

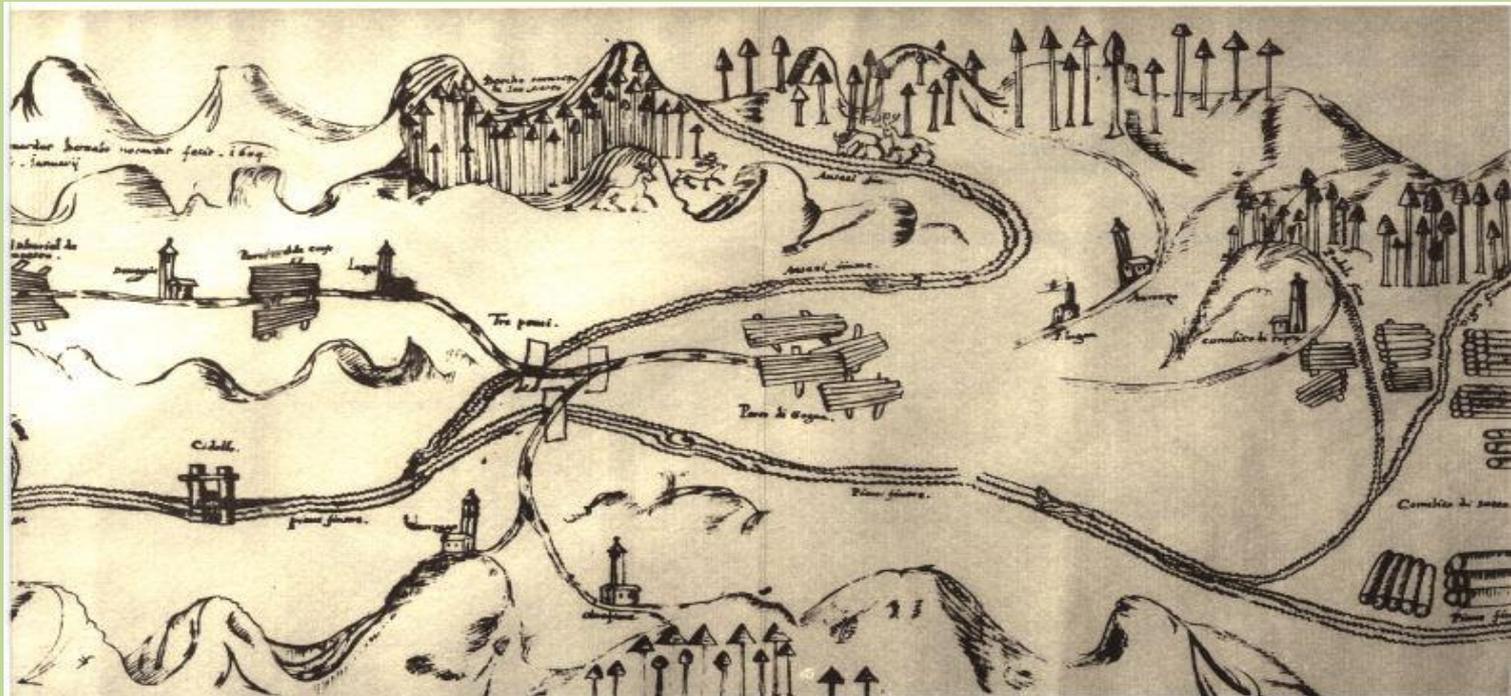
LA PRODUZIONE IDROELETTRICA NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA ACQUE E DELLA DIRETTIVA ALLUVIONI

Antonio Rusconi

Gruppo 183, Università IUAV -Venezia

Cell.: 346.846.9033

e-mail: antonio.ruxo@gmail.com



San Quirico (Valdarno- VI) 9 maggio 2014

LA RIFORMA INTRODOLTA DALLA DIRETTIVA QUADRO «ACQUE» 2000/60/CE

- Nuovo quadro di riferimento in materia di acque. Obiettivo: buon stato ecologico delle acque (2015), in termini di qualità biologica, qualità chimico-fisica, qualità idro-morfologica.
- Gli Stati membri aggregano tutti i bacini idrografici in Distretti Idrografici cui viene preposta un'Autorità competente.
- Per ciascun Distretto viene predisposto un Piano di Gestione dei Bacini idrografici (PGBI), aggiornato ogni 6 anni.
- Requisiti fondamentali del percorso del PGBI (elaborazione e riesame): compatibilità ambientale (VAS) e partecipazione pubblica.

La riforma delle Direttive comunitarie sull'acqua I piani di tutela ed i Piani di Gestione

**Direttiva
Quadro "Acque"
2000/60**



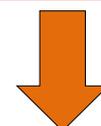
**Direttiva
"Alluvioni"
2007/60**



**D.Lgs n.152/2006
(Parte 3^)
TUA**



D.Lgs n.49/2010



PIANI REGIONALI
DI TUTELA DELLE
ACQUE
(Veneto:2009)

PIANO DI GESTIONE
DEI BACINI IDROGRAFICI
Adozione: 2010
1^ aggiornamento: 2015

PIANO DI GESTIONE DEL
RISCHIO DI ALLUVIONI
Pubblicazione: 2015

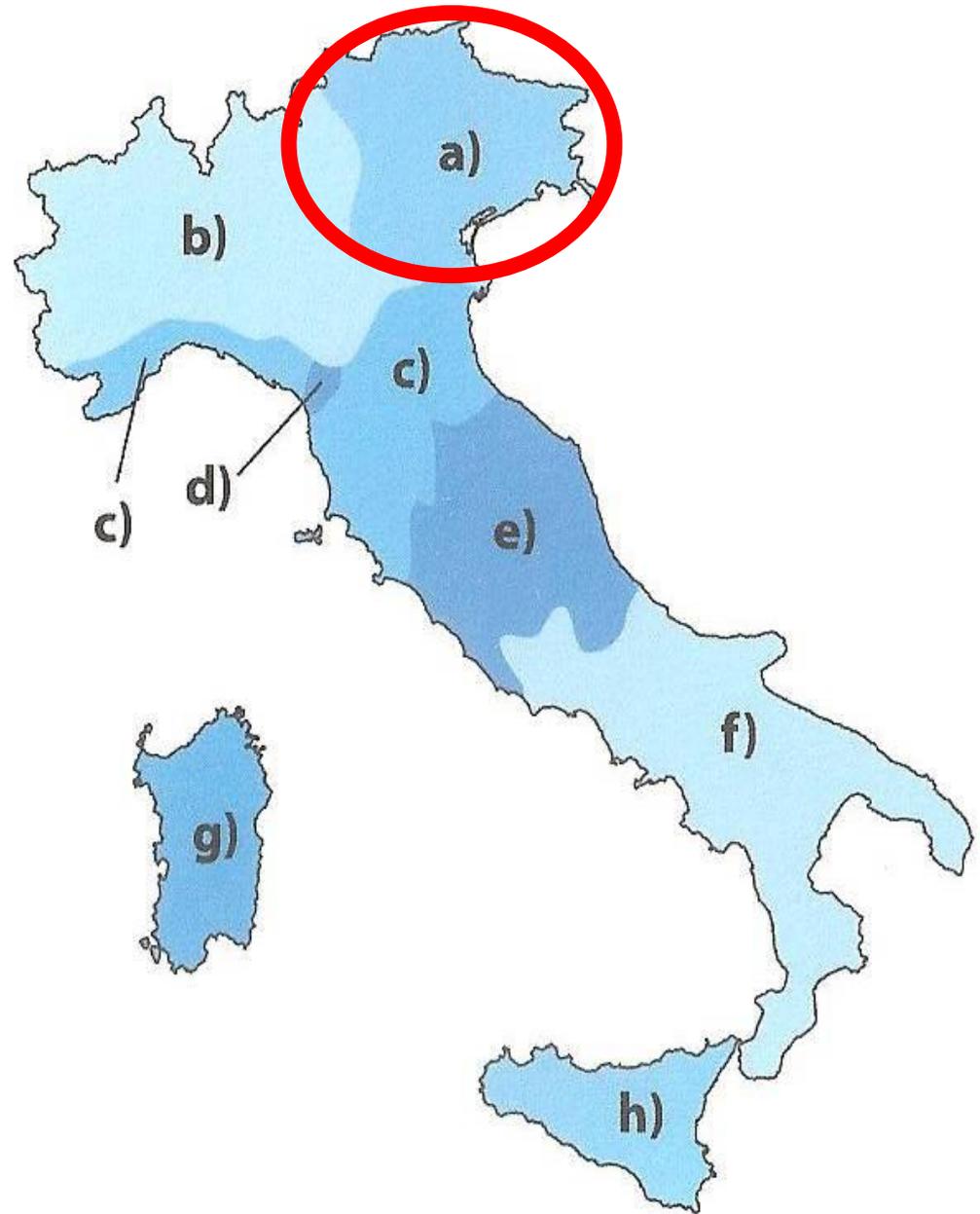
I Distretti Idrografici

(D.Lgs 152/2006)

- a) Alpi Orientali;
- b) Padano;
- c) Appennino settentrionale
- d) Serchio;
- e) Appennino settentrionale;
- f) Appennino meridionale;
- g) Sardegna;
- h) Sicilia.

**Le Autorità di Bacino
Distrettuali
non sono state ancora
costituite.**

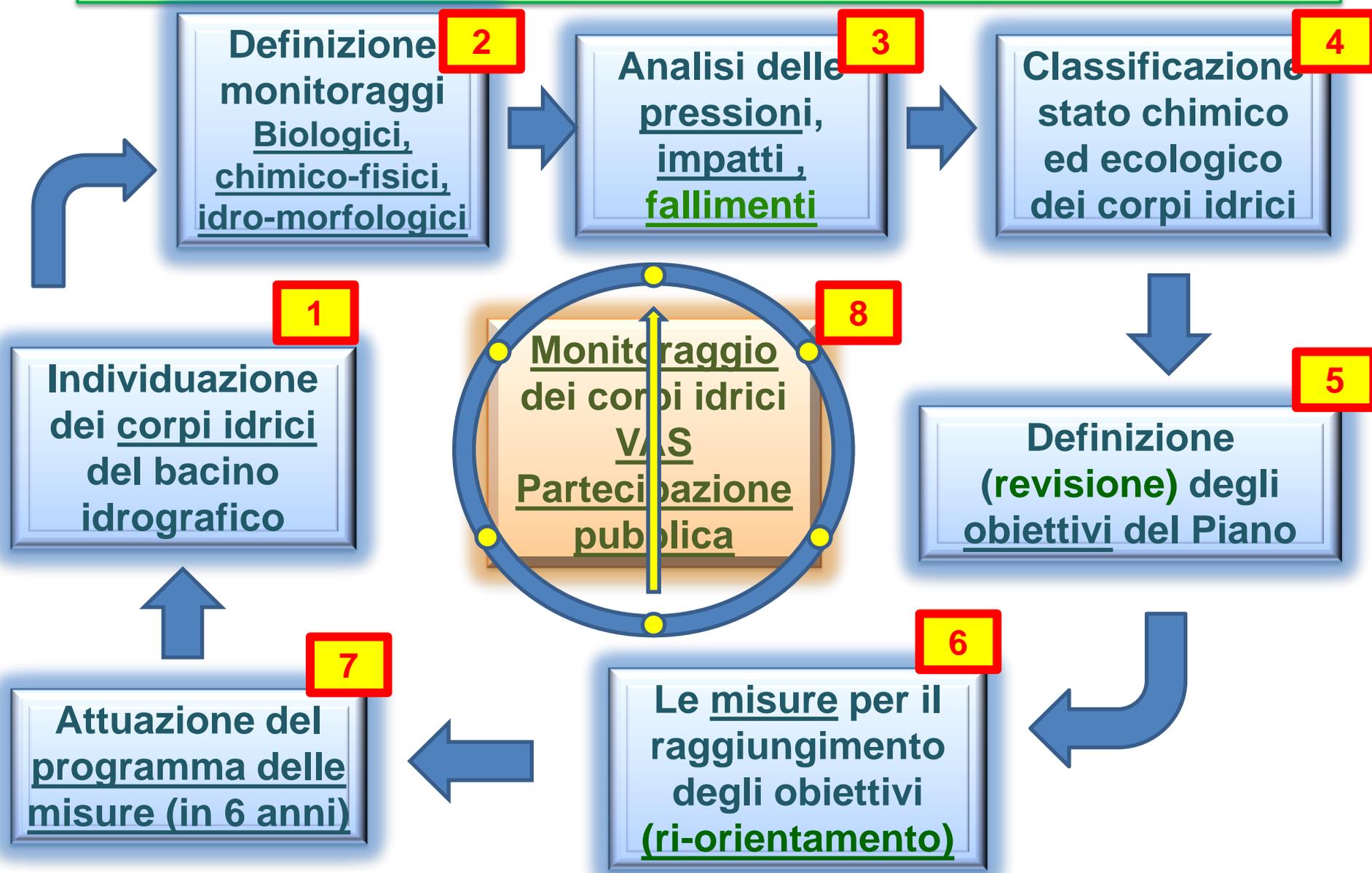
FASE DI «TRANSIZIONE»



IL Distretto Idrografico delle Alpi Orientali



Il ciclo di formazione/aggiornamento del Piano di Gestione dei Bacini Idrografici (6 anni)



La classificazione dello stato ecologico e chimico delle acque

- Classificazione dello Stato ambientale (ecologico +chimico) dei corpi idrici naturali (parametri biologici, idromorfologici e chimici:



elevato

buono

sufficiente

scarso

cattivo

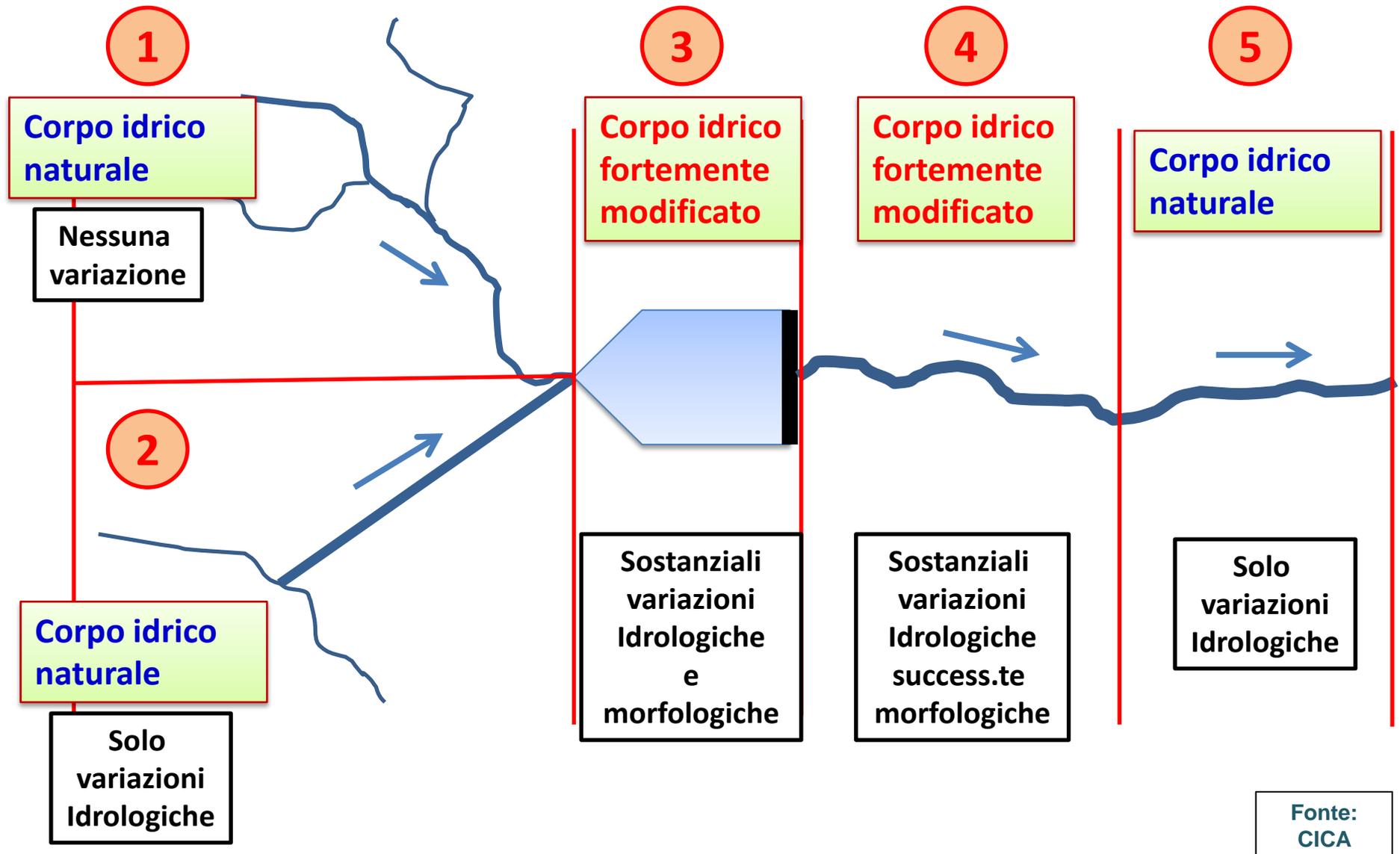
- Lo s. elevato va mantenuto. Lo s. buono va mantenuto/raggiunto entro il 2015, salvo le proroghe e le deroghe.
- Per i Corpi idrici fortemente modificati : «buon potenziale ecologico».
- Principio fondamentale della Direttiva 2000/60: non deterioramento dello stato di qualità dei corpi idrici.

ANALISI DELLE PRESSIONI E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI

C.I. FORTEMENTE MODIFICATI E ARTIFICIALI (diga, depuratore, impianto i.e., briglia)

2015: non «*buon stato*», ma «*Buon Potenziale Ecologico*»

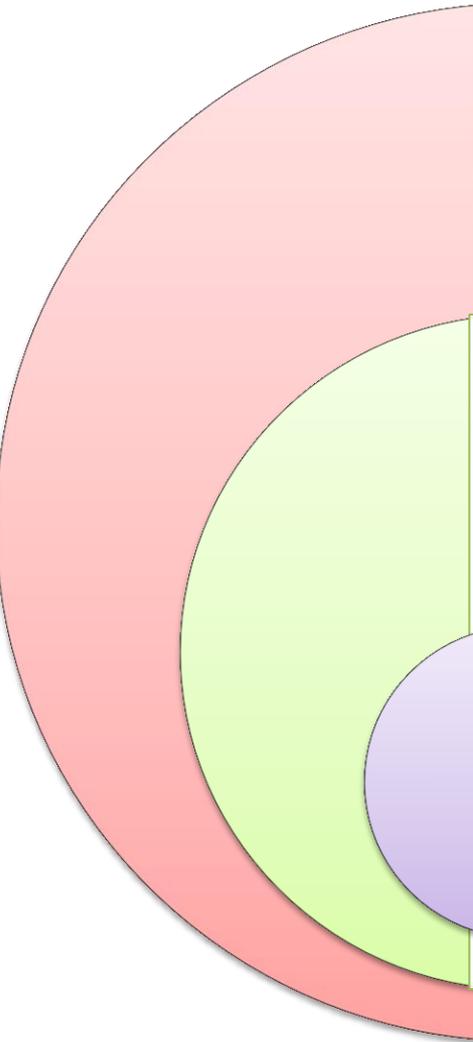
(D.M. 27/11/2013, n.156: Criteri per l'identificazione dei CIFM e CIA)



2010: Piano di Gestione dei bacini Idrografici (PGBI)

2015: 1[^] aggiornamento del PGBI

2015: Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni



Tardivo e parziale recepimento delle Direttive «Acqua» e «Alluvioni»

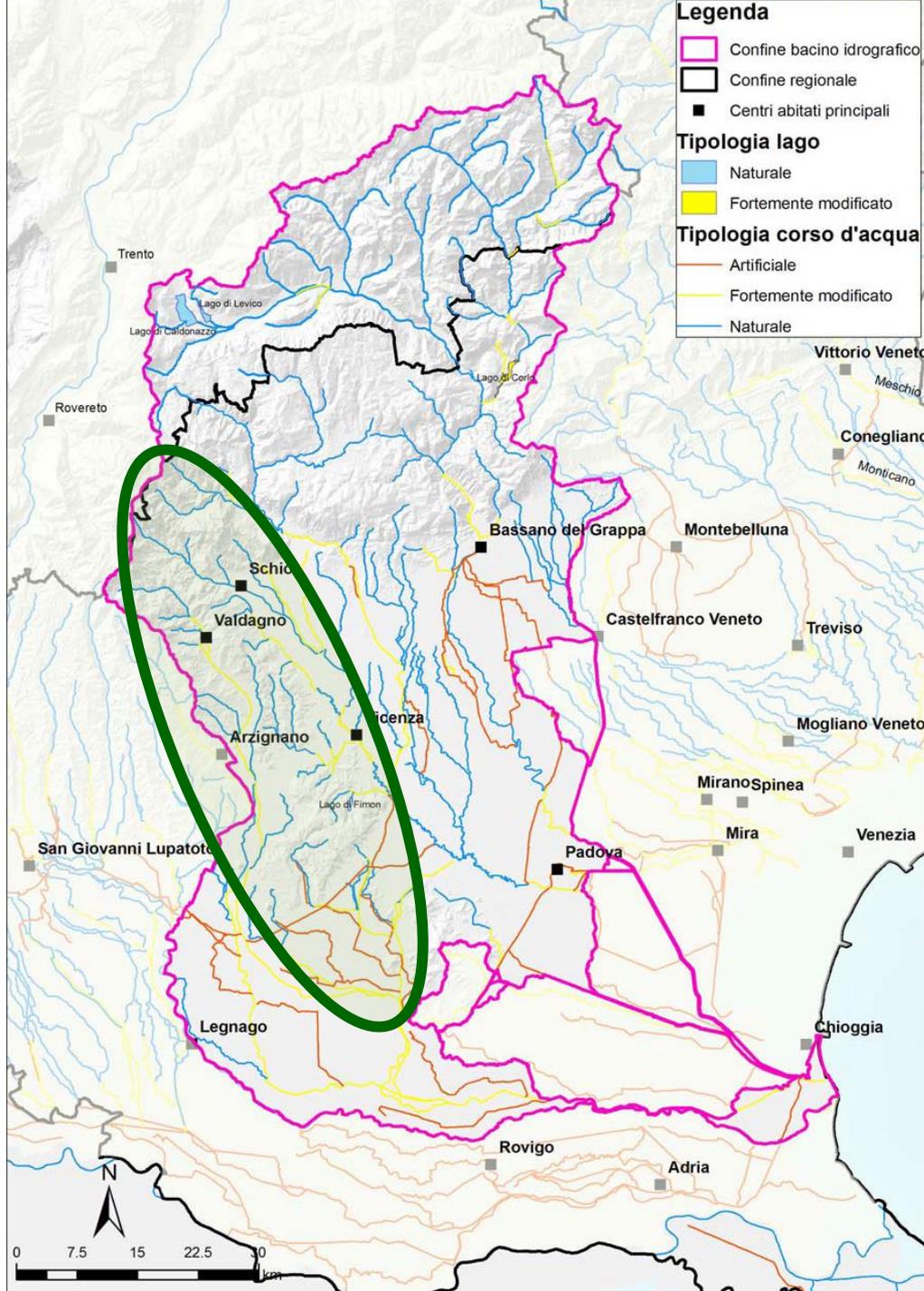
- NO Autorità di Bacino Distrettuali.
- Troppi piani di bacino (piani di tutela, PAI, ecc..).
- Ritardi del Ministero aggiornamenti Criteri Tecnici.

2010: Piano di gestione affrettato (1 anno contro i 3 previsti)

- Solo buoni propositi. Mancanza indicazioni x attuazione.
- 1[^] discutibile classificazione dei corpi idrici (Regione).

Sostanziale inefficacia dei percorsi partecipativi e della VAS

- La partecipazione non si improvvisa;
- La dimensione sovraregionale del Distretto ed il fattore scala, ingestibile ogni strategia di coinvolgimento.
- Esigue risorse umane, finanziarie, professionali dell'A.d.B.



Individuazione dei corpi idrici del bacino idrografico. Pressioni, classificazione, obiettivi. (esempio: Agno-Guà)

Individuati complessivamente 8 corpi idrici:

- Dalle sorgenti fino confluenza T.Torrazzo: 2 corpi idrici «naturali».

- Dalla confl.T.Torrazzo alla confl in C.Gorzone: 6 corpi idrici «fortemente modificati», a rischio di raggiungimento degli obiettivi

166_10: naturale. Non a rischio.

2015: buono

166_20: fortem.mod.to. A rischio.

2007: buono. 2015: buono.

166_40: fortem. mod.to. A rischio.

2007: pessimo, 2015: sufficiente.

2021: buono.

Direttiva 2009/28/CE: Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (17%)
2010: PIANO DI AZIONE NAZIONALE PER LE ENERGIE RINNOVABILI
DM 15/03/2012: DEFINIZIONE OBIETTIVI REGIONALI IN MATERIA DI FER-E e FER-C
(il 2,7% per FER-T e FER-ESTERO, a carico dello Stato)

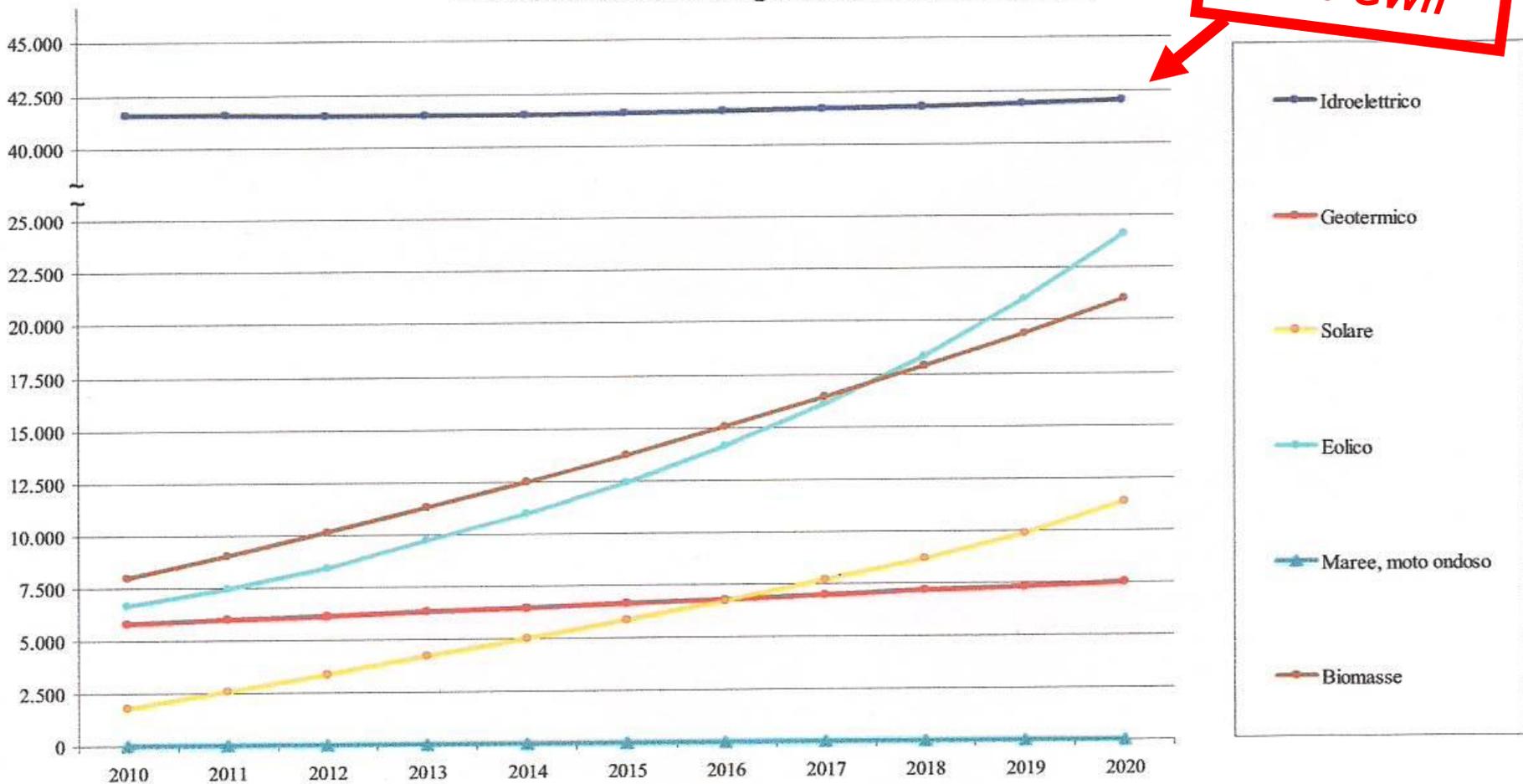
2020: Confronto tra consumi energetici lordi e da fonti rinnovabili
1 Ktep (Chilo Tonnellate Equivalenti Petrolio) = 5·348 GWh

	CONSUMI LORDI (ktep)	F.E.R. (E+C) (ktep)	%
ITALIA	133·042	19·010	14,3
FRIULI VG	3·487	442	12,7
P.A.BZ	1·323	482	36,5
P.A.TN	1·379	490	35,5
VENETO	12·349	1·274	10,3

Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili (2010) (Direttiva 2009/28/CE)

Obiettivo nazionale: nel 2020 il 17% da FER

Produzioni lorde di energia elettrica da FER (GWh)



42.000 GWh

Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili (2010)

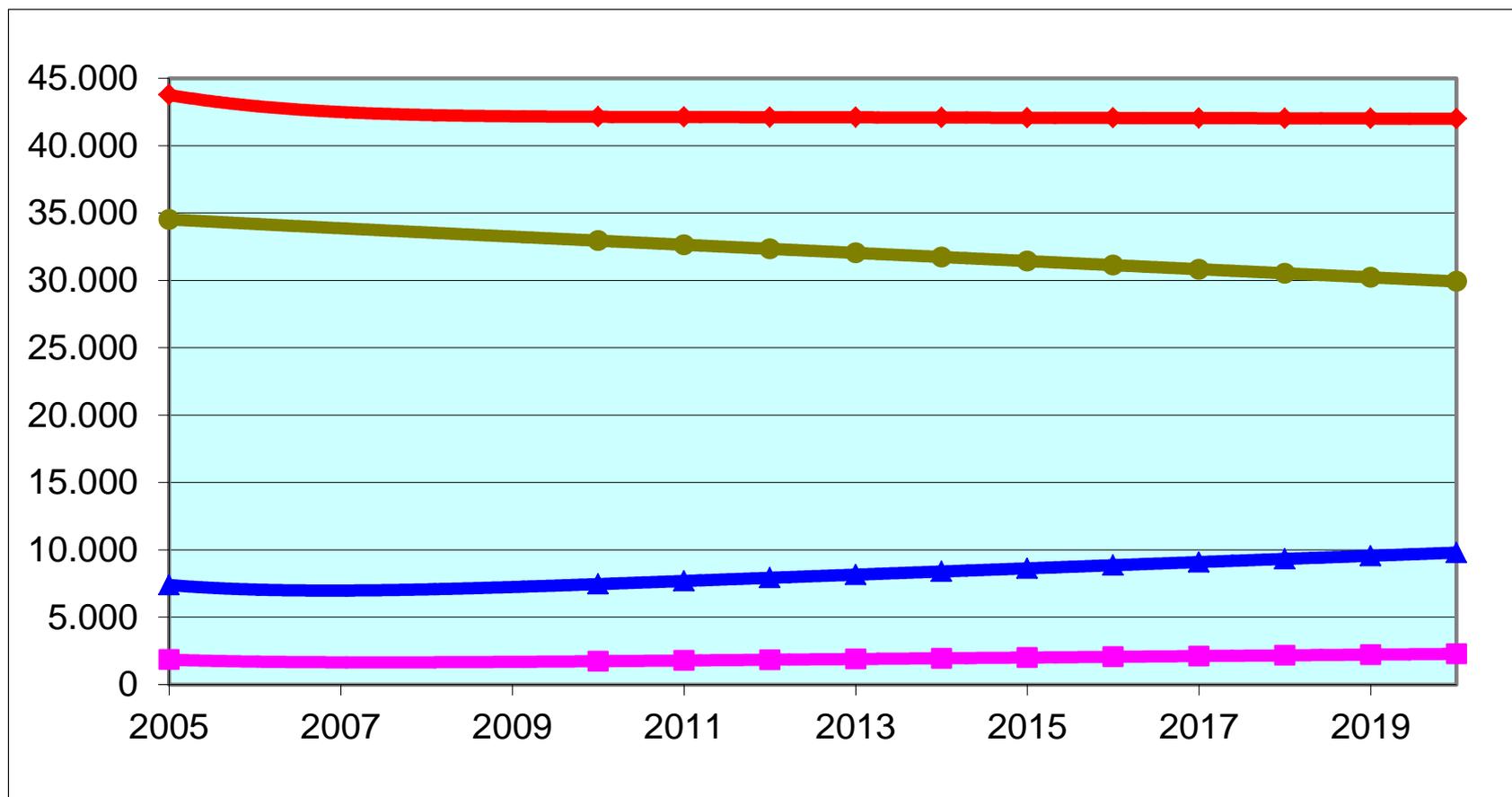
Il futuro dell'idroelettrico è influenzato da 2 fattori opposti: riduzione del 18% degli impianti esistenti, aumento impianti di potenza < 10 MW

- (Complessiva): Leggera flessione della produzione idroelettrica nel 2020:
da 43.768 GWh a 42.000 GWh

- (> 10 MW, Grande I.E.): in netta diminuzione (da 34.521 GWh a 28.012 GWh).

- (1-10 MW, Piccolo I.E.): in netto aumento (da 7.391 GWh a 11.434 GWh).

- (< 1 MW, Mini + Micro I.E.): modesto aumento (da 1.851 GWh a 2.554 GWh).



Utilizzazione prevalente dei serbatoi in Italia

(compresi i $3'220 \times 10^6$ mc regolabili con i sopralzi delle traverse dei 5 grandi laghi alpini: Garda, Maggiore, Como, Iseo, Orta, Varese)

(403: esercizio normale, 25: invaso limitato, 95: esercizio sperimentale, 28: fuori esercizio)

In generale è prevalente l'utilizzo combinato elettro-irriguo

Utilizzazione prevalente	N.ro di dighe	%	Volume totale (10 ⁶ mc)	Volume autorizzato (10 ⁶ mc)
IDROELETTRICO	313	58	4.389,57	4.270,71
IRRIGUO	139	26	8.508,11	7.222,93
POTABILE	41	8	416,67	382,19
INDUSTRIALE	16	3	214,45	189,16
LAMINAZIONE	7	1	127,41	106,86
VARIE	9	2	19,85	17,25
FUORI ESERCIZIO DL79	15	3	7,18	0,00
TOTALE	540	100	13.683,24	12.189,10



GLI IMPIANTI A SERBATOIO

Fattori che limitano il potenziale di produzione idroelettrica

1) Deflusso minimo vitale



2) **Interrimento dei serbatoi**

3) Laminazione delle piene



4) Rilasci imposti (siccità, usi concorrenti risorse idriche, sversamenti, ecc.)



5) Mantenimento livelli di rispetto



6) **Limitazioni invaso per sicurezza**

7) **Dismissioni di dighe**



**Piani di gestione distrettuali
e Piani di Tutela**

DMV E BILANCIO IDRICO DEL BACINO IDROGRAFICO

- Il **bilancio idrico** è diverso dal **bilancio idrologico**.
- Bilancio idrico (**anni '70**): equilibrio tra **disponibilità** e **fabbisogni idrici** (irriguo, civile, industriale, **idroelettrico**, ...).

- Le **Autorità di Bacino** adottano misure volta ad assicurare **l'equilibrio del bilancio idrico**.
- Il rilascio di **concessioni di derivazione d'acqua**: se garantiscono l'equilibrio del bilancio idrico e se non pregiudicano il DMV.

- **DM 28/07/2004**: Linee guida per il **bilancio idrico** di bacino, con i criteri per il **censimento delle utilizzazioni in atto** e per la **definizione del DMV**.
- **Nuova definizione di b.i.**: la **comparazione tra disp. e fabb.** è **al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici**.

FONDAMENTALI LE MISURE IDROLOGICHE: LA CURVA DELLE DURATE

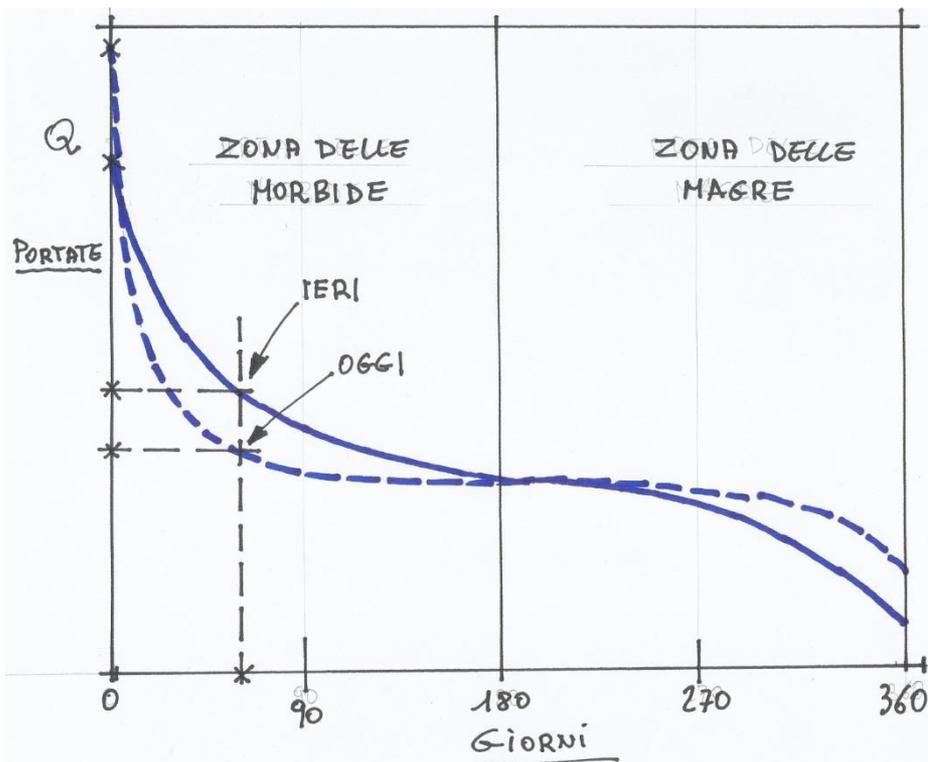
(portate ordinate non in modo cronologico ma in ordine decrescente)

STAZIONI DI MISURA TRADIZIONALI: incerta validità dati anni '30/'60.

(cambiamento climatico e modifiche uso del suolo hanno indotto variazioni idrologiche ed idrauliche)

STAZIONI NUOVE: difficoltà installazione misura dei livelli e di trasp.solido.

- difficoltà determinazione/aggiornamenti delle scale di portata.
- necessari anni di osservazione.



Osservata una generale diminuzione delle portate di morbida ed un aumento di quelle di piena e medio-basse

Analogia idrologica e modellistica numerica in mancanza di monitoraggi.

Molti metodi di calcolo:
 $Q = 3-4 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$
Controlli difficili e costosi

VENETO: acque ed energia idroelettrica

Le politiche della Regione Veneto oltre al PGBI

IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (2009)

- Conforme al Piano Gestione del Distretto Idrografico (D.lgs 152/06).
- Misure di tutela qualitativa (disinquinamento/depuraz.) + misure tutela quantitativa .
- Revisione utilizzazioni x riequilibrio bilancio idrico (attuale deficit), risparmio idrico.
- Usi idroelettrici: DMV, adeguamento derivazioni in atto, nuove deriv.ni, deroghe, ...).
- Interventi proposti (str/non str.): depuraz., fognature, sghiaimento serbatoi, cuneo salino, ricarica falde, ...

IL PIANO ENERGETICO REGIONALE (2013)

Idroelettrico

Nel Veneto ci sono **270 impianti** idroelettrici (2011), per una potenza complessiva di **1.114 MW**.

Attendibile il potenziale idroelettrico regionale derivante dalle **148 domande** di nuovi impianti in itinere nel 2011, con potenziale idroelettrico di **100,40 MW**.

Rispetto alla potenza installata nel 2009 (**1.106 MW**) l'incremento di potenza sarà del **9,8%**.

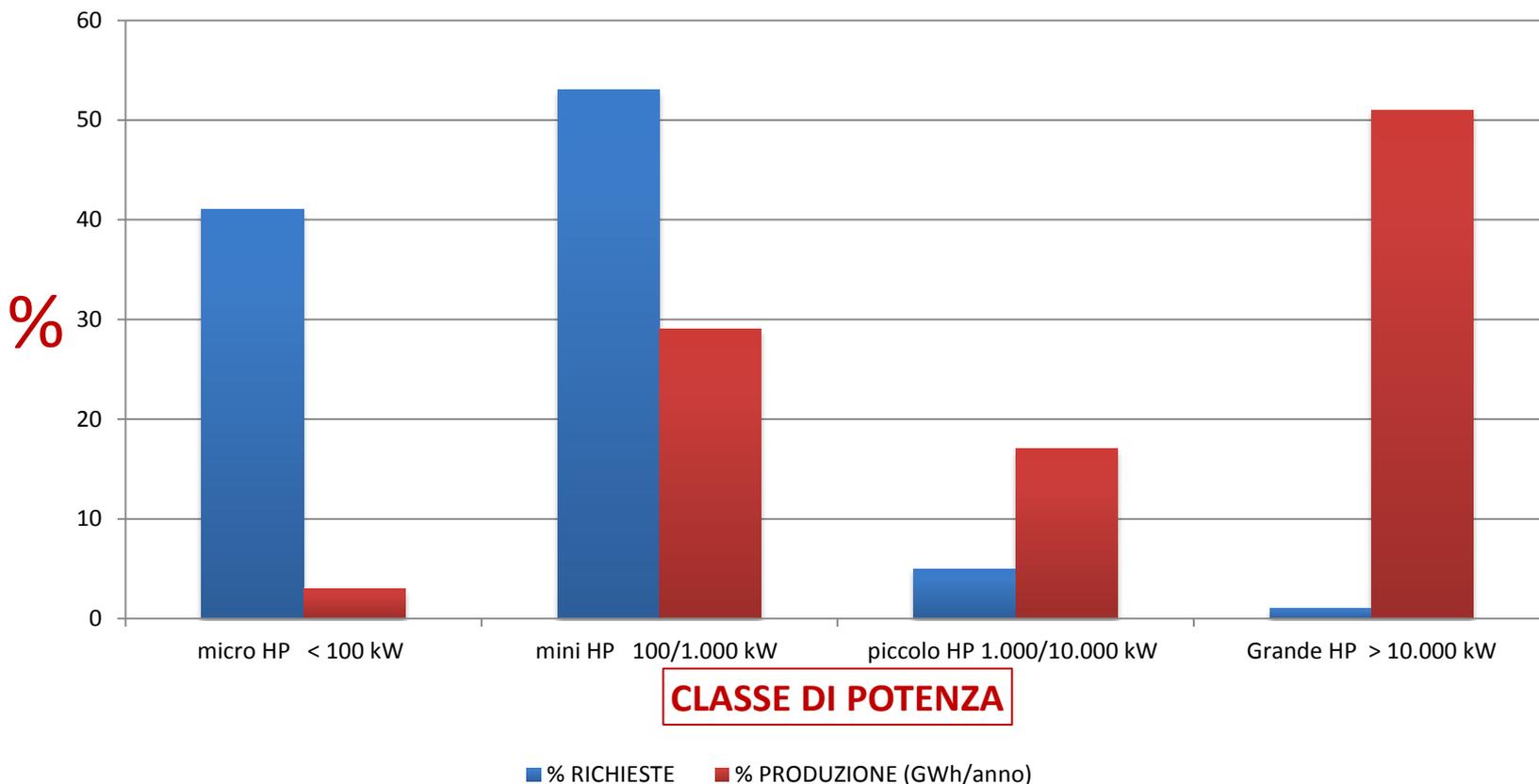
Piano Energetico Regionale del Veneto

Distribuzione richieste e potenza

PROVINCIA	N. rich. MICRO	Pot (kW) MICRO	N. rich. MINI	Pot (kW) MINI	N. rich. PICCOLO	Pot (kW) PICCOLO	N. rich. GRANDE	Pot (kW) GRANDE
BL	11	558	51	21.961	2	3.614	2	51.636
TV	14	628	4	679	0	0	0	0
VI	18	776	15	3.714	0	0	0	0
VR	1	53	4	1.390	4	9.915	0	0
PD	11	405	2	935	1	1.500	0	0
VE	5	228	2	696	1	1.716	0	0
RO	0	0	0	0	0	0	0	0
REGIONE VENETO	60	2.648	78	29.375	8	16.745	2	51.636

Piano Energetico Regionale Veneto (2013)

2011: 148 richieste nuove concessioni, per potenza complessiva di 100,40 MW (incremento di potenza del 9,08%)



Distribuzioni percentuali del numero di richieste e della energia producibile per classi di potenza.

Il potenziale energetico relativo all'idroelettrico al 2020 è quantificabile in 351.400 MWh/anno (30,22 ktep) (il potenziale di 100,40 MW x 3500 ore equivalenti di utilizz.ne = 351,40 GWh/anno).

Piano Energetico Regionale del Veneto

Distribuzione producibilità per classi di potenza

CATEGORIA	N. RICHIESTE	ENERGIA PRODUCIBILE (GWh/anno)	Energia prod.x impianto (GWh/anno)
MICRO (< 100 Kw)	60	9,27	0,15
MINI (100/1.000 Kw)	78	102,81	1,32
PICCOLO (1.000/10.000 Kw)	8	58,61	7,32
GRANDE (>10.000 kW)	2	180,73	90,36
TOTALE	148	351,40	

NON CONSIDERA
L'EFFETTO CUMULATO
DEGLI IMPIANTI
NUOVI CON QUELLI
ESISTENTI

NUMERO DELLE DOMANDE
OGGI GIA' SUPERIORE ALLE 148
CENSITE NEL 2011 PER IL PIANO

IPOTIZZA PER IL 2020
LA PIENA
ATTUAZIONE DEI
PIANI DI GESTIONE
DEI B.I. E RAGGIUNTI
GLI OBIETTIVI DELLA
DIRETTIVA QA (2015:
TUTTI I C.I. IN S.
«BUONO».

ALCUNE
OSSERVAZIONI AL
PIANO ENERGETICO
REGIONALE DEL
VENETO
(IDROELETTRICO)

IL PIANO NON
ANALIZZA LA
FATTIBILITA' DELLE
RICHIESTE,
DANDOLA PER
SCONTATA

NESSUNA STRATEGIA,
NE' INDIRIZZI E
CRITERI GUIDA PER LA
PRESENTAZIONE E LA
FATTIBILITA' DI NUOVE
DOMANDE.

2

3

4

1

5

NUOVE CONCESSIONI IDROELETTRICHE
DIBATTITO E RICORSI DEL WWF, COMITATO ACQUA BENE COMUNE E
PESCATORI ALLA COMMISSIONE EUROPEA ED AL TSAP

Alcuni C.I. naturali declassificati da «elevato» a stati inferiori, autorizzandone il peggioramento dello stato ecologico.

DM 260/2010 : fissati criteri conformi. Monitoraggi ARPAV 2010/2012 comportano nuova classificazione: 2015)

Alcuni nuovi impianti

in aree a pericolosità idrogeologica P3 del PAI

Presunta mitigazione del rischio con le opere di stabilizzazione alveo e sponde

DMV applicato con criteri vecchi senza adeguamento alla
Direttiva 2000/60. Alterazioni paesaggio e aree ZPS

conseguenze alterazione portate ed elementi morfologici sullo stato ecologico

Mancanza valutazioni impatti cumulati

90 % dei C.I. veneti con derivazioni. > 140 nuove richieste. Lunghi tratti prosciugati

Idroelettrico

le richieste della Commissione Europea all'Italia sulla compatibilità ambientale e con le Direttive comunitarie

RICHIESTA DI INFORMAZIONI

Quali effetti ambientali di alcuni nuovi impianti I.E. veneti: se possa derivare deterioramento stato ambientale dei C.I. con l'eventuale compromissione del raggiungimento obiettivi qualità stabiliti dalla DQA 2000/60?

PRESUNTE CARENZE DEL PIANO DI GESTIONE DELLE ALPI ORIENTALI

- Mancata individuazione in numerosi CI. dello «stato elevato» e attribuzione stato qualità < a quello realmente posseduto?
Le misure del PGBI non idonee ad evitare il deterioramento delle acque ed il ragg.to obiettivi?

8 DOMANDE X EVENTUALE AVVIO PROCEDURA INFRAZIONE

- 1- Tipo di impianti;
- 2- Criteri del DMV;
- 3 - Distanza prelievo – restituzione;
- 4 - Misure di mitigazione;
- 5 - Effetti cumulativi;
- 6 - Giustificazioni se deterioramento;
- 7 – Esiti VIA;
- 8 – Esiti valutazione Direttiva Habitat.

Osservazioni conclusive

DIRETTIVA
2000/60/CE
Acque

- Avvio lento e difficile. A tutt'oggi **non ha ancora trovato attuazione**;
- Inefficacia del PGBI del 2010. Monitoraggi insufficienti. Classificazioni C.I. discutibili.

DIRETTIVA
2009/28/CE
Energia da Fonti
rinnovabili

- Rilancio dell'I.E. **Rilevante aumento** domande di concessioni.
- Il **Piano Energetico Regionale** non fornisce indicazioni sulla **sostenibilità** e **convenienza** dell'I.E.

IDROELETTRICO:
RICORSI E
ACCERTAMENTI
COMUNITARI

- Dibattito acceso tra favorevoli e contrari (impatto limitato? Alterazione idromorfologica? Interruzione cont.tà fluviale? Ingessatura alveo?).
- Ricorsi al TSAP e Comunità Europea. Accertamenti c/o PCM, Ministero Ambiente e A.d.B.

2015: AGGIORNAMENTO
PIANO DI GESTIONE E
PIANO GESTIONE
ALLUVIONI

- + **monitoraggi** (biologici, chimici e idro-morfologici), revisione classif.ne C.I., **criteri guida** x analisi pressioni antropiche e x registrare impatti (bacino, sottob, valle
- Strategia: in futuro **nuovi invasi** (uso multiplo)?

**LA PRODUZIONE IDROELETTRICA
NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA ACQUE
E DELLA DIRETTIVA ALLUVIONI**

Antonio Rusconi

Gruppo 183 - Università IUAV - Venezia

Cell.: 346.846.9033

e-mail: antonio.ruxo@gmail.com



SAN QUIRICO (VALDAGNO - VI), 9 MAGGIO 2014