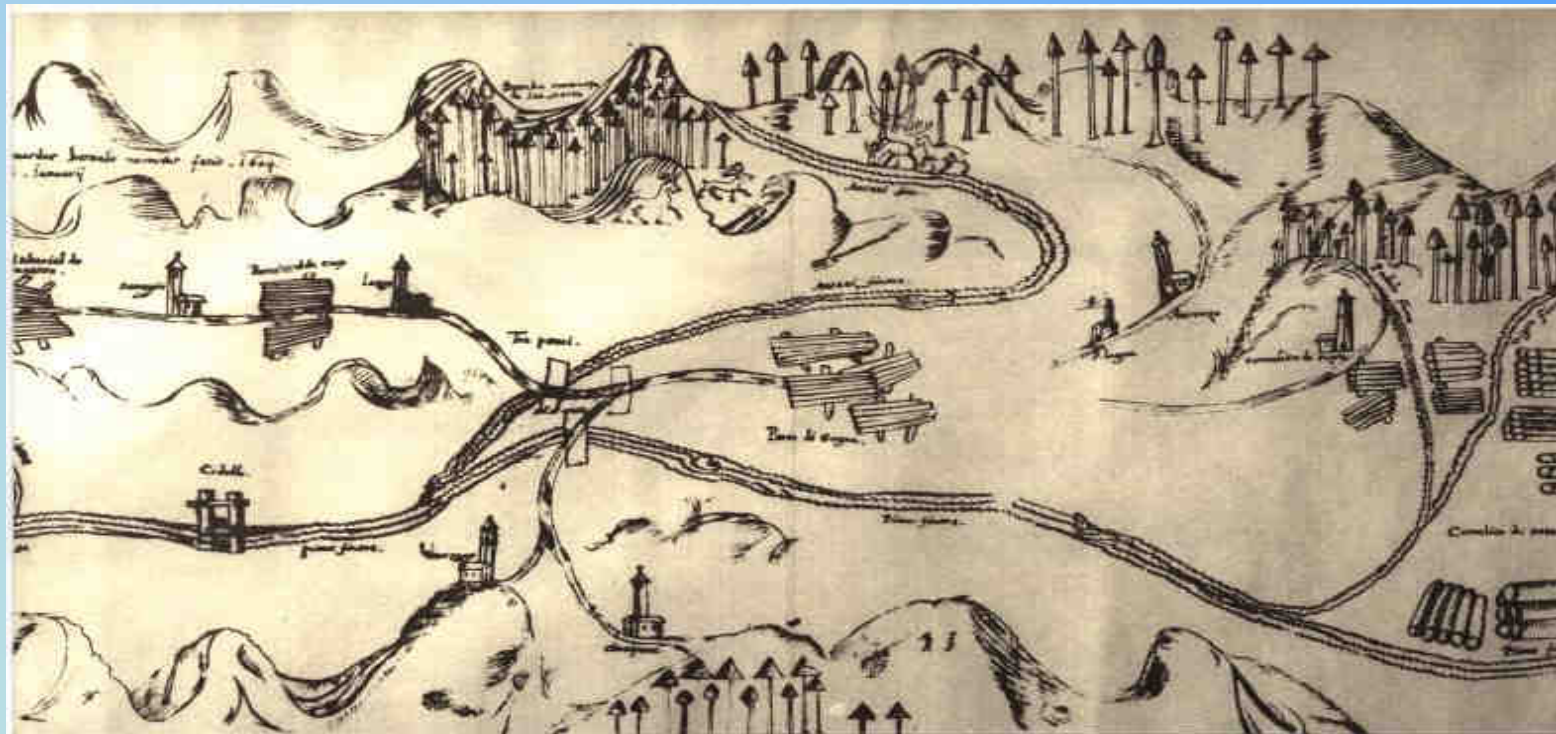


ASPETTI DI COMPATIBILITA'

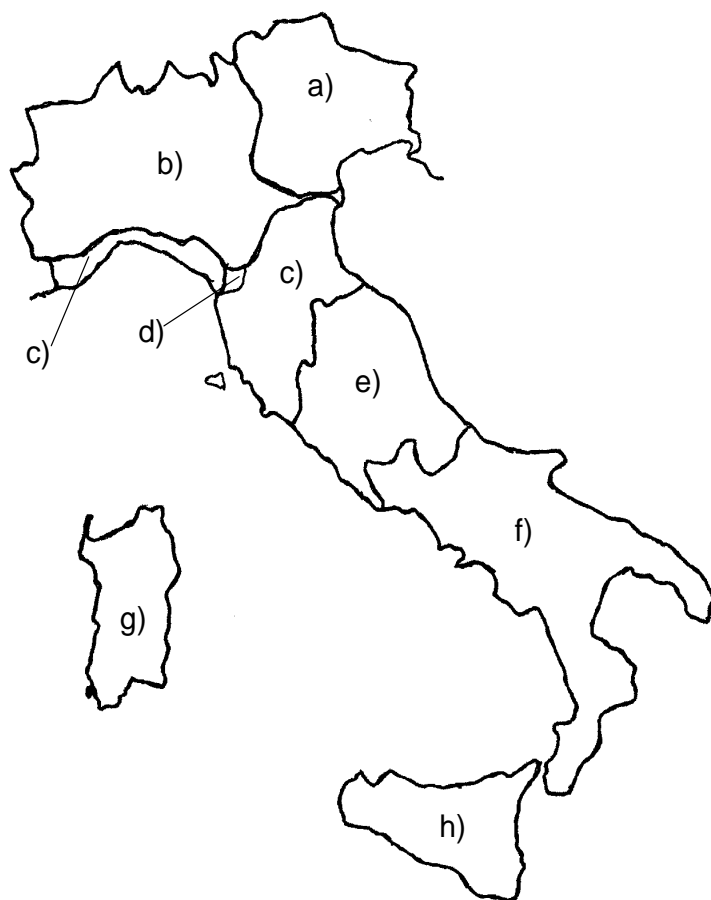
Università IUAV - Venezia

e-mail: antonio.ruxo@gmail.com



TRENTO, 27-28 GENNIO 2011

Le Direttive comunitarie sull'acqua (Direttiva 2000/60, Direttiva 2007/60 ...) hanno introdotto i Distretti idrografici ed i piani di gestione



A – Alpi orientali

B - Padano

***C – Appennino
settentrionale***

D - Serchio

***E – Appennino
centrale***

***F – Appennino
meridionale***

G - Sardegna

H - Sicilia



La compatibilità con la produzione idroelettrica va ricercata con l'integrazione dei due piani di gestione che costituiscono un unicum.

IL BILANCIO IDRICO

E' la comparazione, in un periodo considerato, tra le risorse idriche disponibili in un determinato bacino, al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici, ed i fabbisogni per i diversi usi

“Le concessioni di derivazione d'acqua sono rilasciate se vengono garantite le condizione di equilibrio del bilancio idrico e se non pregiudicano il DMV” (D.Lgs 152/2006, art. 96);

Decreto Ministeriale 28 luglio 2004 :Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del deflusso minimo vitale.

STIMA DEL BILANCIO IDRICO *volume medio annuo in un bacino o sottobacino*

1) - VALUTAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE (DISPONIBILITA')

$$R_{ut} = R_{pot} - V_{DMV}$$

2) – VALUTAZIONE DEI FABBISOGNI IDRICI

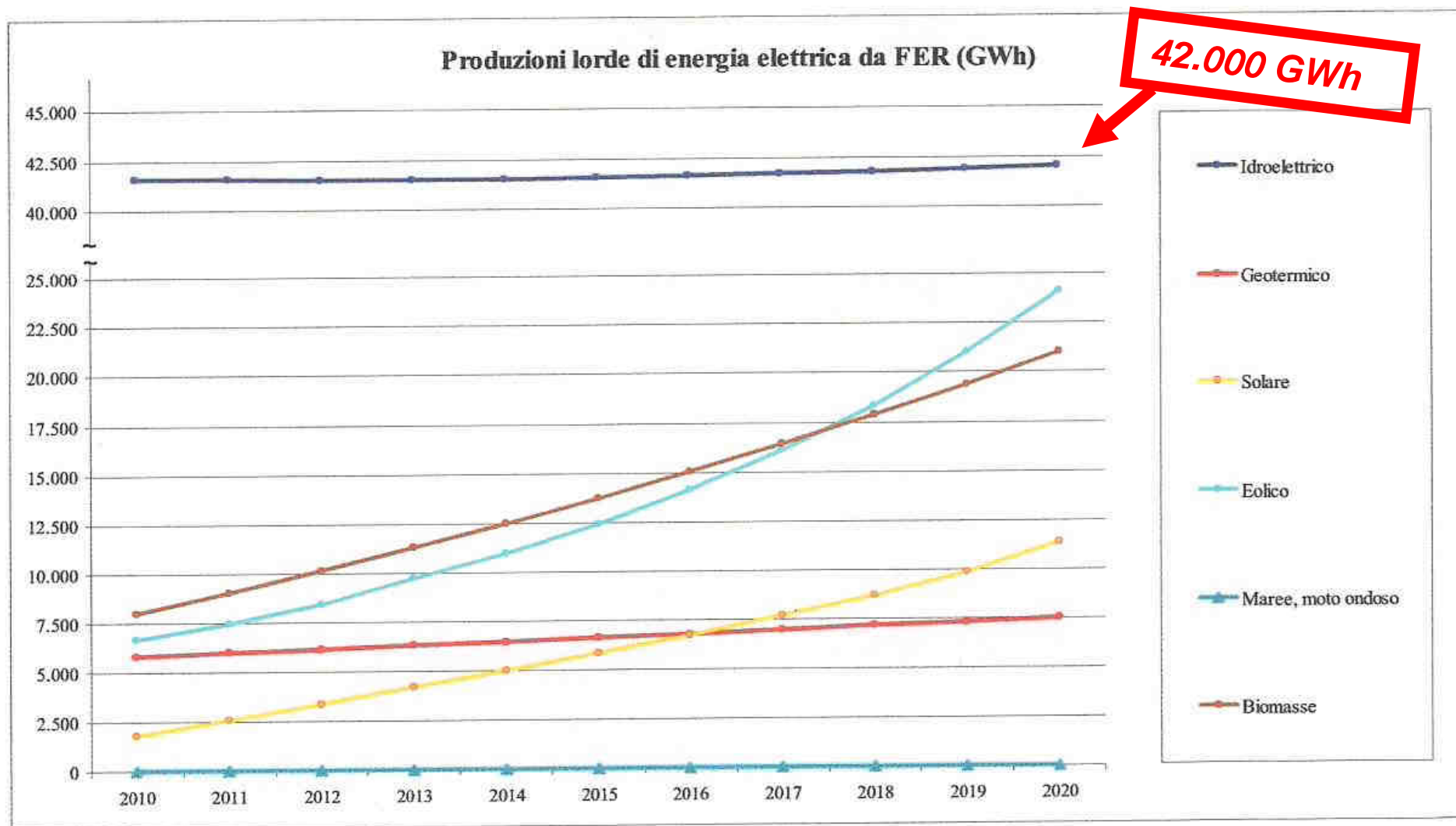
- A – Uso civile (9%);
- B – Uso agricolo (32%);
- C – ~~Uso industriale (13%),~~
- **D – Uso idroelettrico (circa 9 md mc?);**
- E – Altri usi;
- F – Usi collettivi: navigazione interna, pesca, attività ricreative ...

3) - EQUILIBRIO DEL BILANCIO IDRICO

- Superari i 53 MD/a. Concessioni rilasciate senza verifica BI. Controlli**

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

Obiettivo nazionale: nel 2020 il 17% da FER
Settore elettrico (100%): il 28,97% da FER, pari a 106 GWh
di cui il settore idroelettrico: 11,49%, pari a 42.000 GWh, senza aumento



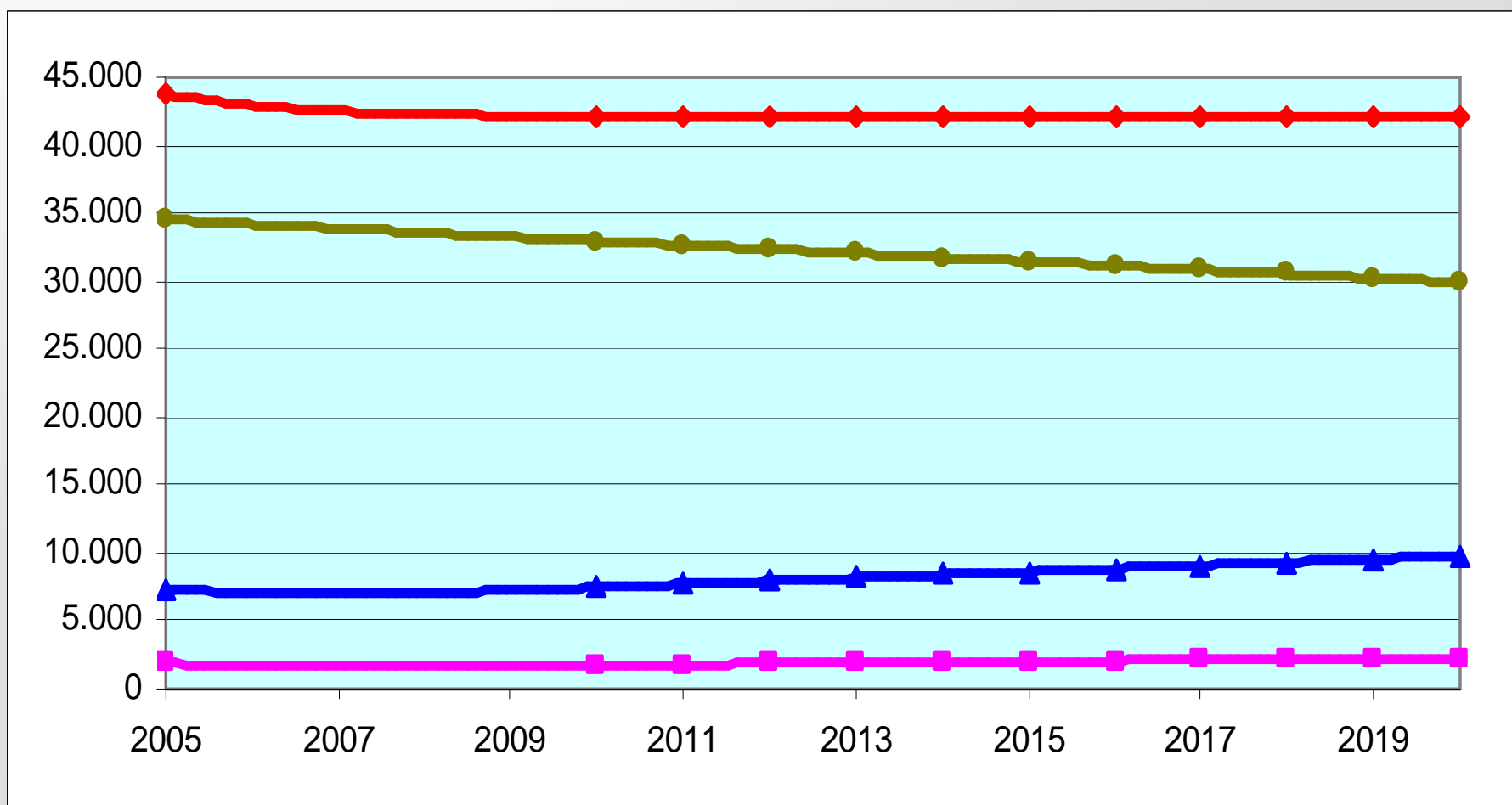
Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili (2010)

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

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

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

- (< 1 MW): 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

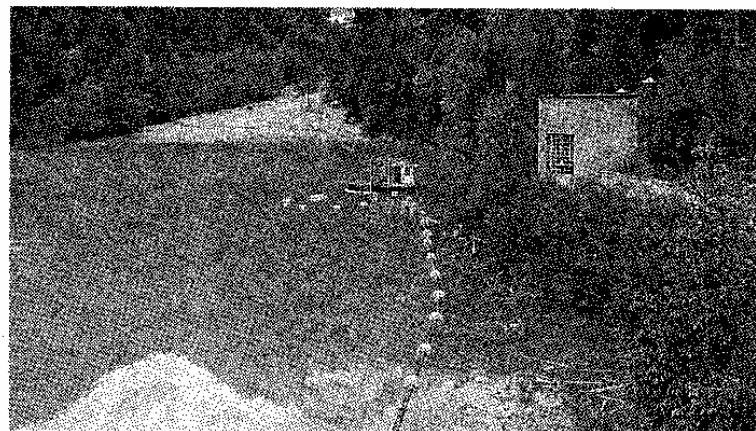
1) Deflusso Minimo Vitale

- La normativa, i piani di bacino, i piani di tutela delle Acque. Il DM 28 luglio 2004 (*Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del deflusso minimo vitale*)
- Avvio sperimentale parziale e difficoltoso sui vecchi impianti (Conseguenze giudiziarie). I nuovi impianti
- La questione dei monitoraggi (misuratori di portata) e dei controlli: dalla portata totale che entra nell'impianto a tutte le portate delle prese che derivano. I fiumi pluricursali (Nervosa e Tagliamento).
- Riduzione del 12% (2008) di produzione energia, che arriverà al 25% (emissione maggiore di CO₂).
- No apertura scarichi (~~continua regolazione e logoramento~~).
- Possibilità di parziale recupero di energia persa (salto e centralina)

2 Interrimento dei serbatoi

- La storia: prima della legge n.319/76 “Merli” fluitazione dei sedimenti;
- Stima riduzione volume d’invaso: circa il 30% del volume totale; La perdita di invaso non determina una riduzione significativa dell’energia totale, quanto piuttosto limitazioni di energia di regolazione
- Alcuni effetti: scarichi di fondo inagibili, da cui limitazioni di invasi.
- Stima perdita economica (mancata produzione di energia): 300 Mln €/anno (altre conseguenze: minore area irrigata per 500.000 ettari);
- Stima onere recupero volume originario di invaso: 120.000 Mln € (55% per dragaggio, 45% per mancata produzione con la fluitazione);
- La perdita economica per la mancata produzione di energia, ancorché pregiata, non è paragonabile al costo necessario per il recupero della capacità d’invaso.
- Normativa per il mantenimento della capacità di invaso e la salvaguardia della qualità dell’acqua invasata: D.lgs 152/99, DM 30 giugno 2004 (Criteri per la redazione del progetto di gestione degli invasi) e D.lgs 152/2006 (Codice dell’Ambiente).

Lago di Valle: l'Enel riprenderà la pulizia dalla fine di agosto



VALLE DI CADORE. Riprenderanno a fine agosto i lavori di pulizia del lago di Valle da parte dell'Enel. Il programma per il periodo dell'intervento e per i mesi successivi è stato elaborato ieri durante una riunione tra Provincia, Enel, Comuni di Valle e Perarolo, Ar-

pav, biologi e bacini di pesca coinvolti. L'incontro serviva anche a riportare la serenità tra le parti dopo le polemiche sui presunti danni alla fauna ittica dei mesi scorsi, prima dell'interruzione dei lavori. Le analisi di Ar-

pav hanno dimostrato che i livelli di torbidità effettiva lungo il Boite e il Piave, durante la prima fase di intervento, non hanno mai superato un decimo del limite massimo previsto dalla legge. Ora l'auspicio di tutti è che Enel proceda con la pulizia dell'invaso, concludendo nei tempi previsti.

Enel tornerà a Valle a fine agosto e i lavori di pulizia del lago proseguiranno per circa due mesi. L'intervento va in ogni caso concluso entro la metà di novembre, per salvaguardare la fauna ittica che in quei giorni è in periodo riproduttivo. Le modalità seguite saranno le stesse della prima fase, cioè il ripristino dello scarico di fondo dell'invaso attraverso l'uso di un'idrovora.

Durante i due mesi dei lavori l'Arpav effettuerà alcu-

ne verifiche ambientali sulla qualità dell'acqua in uscita dal lago e sulla fauna ittica. Ci sarà anche un controllo della torbidità in continuo e successivamente alla chiusura dell'intervento, tra novembre e la primavera 2011 (marzo o aprile).

Enel ha spiegato di aver bisogno di un paio di mesi ancora, quindi dovrebbe terminare entro fine ottobre, comunque senza andare oltre la metà di novembre. Il rappresentante della società ha

Riprendono a fine agosto i lavori di pulizia del lago di Valle da parte dell'Enel

ribadito che nella prima fase non ci sono stati atti che abbiano messo in pericolo la fauna ittica e Arpav ha dato ragione a Enel mostrando i dati sulla torbidità raccolti in quel periodo, con livelli inferiori ai limiti imposti dalla legge.

Nel complesso i sindaci e i bacini di pesca si sono detti rassicurati, ma ci saranno altri incontri nelle prossime settimane.

«E' stata una riunione molto importante», spiega il vice

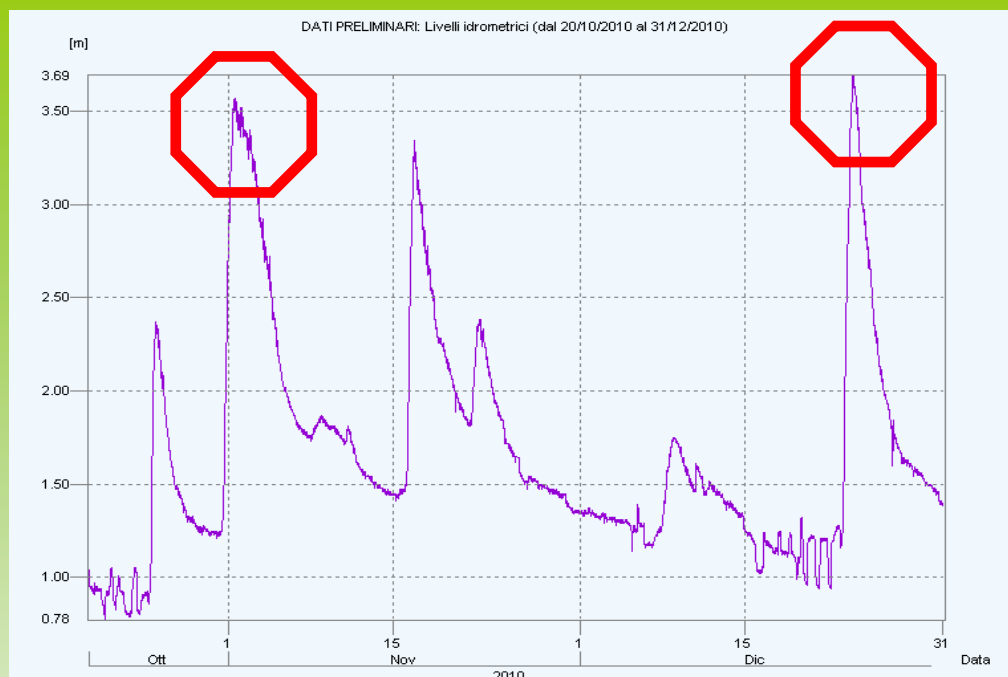
presidente della Provincia Silve De Zolt, «ancora interlocutoria, ma già con decisioni avanzate. Abbiamo concordato i tempi tecnici per la ripresa dei lavori nel lago e ci siamo intesi anche sulla necessità di fare controlli sui parametri di torbidità. Siamo tutti d'accordo sulla necessità di andare avanti, affinché Enel possa procedere seguendo le scadenze indicate».

Irene Aliprandi

© RIPRODUZIONE RISERVATA

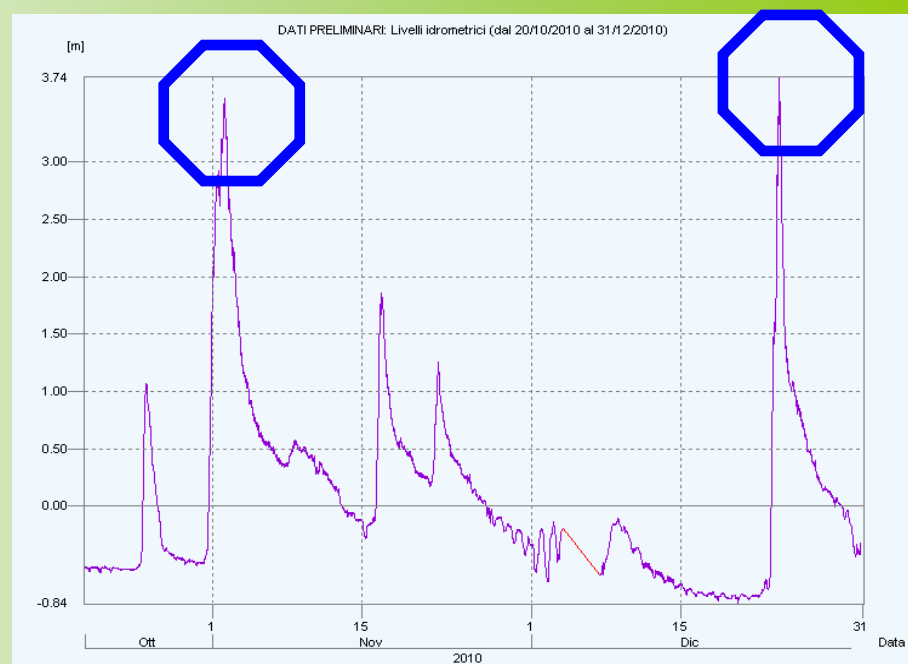
3) Laminazione delle piene

- Aspetti strutturali (scarichi, stabilità dei versanti, conseguenze economiche ed ambientali);
- Le misure di salvaguardia introdotte in questi anni;
- DPCM del 27 febbraio 2004. “*Gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale distribuito, statale e regionale, per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*”.
- Prevede la regolazione dei deflussi ed un piano di laminazione preventivo.
- Due tipi di laminazione, la laminazione statica (un volume sempre disponibile) e la laminazione dinamica (previsioni meteo/idro e svaso preventivo).
- Complessità eccessiva della decisione della regolazione (Gestore dell'impianto, Ufficio Territoriale di Governo, Centri Funzionali regionali, Unità di comando e controllo, Autorità di Bacino, Registro Italiano Dighe, ecc).
- Nei piani di gestione del rischio di alluvioni dovranno essere decisi nuovi serbatoi ad uso multiplo.



**Le piene di novembre/dicembre 2010 del
fiume Brenta a Bassano
L'effetto della laminazione della diga del
Corlo (Cismon) (ARPAV)**

**Le piene di novembre/dicembre 2010 del fiume Piave a
Segusino
L'effetto della laminazione della diga di Pieve di
Cadore (ARPAV)**

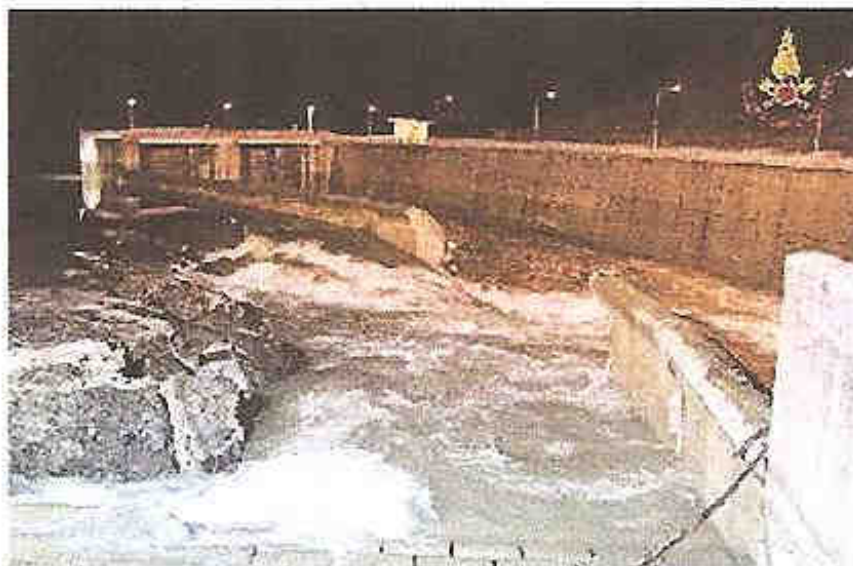


LA PROCURA HA APERTO UN FASCICOLO CONTRO IGNOTI

Incidente diga Montedoglio

Inchiesta per disastro colposo

Le indagini sulla frattura nello sbarramento che si è aperta nella notte fra il 29 e 30 dicembre scorsi e che ha causato un'impressionante fuoriuscita di acqua e poi la piena del Tevere e lo sfollamento di 450 persone nei comuni di Anghiari e San Sepolcro



La parte crollata della 'chiusa' al confine fra Umbria e Toscana, in una immagine rilasciata dai Vigili del Fuoco

AREZZO - I Pm di Arezzo ipotizzano il reato di disastro colposo nell'inchiesta aperta sul cedimento alla diga di Montedoglio, nel comune di Sansepolcro. Al momento il fascicolo è aperto contro ignoti.

La notte tra il 29 e 30 dicembre scorso in un muro della diga si aprì una frattura che causò una fuoriuscita impressionante di acqua e la conseguente piena del fiume Tevere che costrinse i sindaci di Sansepolcro ed Anghiari a sfollare 450 persone, poi tornate nelle loro case, e creò allarme anche a Città di Castello, in Umbria. La Procura aretina sta facendo acquisire documenti negli uffici della diga e in quelli dell'Ente irriguo umbro-toscano, in via ristoro ad Arezzo, che gestisce l'invaso. La polizia giudiziaria sta entrando in possesso

dei documenti della progettazione iniziale dell'invaso (disegni e calcoli), oltre alle foto scattate durante la costruzione delle paratie e della preparazione del calcestruzzo. Sul posto sono arrivati anche gli ispettori del ministero delle infrastrutture inviati dal ministro Altero Matteoli.

Intanto il livello dell'acqua è calato a tal punto da rendere visibile la frattura e ciò permetterà di avviare i primi esami tecnici per accertare il motivo del cedimento.

Il mini-idroelettrico (non incide sulla disponibilità idrica)

- Indubbi vantaggi (ad acqua fluente: utilizzano la portata naturale senza regolazioni);
- N.B.: un impianto di $P=3\text{MW}$ (3000 KW)(valore limite) significa però $Q=3\text{mc/s}$ e $H=100\text{m}$, oppure $Q=10\text{ mc/s}$ e $H=30\text{ m}$. Per un piccolo torrente di montagna sono grandi salti e lunghe condotte forzate (resta solo il DMV).

PRO:

Limitato impatto ambientale;

Non altera il regime idrologico;

Non altera il trasporto solido;

Non altera il paesaggio.

CONTRO:

Interruzione continuità fluviale;

Ingessatura sezione fluviale (modifica morfologia alveo e sponde).

Diminuzione naturalità corso d'acqua (artificializzazione);

Sottazione acqua al fiume (solo DMV).

Riduzione capacità autodepurative corpo idrico.

Scomparsa specie animali e vegetali.

Conclusioni: il miniidroelettrico è compatibile con la tutela delle acque se governato: è diverso dal “vecchio” idroelettrico.

E' ammissibile se non deteriora i corpi idrici caratterizzati da un buon stato ambientale, e se non peggiora le situazioni già compromesse.



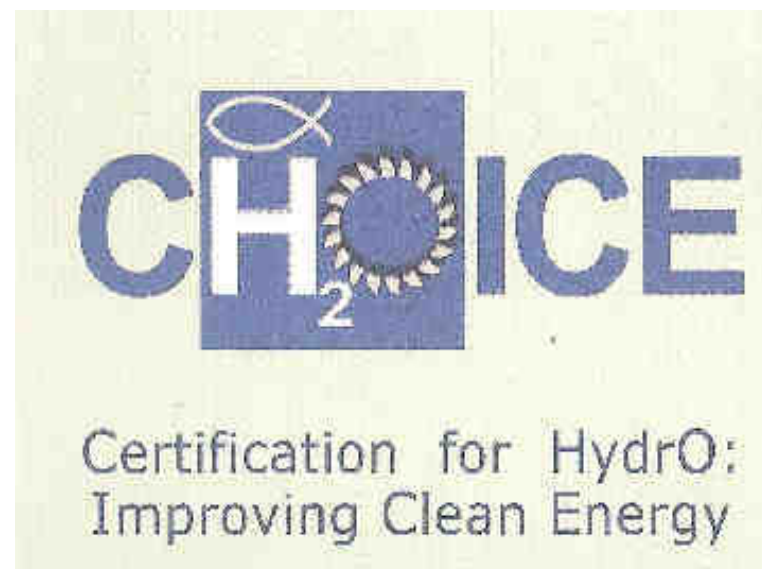
**PIATTAFORMA
DELLA GESTIONE DELLE ACQUE NELLE ALPI**

**LINEE GUIDA per l'utilizzo di piccoli impianti idroelettrici
nella regione alpina (16 raccomandazioni)**

Progetto europeo CH₂OICE (2008)

**Procedura di certificazione per
impianti di produzione idroelettrica di
più elevato standard ambientale
coerente con la Direttiva 2000/60**

Manuale di metodologia operativa



I COMUNI I sindaci di Longarone, Castellavazzo e Erto d'accordo: l'impianto si farà, aiuterà i paesi **L'AIUTO** Ogni anno i municipi guadagneranno 900 mila euro dalla vendita dell'energia elettrica

Sì alla centrale sul Vajont

Lorenzo Padovan

PORDENONE

A 47 anni dalla tragedia del Vajont, i sindaci dei paesi che allora furono spazzati via dall'onda di piena provocata dalla frana del monte Toc, rompono gli indugi e dicono sì al progetto di sfruttamento delle acque del torrente. Un consenso sofferto, dopo dibattiti e polemiche legate alla questione morale dell'operazione. Dopo una lunga serie di incontri con la popolazione, si è però optato per l'avvio dell'iter, forti anche di un sostanziale via libera da parte dell'Associazione dei Sopravvissuti, che ha pronunciato un consenso legato a determinate garanzie sul coinvolgimento del sodalizio nelle scelte strategiche e sull'uso pubblico delle risorse che deriveranno dalla produzione idroelettrica.

Si tratta di circa trecentomila euro l'anno (più eventuali bonus) per ciascuno dei tre Comuni interessati: Erto e Casso (Pordenone), Longarone e Castellavazzo (Belluno). Un introito garantito per i primi 15 anni della concessione ventennale che sarà stipulata. Chiusura senza riserve alla proposta invece dal «Comitato dei Sopravvissuti» (l'altro sodalizio dei congiunti delle vittime) che non ha inteso derogare all'importanza del ricordo delle

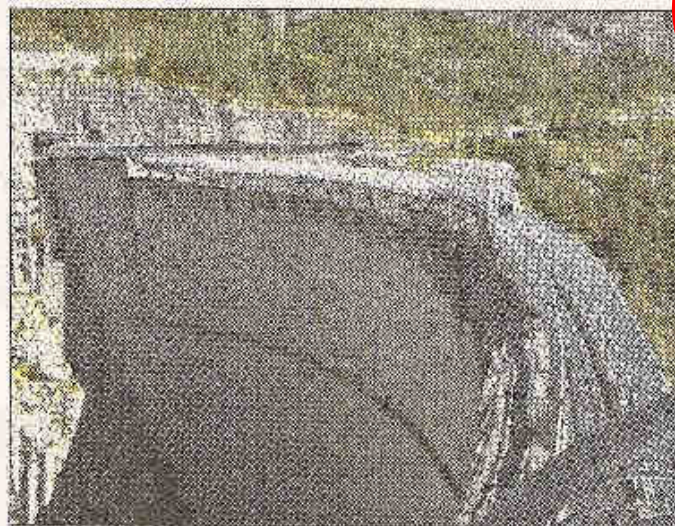
2mila vittime che una nuova centralina sul torrente maledetto andrebbe in qualche modo a profanare.

Ieri mattina, nella sede della Provincia di Pordenone, i tre sindaci (Luciano Pezzin per Er-

to, Franco Roccon per Castellavazzo e Roberto Padrin per Longarone) hanno escluso in maniera categorica rischi di impatto ambientale e hanno dettagliato le caratteristiche tecniche del progetto (fronte di dodici metri

per cinque d'altezza), mentre le condotte correranno all'interno della montagna. A regime, tra circa due anni, la struttura (che sorgerà in località Ponte Campelli) genererà 15 milioni di kilowattora l'anno (9.700 tonnellate di CO2 in meno nell'atmosfera) e ricaverà quasi 4 milioni di euro dalla vendita dell'energia. La società per la gestione dell'impianto è mista, ma il controllo (60% suddiviso in parti uguali fra i tre Comuni) resterà alle amministrazioni pubbliche, mentre il restante 40% andrà ai privati. («Martini e Franchi» ed «En&Fn»), che si accolleranno anche l'onere della costruzione dell'impianto, circa 10 milioni di euro. «È stata una scelta sofferta - hanno ricordato i sindaci -, ma le risorse che si ricaveranno dal progetto di sfruttamento a fini idroelettrici permetterà la sopravvivenza stessa dei nostri Comuni. Siamo confortati dal fatto che la maggioranza della popolazione ha accettato e compreso la nostra linea, che comunque mette sempre in primo piano le vittime e il loro ricordo. Nulla scalfirà mai il dolore e il rispetto per chi ha pagato con la vita la scelleratezza umana, ma dopo 50 anni è venuto il momento di guardare avanti, pensando al futuro della comunità».

© riproduzione riservata



MEMORIA La diga del Vajont. Ora l'acqua sarà nuovamente sfruttata

«Dopo cinquant'anni è venuto il momento di guardare avanti»

L'impianto sarà gestito da una società mista a maggioranza pubblica

I sopravvissuti:
«Così si calpesta la memoria»

valida le convenienze dei contratti il Comitato dei sopravvissuti, presieduto da Micaela Colotti. «Sfruttare l'acqua del torrente solamente per motivi economici è come riproporre una altra tragedia del Vajont. Significa calpestare i nostri sentimenti di sopravvissuti e infrangere un valore per noi sacro: il valore della memoria. Così commettere quel luogo la gola del Vajont dovrebbe essere pentita dall'Inferno». «E come se non bastasse, ci hanno informati del progetto a giovedì ormai tardi. Oggi come allora, chi è chiamato a decidere agisce di nascosto». Micaela Colotti replica anche a chi sostiene che il nuovo impianto frutterà risorse importanti: «Ma le nostre necessità non sono di natura economica. Chiediamo semplicemente un po' di rispetto. Per noi e per i nostri morti. Ma ci sono troppi interessi in ballo: i soldi fanno sempre gola».

**Le Regioni e le Prov. Aut. Di BX e TN
ed i piani di gestione distrettuali
sulla produzione energetica, DMV, concessioni, ecc.**



Nuovi piccoli impianti: Tutti favorevoli (con condiz.) tranne Piemonte.

Nuovi medi impianti: Tutti contrari tranne Piemonte e Val d'Aosta

Nuovi grandi impianti: il Piemonte prevede 5 nuovi impianti;

- **In generale: maggior efficienza impianti esistenti.**
- **Aumento di produzione (SI: Regioni. NI: Prov. BZ e TN.**

Limiti:

- **Potenza media e tipologia impianto**
- **Superficie del bacino sotteso > fissato valore (6-20 kmq);**
- **Le opere non in aree protette.**
- **Valore dell' IFF non elevato**
- **Interesse naturalistico corpo idrico.**

CONCLUSIONI

Piani di gestione dei bacini idrografici (tutela acque e gestione alluvioni): i principali interventi strutt. e non strutt. interferiscono con la produzione idroelettrica: *azioni finalizzate all'aumento delle capacità di invaso del bacino idrografico (sghiaimento serbatoi, utilizzo ex cave, laminazione, nuovi invasi...)*

Le azioni riguardano soprattutto il “grande” idroelettrico e determineranno la complessiva diminuzione della produzione degli impianti esistenti

Il “mini” idroelettrico non interviene sull'aspetto quantitativo (BI). Gli impatti riguardano aspetti morfologici ed ecologici “governabili”.

In futuro sembra inevitabile la realizzazione di nuovi invasi (ad uso multiplo).

Lo schema di D.lgs. di recepimento della Direttiva 2009/28: occasione per indirizzi governativi di compatibilità tra produzione idroelettrica e piani di gestione (finora non collegati, sia a livello comunitario, sia a livello di norme).

ASPETTI DI COMPATIBILITA'
FRA PRODUZIONE IDROELETTRICA NELLE ALPI
E PIANI DI GESTIONE DEI BACINI IDROGRAFICI

Antonio Rusconi

Università IUAV - Venezia

Cell.: 347.220.1588

e-mail: antonio.ruxo@gmail.com



TRENTO, 27-28 GENNIO 2011