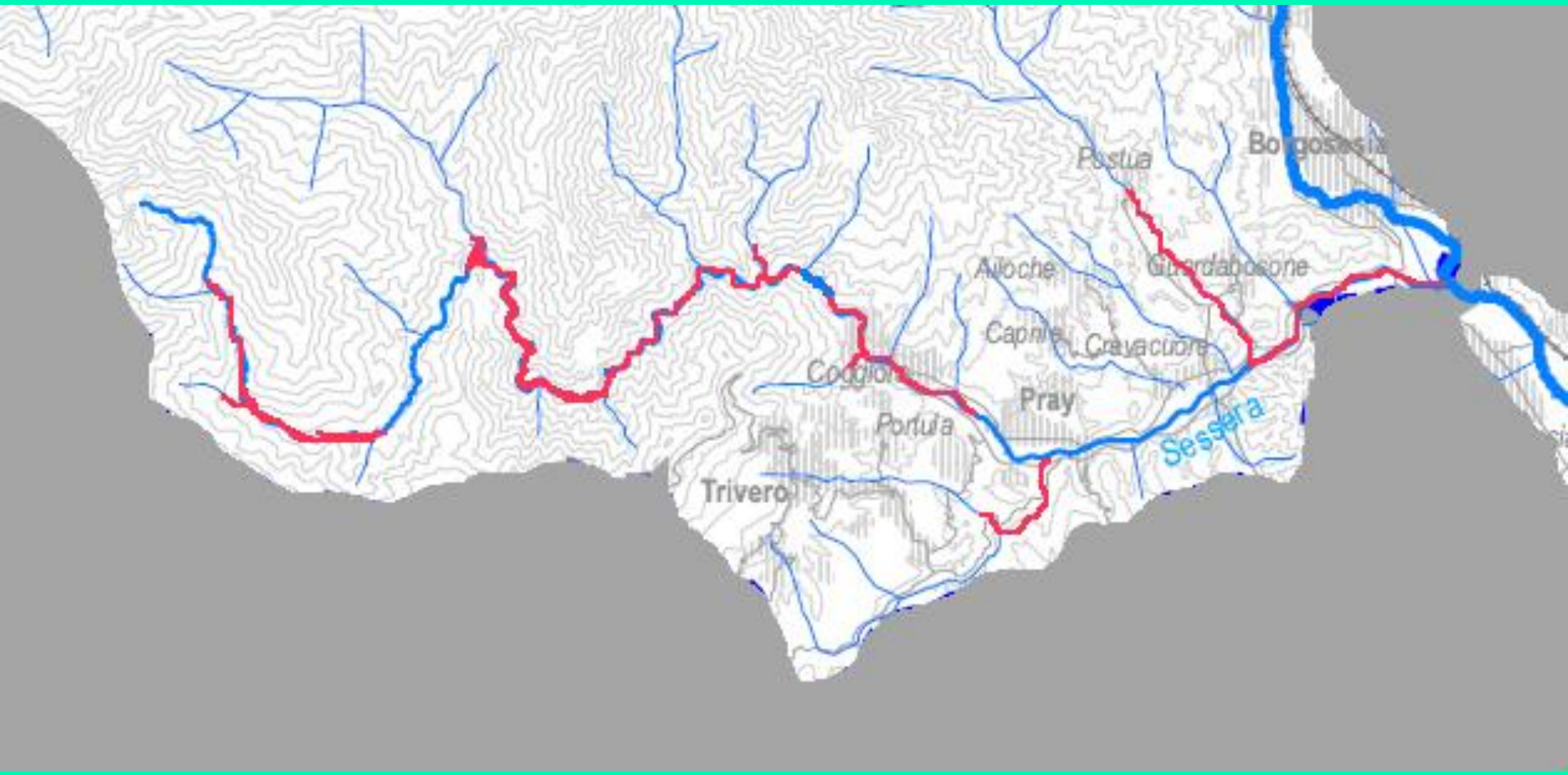
189 Km^2 di bacino imbrifero

2.000 m. slm H sorgente

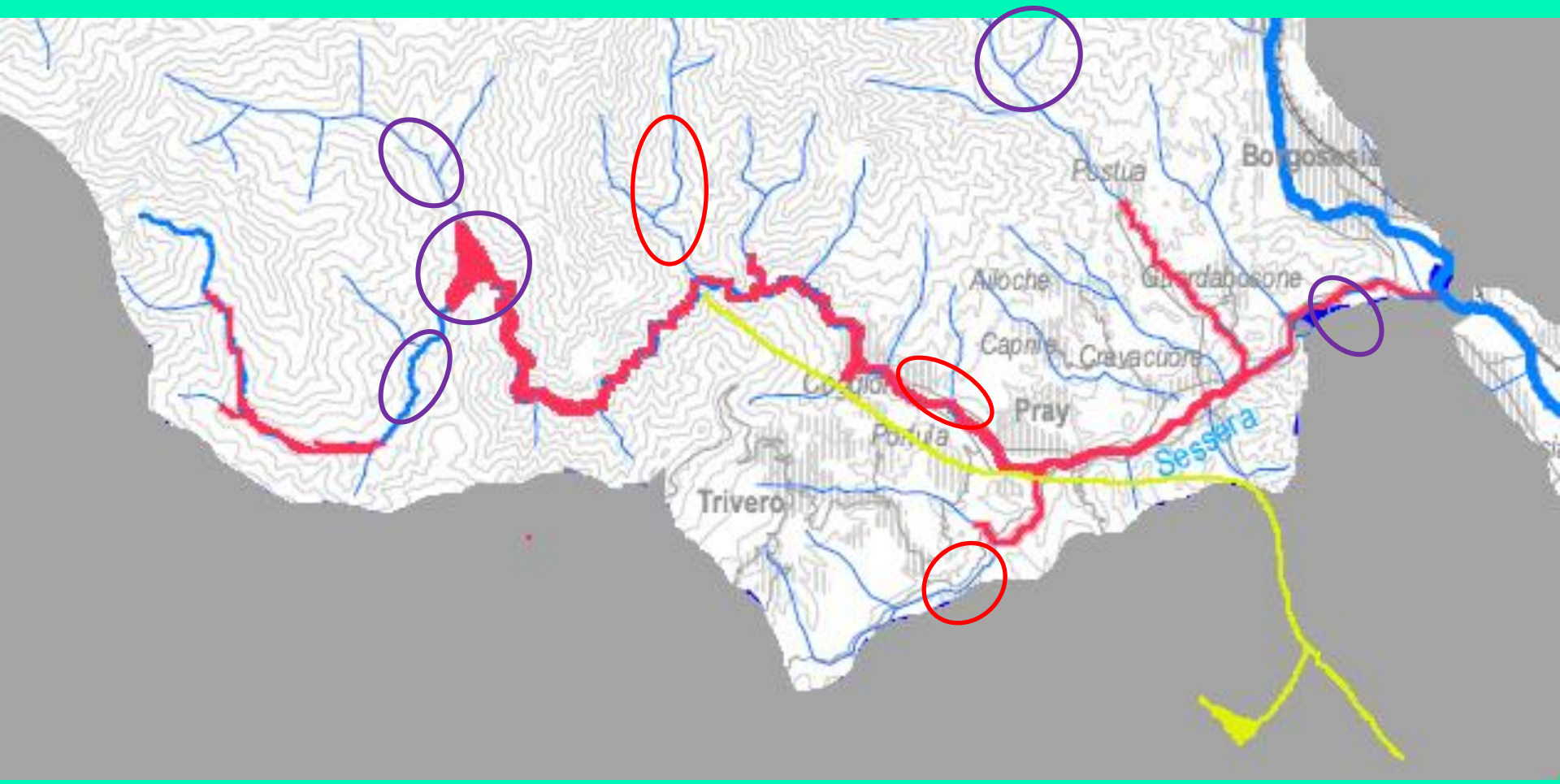
340 m. slm H confluenza

- **Circa 17 km all'interno del SIC**
- **Circa 11 km di fondovalle**

Tratti del Torrente Sessera soggetti a prelievi (con DMV base o in assenza di DMV)



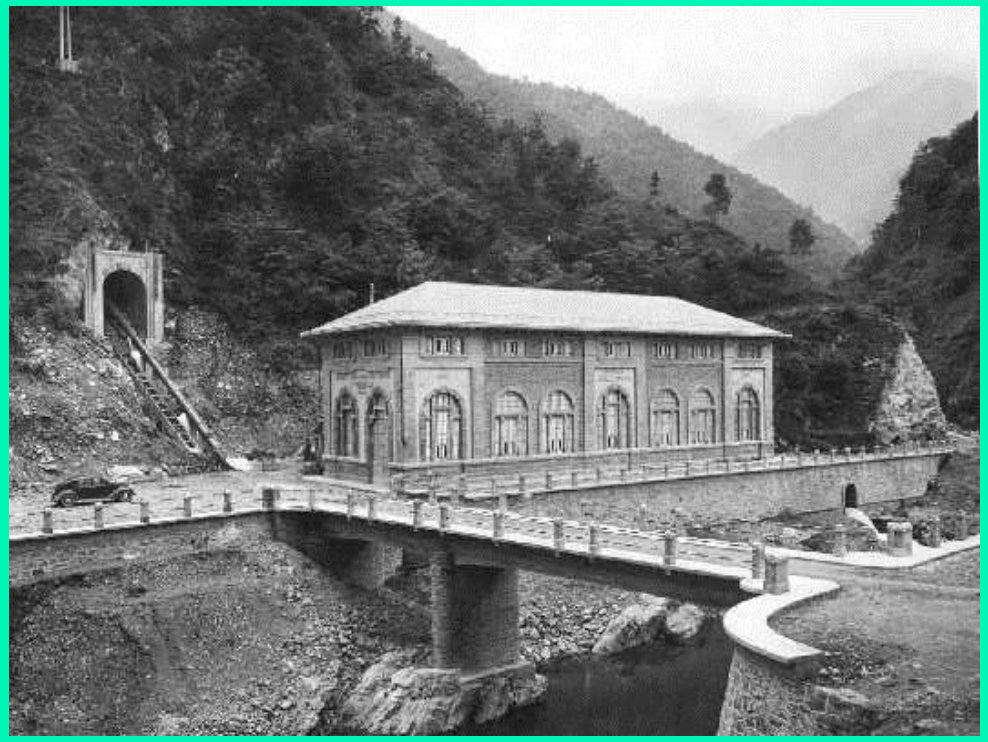
Tratti del Torrente Sessera soggetti a DMV con nuova DIGA e trasferimento acqua in altro bacino

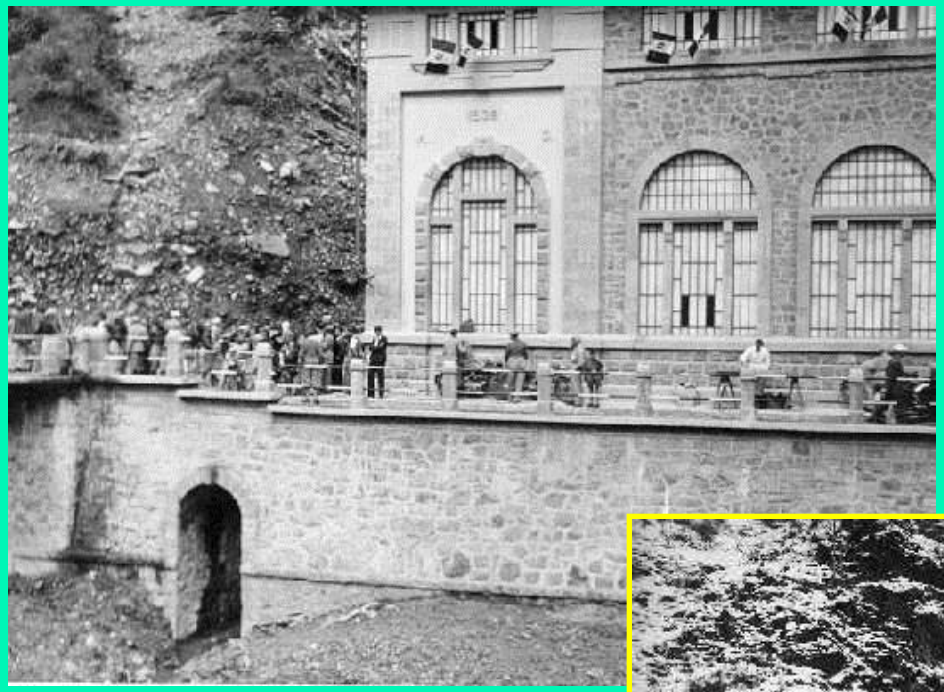


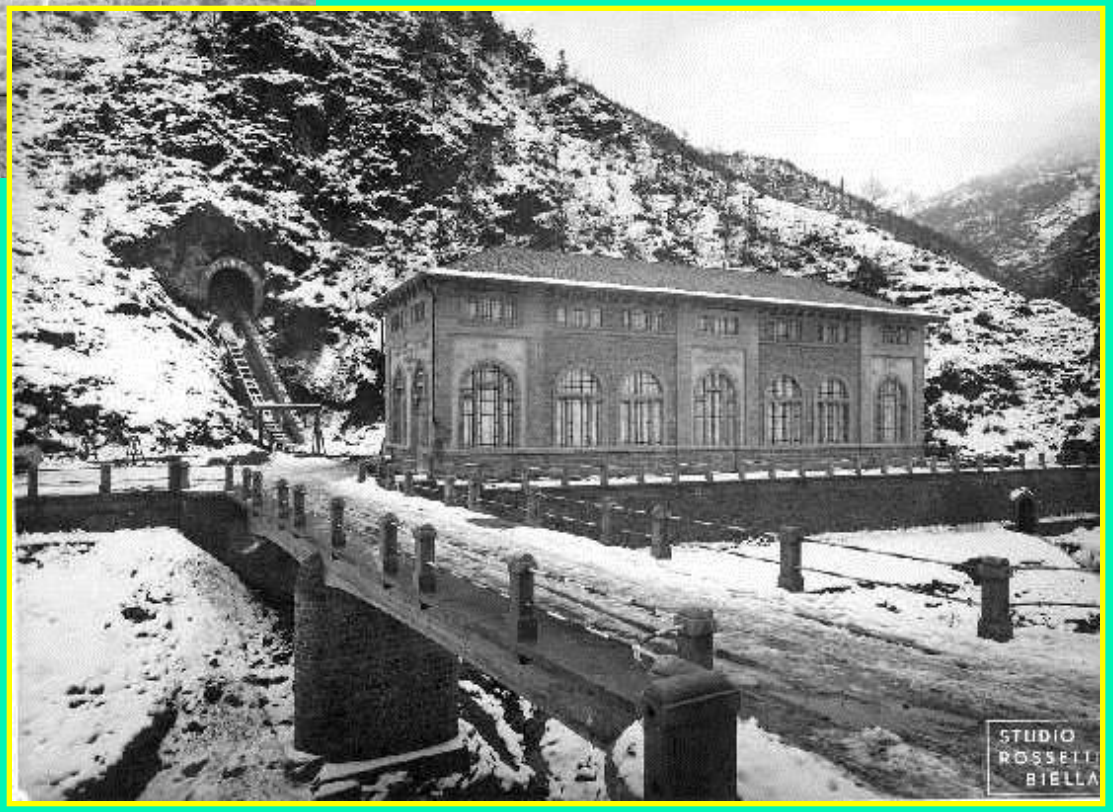
Nelle aree circolari sono identificati i progetti depositati

Lo sbarramento artificiale realizzato da
Mario Zegna
nel punto in cui il Dolca confluisce con il
Sessera
e' stato costruito tra il 1956 ad il 1961.
il lago ha una capacita' di 1.650.000 MQ ed
una superficie
di circa 1,5 KM .
il collegamento con la centrale idroelettrica
del Piancone,
costruita nel 1938, é assicurato da una gal-
leria di 3800 MT
che consente di fornire alle turbine 1200
litri al secondo

AUTARCHIA






STUDIO
ROSSETTI
BIELLA

INVASO ESISTENTE
VISTA AEREA DA VALLE

FOTO-INSERIMENTO - VISTA DA VALLE
DETTAGLIO DIGA ESISTENTE E NUOVA DIGA

PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO NUOVO SBARRAMENTO

INVASO ESISTENTE
VISTA AEREA DA MONTE

FOTO-INSERIMENTO NUOVO INVASO
VISTA AEREA DA MONTE

	unità	vecchia	nuova I	nuova II (valori stimati)
volume	Mm^3	1.6	7.2	12.0
superfice	m^2	130,000	165,593	200,000
bacino imbrifero	km^2	50.9	51.1	51.1
altimetria alveo alla sezione di sbarramento	m	902	877	877
altezza totale dello sbarramento	m	44	82	112
lunghezza coronamento sup	m	69	205	285
m3 calcestruzzo	m3	45,000	163,000	230,000

	diga	
terreni boscati immersi nel SIC Sessera (tot.)	65 ha (+440 %)	il lago artificiale da 8 a 44 ha
terreni persi per nuove strade accesso e opere accessorie	5 ha	
terreni coinvolti da lavori e servitù per posa condotta	228 km lineari	
terreni coinvolti da lavori e servitù per posa condotta nelle aree protette SIC	15 km lineari	10 km in pieno attraversamento
terreni coinvolti da lavori e servitù per posa condotta nelle aree protette DM GALASSO	non disp.	

Vantaggi

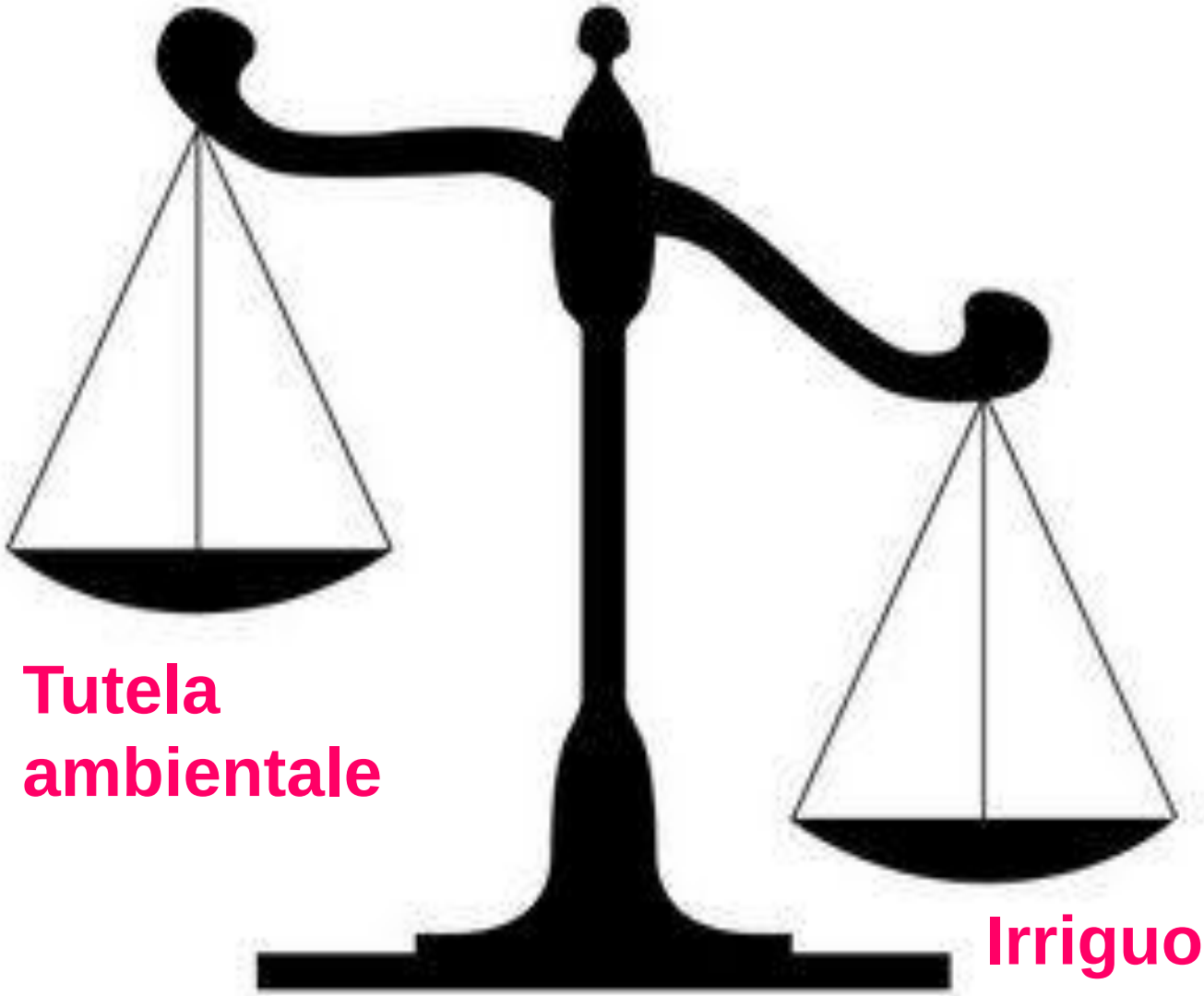
Diga + condotte

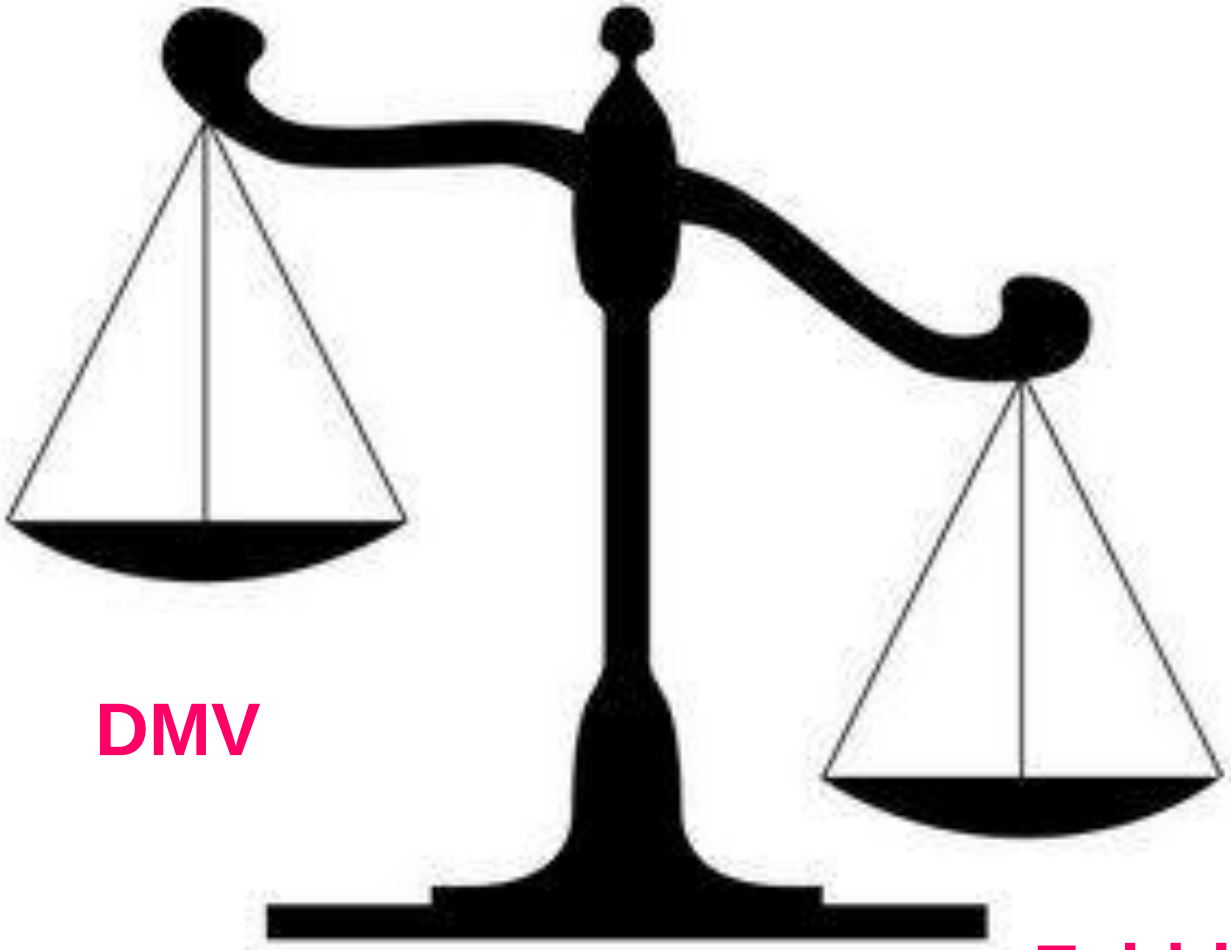
Svantaggi

- Contenuto apporto nella stagione irrigua: 18-25 Mmc
- Contenuto incremento produzione idroelettrica
- Irrilevante incremento della risorsa ad usi potabili (già ora disponibile)

- Business per il settore costruzioni e Consorzio

- Enorme danno al SIC Vallesessera
- Perdita della vita fluviale nel Sessera
- Detrimento alle attività economiche nel Sessera
- Detrimento ai consorzi concorrenti
- **Enormi costi** e tempi di realizzazione


Tutela
ambientale
Irriguo
Idroelettrico


DMV
Fabbisogni

FABBISOGNI IRRIGUI: il gioco dei numeri !!

Progetto Consorzio 2005-2007 : 13.600 m^3 * Ha

Studio Ato2-Regione-Province 2009 : 19.800 m^3 * Ha

Criticità Regionali DMV

(Piano Sviluppo Rurale vigente)

Tabella 1. Bilancio idrico delle acque superficiali nei corpi idrici piemontesi significativi.

Bacino idrografico	deficit idrico (in milioni di m^3)		giorni/anno in cui non è garantito il deflusso minimo vitale	
	nell'anno medio	nell'anno scarso	nell'anno medio	nell'anno scarso
Gesso	15,50	37,80	180	300
Stura di Demonte	6,00	22,34	90	300
Dora Riparia	32,00	104,00	210	300
Orco	14,75	55,44	240	360
Basso Sesia	3,85	133,44	60	150

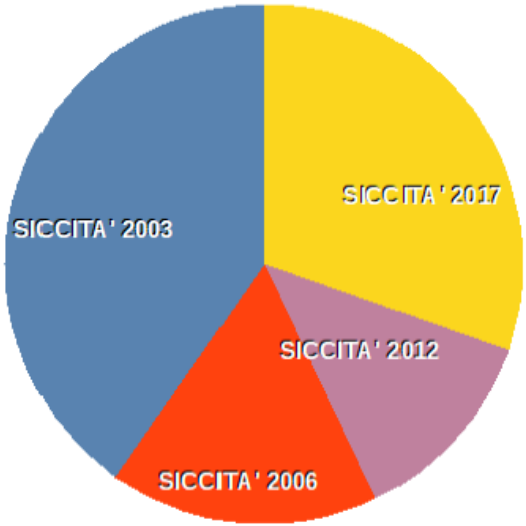
In questo studio sono analizzati i fabbisogni e le criticità di tutti i consorzi irrigui piemontesi

Il comprensorio della Baraggia risulta tra i meno sofferenti !!

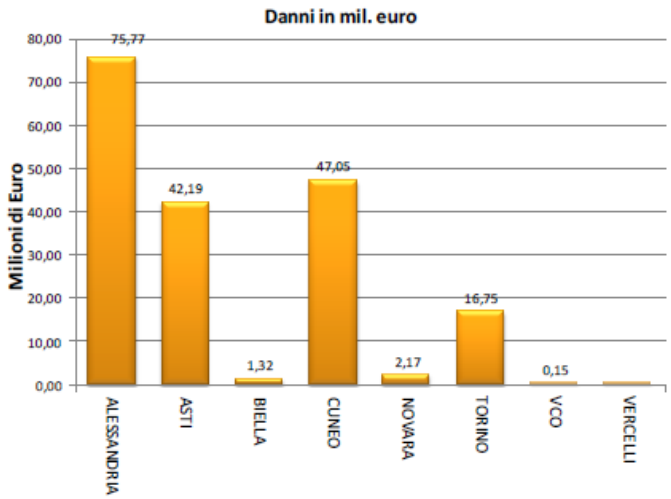
ANALISI STORICA EVENTI SICCITOSI

	SICCITA' 2003	SICCITA' 2006	SICCITA' 2012	SICCITA' 2017	TOTALE
	DANNO				
	€	€	€	€	€
ALESSANDRIA	83.825.147,60	34.412.907,45	48.902.945,20	75.766.950,00	242.907.950,25
ASTI	21.659.200,50	7.727.957,10	14.280.943,95	42.193.315,00	85.861.416,55
BIELLA	10.397.618,00	4.794.500,00	0,00	1.319.871,95	16.511.989,95
CUNEO	50.846.903,00	41.174.387,66	4.604.386,00	47.046.047,00	143.671.723,66
NOVARA	4.186.000,00	5.620.130,00	1.314.048,24	2.173.789,57	13.293.967,81
TORINO	50.893.747,00	7.899.355,00	7.225.480,00	16.750.247,17	82.768.829,17
VCO	15.790.024,47	0,00	3.810,00	153.782,03	15.947.616,50
VERCELLI	8.245.620,00	701.780,00	0,00	30.000,00	8.977.400,00
TOTALE	245.844.260,57	102.331.017,21	76.331.613,39	185.434.002,72	609.940.893,89

Importo totale danni
609.940.893,89 Euro

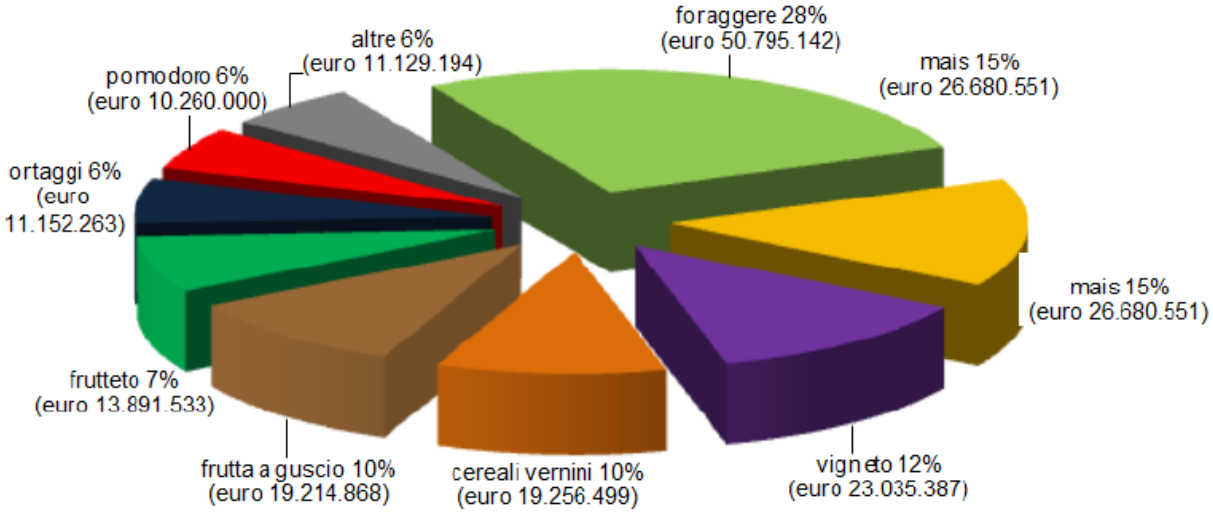


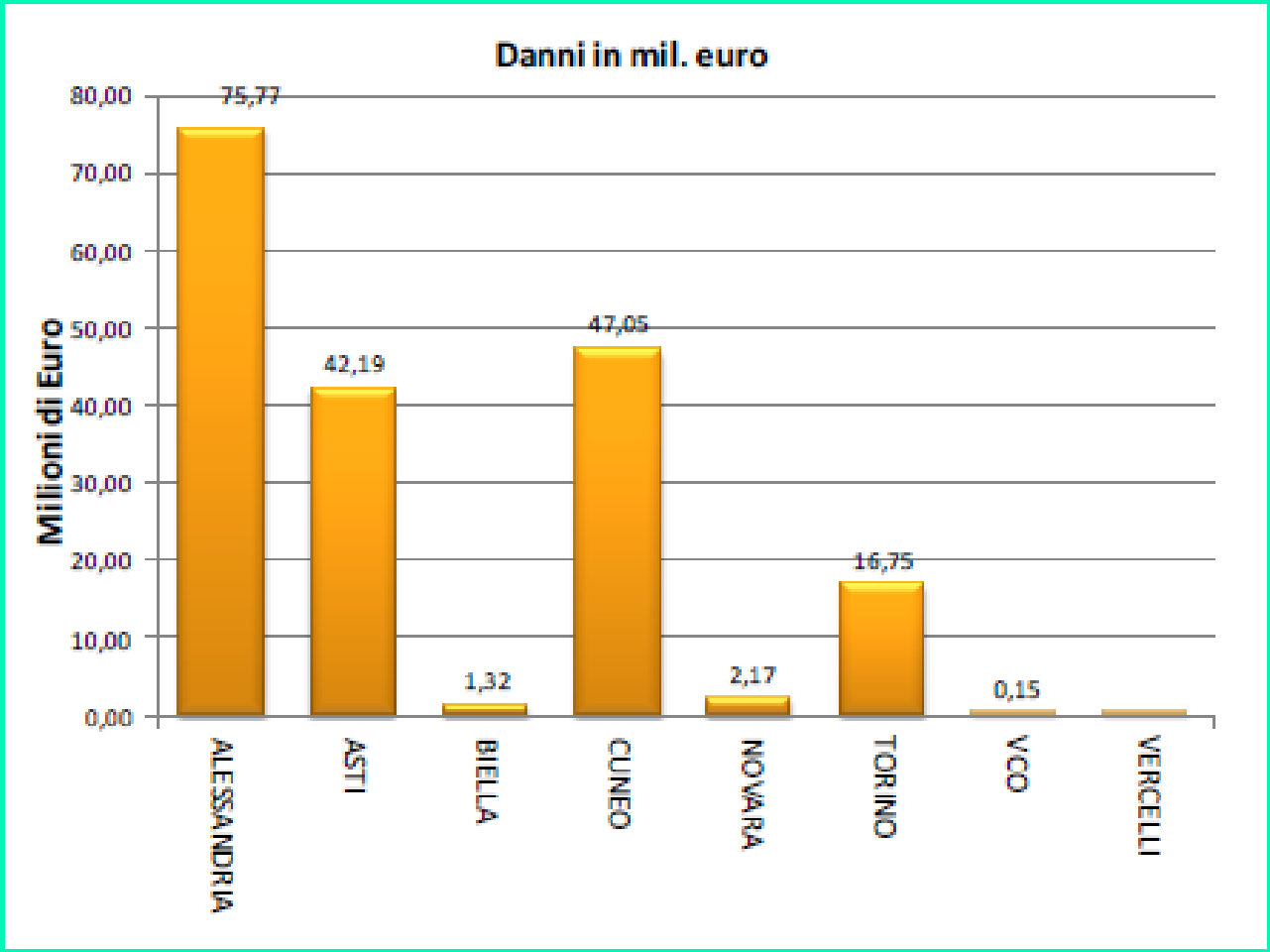
SICCITA' 2017 - DISTRIBUZIONE AREALE DEI DANNI



	COMUNI INTERESSATI	PRODUZIONE ORDINARIA	DANNO	
	n°	€	%	€
ALESSANDRIA	178	243.874.000,00	31,07	75.766.950,00
ASTI	118	116.052.350,00	36,36	42.193.315,00
BIELLA	38	2.768.955,71	47,67	1.319.871,95
CUNEO	146	87.244.440,00	53,92	47.046.047,00
NOVARA	32	4.320.455,31	50,31	2.173.789,57
TORINO	60	51.631.211,89	32,44	16.750.247,17
VCO	18	407.318,13	37,75	153.782,03
VERCELLI	2	50.000,00	60,00	30.000,00
TOTALE	**592**	**506.348.731,04**	**36,62**	**185.434.002,72**

Piemonte (euro 185.415.437)





Resa produttiva del risone nel 2017: 6,58 tonn per ha

Biella + Vercelli + Novara < 2%

REGIONE PIEMONTE
Direzione Ambiente

ATO N. 2
"BIELLESE, VERCELLESE E CASALESE"

PROVINCIA DI BIELLA

PROVINCIA DI VERCELLI

BILANCIO DELLE DISPONIBILITÀ IDRICHE NATURALI E VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DEI PRELIEVI NEL BACINO DEL FIUME SESIA

Le disposizioni del PTA (2007)
sono disattese dal nuovo studio
per filosofia, metodo e conclusioni:

1) non più: **tutela delle acque**

2) non più: **congruità** nella
determinazione dei fabbisogni

3) **elusione** delle alternative

4) **inversione** delle priorità

Lo studio sul bacino del Sesia valuta ovviamente:

- **Le portate dei corsi d'acqua**

- **I prelievi possibili con l'obbligo**
- **del rilascio del DMV (dal 2007)**

- **Il fabbisogno idrico**

- **Il deficit**

- **Le soluzioni**

Superfici a risaie: ultimi 26 anni

	Italia	Piemonte	Vercelli	Biella
Anno 1982	117.917 ha	107.683 ha	69.521 ha	2.802 ha
Anno 2008	224.197 ha	117.624 ha	72.204 ha	3.938 ha
Incremento	46.280 ha	9.941 ha	2.683 ha	1.136 ha
Incr. %	26%	9%	4%	41 %

dati Ente Risi

S.A.U. irrigate dai Consorzi irrigui nell'area "Sesia"

ettari	anno
13.000	**1954**
	+ 23 %
16.000	**2003**
	+ 47 %
23.560	**2009**

81 %

Superfici agricole a riso → **19.408 ha** **83 %**

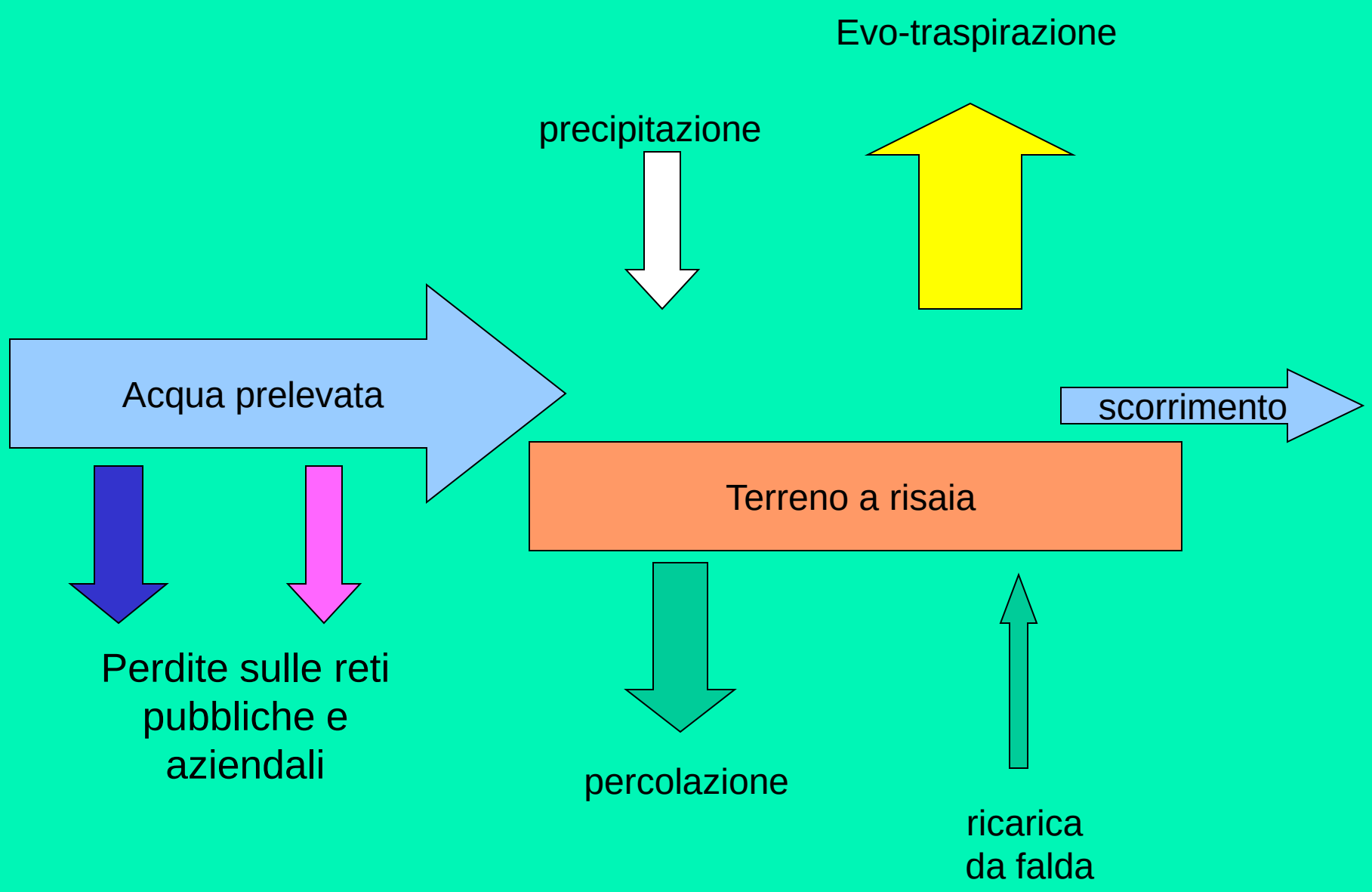
Analisi periodo 2002-2007

La disponibilità prelevabile, applicando il DMV oggi in vigore, ammonterebbe a:

268.060.000 m^3 di acqua

(senza DMV il prelievo dichiarato è stato di 310.000.000 m^3)

Uno scarto pari a 42 milioni di metri cubi


Evo-traspirazione
precipitazione
Acqua prelevata
scorrimento
Terreno a risaia
Perdite sulle reti pubbliche e aziendali
percolazione
ricarica da falda

Il fabbisogno viene calcolato con dei software dedicati che tengono conto di un'insieme di fattori:

S.U.A (ha)	linee guida **m^3**	2002-2007 **m^3**	max concedibile **m^3**
23.559	**411.220.000**	**441.290.000**	**436.790.000**

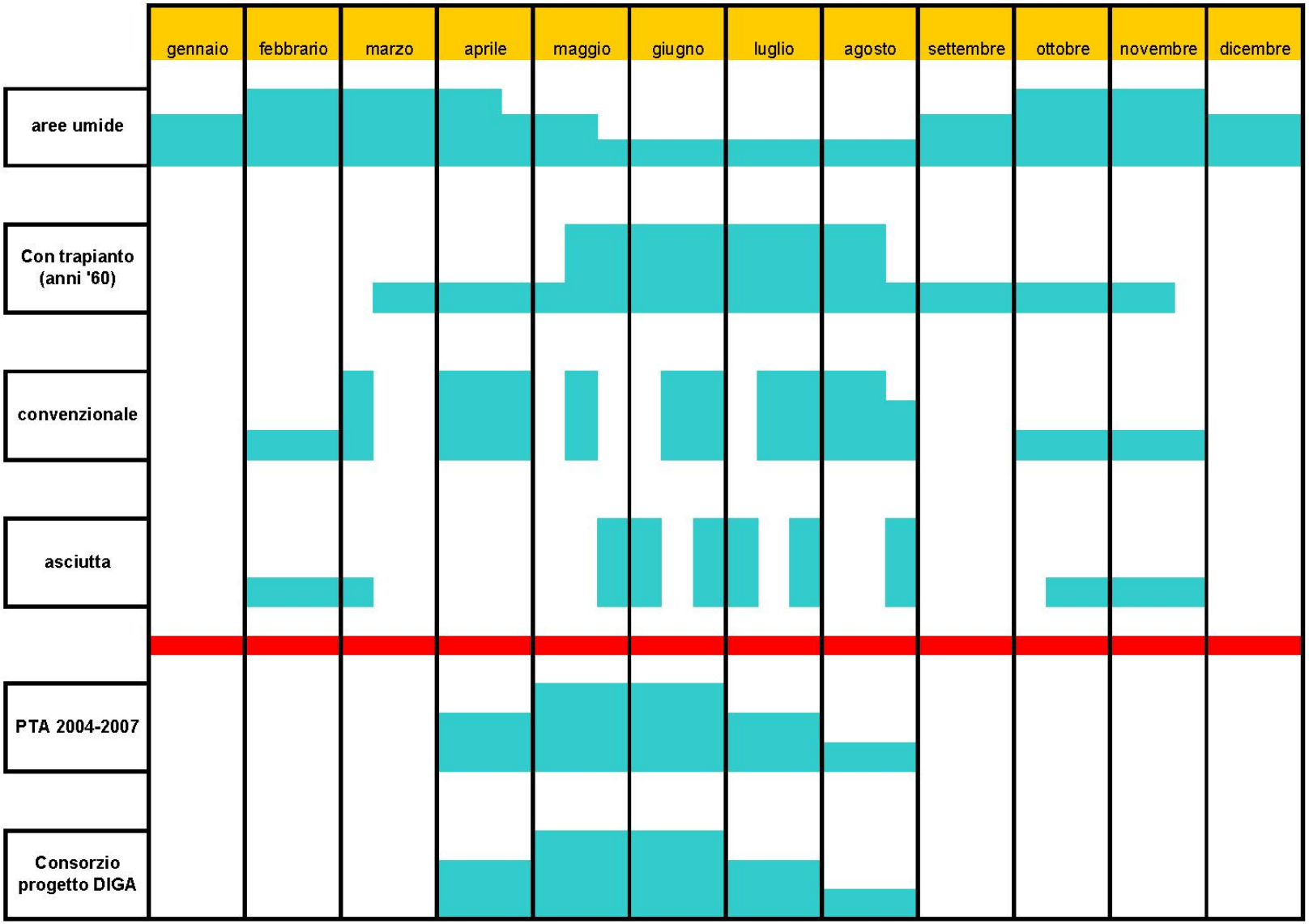
-metodologia **esclusa** dal PTA per il Sesia !!
-approccio **carente** nell'analisi pedologica !!

Le **"Linee guida"** specificano che per quanto riguarda la verifica del fabbisogno irriguo: *"La portata massima di concessione è determinata dall'Autorità concedente in relazione alla"superficie irrigata consortile" ed ai fabbisogni lordi comprensoriali del "mese di punta" aventi frequenza di superamento del 20%,* ***resi congruenti alle disponibilità idriche."***

Il fabbisogno globale stimato è tale da assicurare circa 23.500 m^3 di acqua per ettaro per le coltivazioni a riso….

…ovvero di più del quantitativo massimo descritto in letteratura per la coltura a sommersione:

Tra i 15.000 e i 20.000 m^3 * ha


gennaio
febbrario
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
aree umide
Con trapianto (anni '60)
convenzionale
asciutta
PTA 2004-2007
Consorzio progetto DIGA

	Scenario esistente	Scenario con DMV
Prelievo 2002/2007	310.000.000 m^3	268.000.00 m^3
Fabbisogno calcolato	456.000.000 m^3	456.000.000 m^3
Deficit	146.000.000 m^3	**188.000.000** m^3
Deficit in % su prelievo	**47%**	**70%**
Deficit in % su fabbisogno	**32%**	**41%**

Ad avviso degli enti che hanno valutato disponibilità e fabbisogno mancano all’appello, per irrigare il comprensorio :

188 milioni

metri cubi di acqua

E' credibile questo deficit ?

Lo stress idrico da deficit, se presente,
avrebbe già inciso sulla resa produttiva
e sconsigliato l'incremento delle superfici a riso

	Biella	Vercelli
Media 10 anni: 1998-2008	**5,8** t*ha	**6,3** t*ha
Dev.standard	**0,7**	**0,4**
Coef. di variazione	**0,12**	**0,06**

Fonte: Piemonte statistiche

Quanto riso viene prodotto nell'area irrigata dal Consorzio utilizzando **310.000.000** m^3 di acqua ?

19.408 ha x **6,1 ton/ha** =

118.389 tonnellate (118.389.000 Kg)

Ovvero **2.618 litri** per ogni **kilo** di riso prodotto

(con il fabbisogno ideale stimato in **456.000.000** m3 verrebbero forniti **3.800 litri** per ogni **kilo** di riso prodotto)

		attuale	nuova I° ipotesi	nuova II ipotesi	mastallone	Differenza assoluta	Differenza %
volume	Mm^3	1,6	7,2	12,0	34	22	183%
apporto naturale	Mm^3	74	74	74	170	96	130%
Resa(turnover)		46,3	10,3	6,2	5,0	-	-
altri usi	m3/sec	0	0,39 (0,15)	0,39	2,0	1,61	413%
energia elettrica	GWh	18	33,0	35,0	35,0	0	0%
Volume irriguo semestre	Mm^3	0 (10 ?)	25	30	78	48	160%

Gap: 188 → = 15%

costo diga 2	**200.000.000**	euro
da ripartire in	**50**	anni
ovvero	**0,13**	euro al metro cubo
equivalenti a	**0,51**	euro per ogni chilo di riso annuo prodotto
prezzo del risone	**420**	euro la tonnellata
prezzo del risone	**0,42**	euro il chilo

	resa	**6,1**	tonnelate per ettaro
	sup. coltivata	**19.408**	Ettari
	produzione	**118.389**	Tonnellate
	produzione	**118.388.800**	Chilogrammi
oggi			
	cons. totali	**310.000.000**	metri cubi acqua
	cons. x ha	**15.900**	metri cubi
	cons. specifico	**2.618**	litri per chilogrammo di riso

	disponibilità ideale	**456.000.000**	metri cubi acqua = ottimo
	cons. specifico	**3.852**	litri per kilogrammo di riso
domani ?	cons. x ha	**23.500**	metri cubi
	gap	**188.000.000**	differenza teorica, non raggiungibile
	disponibile diga 1	**25.000.000**	Fruibile con l'opzione diga da 7,2 milioni di metri cubi
	disponibile diga 2	**30.000.000**	Fruibile con l'opzione diga 12 milioni di metri cubi

Morale della favola:

30 milioni di metri cubi in più

(un’inezia sul deficit teorico e insufficienti per compensare i 42 milioni di metri cubi necessari a soddisfare i nuovi DMV)

costeranno più del ricavo annuo da riso prodotto

CONCLUSIONI COMMISSIONE TECNICA
ATO 2 - Provincia Biella - Provincia Vercelli - Regione Piemonte

1. RIORDINO IRRIGUO

ma è considerato sostanzialmente raggiunto, fatto salvo l'Ovest-Sesia

2. REVISIONE TITOLI CONCESSIONE

non è considerato strumento dal contributo significativo

CONCLUSIONI COMMISSIONE TECNICA
ATO 2 - Provincia Biella - Provincia Vercelli - Regione Piemonte

3. USO DI ACQUE SOTTERRANE DI FALDA FREATICA IN SOCCORSO ALL'IRRIGAZIONE

scarsa praticabilità causa soggiacenza elevata ed energeticamente oneroso

4. REVISIONE REGOLE OPERATIVE INVASI ESISTENTI

effettuabile in ragione del solo DMV, ovvero a detrimento della disponibilità irrigua

CONCLUSIONI COMMISSIONE TECNICA
ATO 2 - Provincia Biella - Provincia Vercelli - Regione Piemonte

5. TRASFERIMENTI D'ACQUA

non pare possibile e praticabile – la Dora Baltea già carente per elevati prelievi

6. NUOVE CAPACITA' DI INVASO

soluzione da prendere "seriamente in considerazione"

CONCLUSIONI COMMISSIONE TECNICA
ATO 2 - Provincia Biella - Provincia Vercelli - Regione Piemonte

7. PROTOCOLLI DI GESTIONE DINAMICA DELLE CRITICITA' QUANTITATIVE STAGIONALI

problema a carico dei gestori, ripartire in modo equo, anche su area vasta, una disponibilità limitata;
Al momento solo indicazioni di studio, nessun protocollo adottato

CONCLUSIONI COMMISSIONE TECNICA
ATO 2 - Provincia Biella - Provincia Vercelli - Regione Piemonte

La commissione sottolinea :

1 - Nessuna azione singola è risolutiva;

2 - I **“volumi deficit irrigui”** non sono target assoluti ma servono a definire **target intermedi** per una sufficiente alimentazione dei sistemi distributivi per 3- 5 decadi (30-50 gg) nella stagione irrigua aprile-settembre;

3 – E’ necessaria la collaborazione tra istituzioni, gestori, utilizzatori;

CONCLUSIONI COMMISSIONE TECNICA
ATO 2 - Provincia Biella - Provincia Vercelli - Regione Piemonte

Individuate 7 strade di lavoro , escluse 6

palese l'intenzione di percorrerne **1ª sola**

REALIZZARE
MAGGIORI
CAPACITA'
DI INVASO

Linee di intervento alternative alla grande infrastruttura (DIGA)

1 **Contenimento, riduzione, conversione delle superfici a riso**

2 **Il ricorso a tecniche di coltura a maggior risparmio idrico**
(risparmi del 40%)

3 **Contenere le perdite di rete (** risparmi del 20%)

4 **Ricorrere al diritto-opzione di prelievo di 25 m3/sec dalla Dora Baltea, previo adeguamento dei canali – Ridurre prelievo in sinistra orografica Sesia beneficiaria di apporti aumentati L. Maggiore**

5 **Riordino dei Consorzi sull'intera area Sesia, come indicato dal PTA**

6 **Valutare le priorità**
(interventi strutturali solo dove la siccità determina i più elevati danni)

grazie dell’attenzione

foto di Alessandro Ceffa