



*Il riequilibrio del bilancio idrico: misure e
azioni del PTA*

walter mattalia
Cuneo 29 Giugno 2011

il riequilibrio del bilancio idrico



- Inquadramento della tematica
- Stato dell'arte
- Obiettivi
- Strumenti
- Azioni avviate
- Azioni da avviare

bilancio idrico: inquadramento



Con DM del 28.7.2004 sono state definite le grandezze che concorrono a formare il bilancio idrico di un bacino idrografico (*risorse idriche naturali, potenziali, utilizzabili e non convenzionali*) e l'algoritmo di calcolo in termini concettuali.

Il DM non specifica rispetto a quali condizioni meteo-climatiche di riferimento debba essere raggiunto l'equilibrio tra disponibilita' e prelievi e domanda alla Pianificazione di bacino (PBI) di specificare alcuni parametri fondamentali per la sua quantificazione vale a dire: il Tr dell'anno scarso, il passo temporale e la scala spaziale .

Con il PTA e' stata fatta una prima ricostruzione del bilancio idrico a scala regionale in **100 sezioni**, di cui **34 di chiusura di bacino**, utilizzando due approcci:

- a) di tipo statico, basato sulla ricostruzione delle portate medie mensili dell'anno medio e di quello scarso;
- b) di tipo deterministico basato sulla ricostruzione della serie giornaliera delle portate nel triennio 1999-2002.

Entrambe le valutazioni sono affette dall'incertezza circa gli effettivi prelievi di acqua, ricostruiti partendo dai diritti storicamente assentiti.

disponibilità idriche e prelievi

distribuzione della disponibilità naturale in Piemonte



zone a nord e nord-ovest con regime nivo-glaciale e nivo-pluviale; zone a sud e sud-est a regime appenninico

da 7 l/sec*kmq a 43 l/sec*kmq

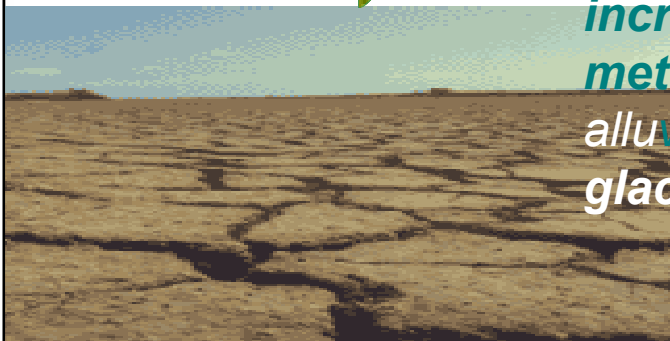
(max di circa 60 l/s*kmq nell'area Toce e Sesia)

concentrazione dei prelievi

nel trimestre estivo giugno-agosto con conseguenti criticità a carico dell'ambiente e degli utenti

cambiamenti climatici in atto

incremento ricorrenza di eventi meteorologici estremi (siccità e alluvioni) riduzione masse glaciali



i prelievi d'acqua in Piemonte



numero di punti di presa:

- ✓ **4.755:** da corpo idrico superficiale (*materiale sciolto, traversa, diga*)
- ✓ **5.813:** da sorgente
- ✓ **19.263:** da acquifero sotterraneo mediante pozzi (*falda libera e profonda*)

volumi medi annui prelevati: (*in milioni di mc*) stima

6.000 per uso agricolo (*stagionale*) - *circa 450.000 ettari di SAU*

550 per uso industriale

500 per uso potabile

46.000 per uso energetico (*si tratta di volumi di acqua riutilizzati più volte in impianti disposti a cascata sul reticolo idrografico superficiale*)

periodo e intensità del prelievo

primaverile- estivo per l'agricolo irriguo con un picco di idroesigenza nel bimestre luglio/agosto

annuale per gli altri usi

fonte PTA

equilibrio bilancio idrico: gli obiettivi



Il PTA ha identificato ***nell'anno idrologico scarso*** (Tr 5 anni) la situazione idroclimatica di riferimento rispetto alla quale cercare l'equilibrio tra i prelievi e le disponibilita' idriche potenziali utilizzabili (*al netto del DMV da mantenere negli alvei*).

L'equilibrio cercato ancorche' di difficile realizzazione, ove raggiunto, ridurrebbe quindi la frequenza e l'intensita' delle carenze idriche, ma non le cancellerebbe.

Fattori rilevanti sui quali occorre cercare di incidere per ridurre le carenze idriche nel comparto agricolo e di conseguenza anche sull'ambiente sono:

- i riparti colturali

- le infrastrutture di raccolta, regolazione, prelievo e adduzione dell'acqua

- l'organizzazione e la gestione del servizio idrico

Vincoli: disponibilita' di adeguate risorse e coerenza delle politiche che hanno incidenza sull'uso dell'acqua

le misure del PTA



Graduale applicazione del Deflusso Minimo Vitale: di base e ambientale
portata istantanea da rilasciare a valle delle captazioni da corsi d'acqua naturali per garantire la tutela delle biocenosi acquatiche

Riordino irriguo l.r. 21/1998

aggregazione dei consorzi di bonifica e d'irrigazione, progressiva integrazione delle reti e delle gestioni, sostegno alle azioni finalizzate alla ricomposizione fondiaria.

Revisione dei titoli di concessione

verifica degli effettivi fabbisogni irrigui in base alle colture praticate ed alle condizioni pedo-climatiche e aggiornamento dei titoli di prelievo

Utilizzo della riserva strategica sotterranea

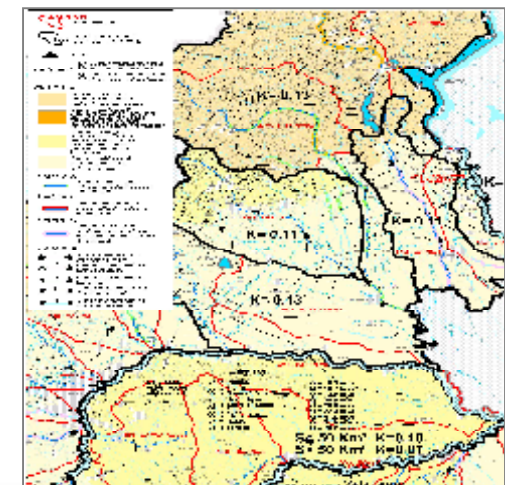
impiego limitato delle acque sotterranee per fronteggiare situazioni di scarsità di acque superficiali di breve durata

Revisione delle regole operative degli invasi esistenti

coordinamento della produzione di energia elettrica con le esigenze dell'agricoltura di valle e di laminazione delle piene

Potenziamento delle capacità di regolazione

a scopo multiplo finalizzate alla modulazione idrologica e alla riqualificazione idrologico-ambientale



..... le azioni avviate



Revisione delle concessioni irrigue - sostegno al processo di adattamento del comparto agricolo alle risorse idriche effettivamente disponibili - utilizzo delle misure del PSR

finalità

- ❖ stimare il fabbisogno irriguo attuale e le portate assentibili
- ❖ aggiornare il bilancio idrico
- ❖ identificare le criticità infrastrutturali e non
- ❖ identificare le possibili misure di razionalizzazione e miglioramento
- ❖ identificare le criticità residue non compensabili con la razionalizzazione

strumenti

- ❖ metodologia di verifica oggettiva – linee guida regionali sulla quantificazione del fabbisogno irriguo
- ❖ utilizzo dei dati PAC e SIBI

metodo

- ❖ approccio contestuale per asta fluviale, a partire dalle aree con maggiori criticità quantitative

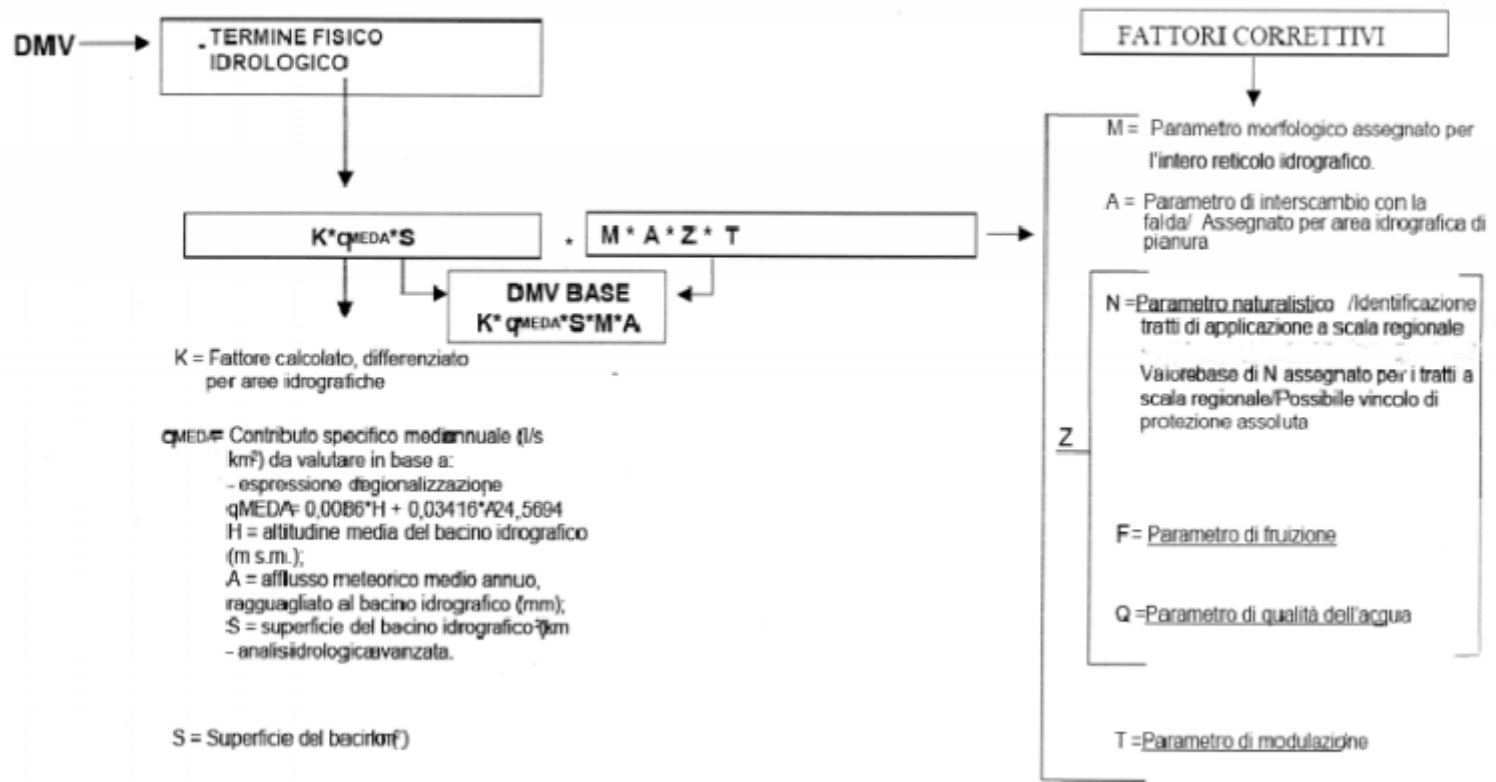
riparti

in funzione delle risorse disponibili e del fabbisogno effettivo dell'annata agraria

Attività conclusa sull'Orco e attualmente in corso su Gesso, Stura di Demonte e Sangone



dmv di base e ambientale :



dmv base: i fattori A e M



- A114-ORCO**
Aree idrografiche
- 1300
Isolote medie annuali (rif. periodo 1951-1991)
- ▲
luvari

Fattore K
K Fattore moltiplicativo della portata media annuale
S Superficie di bacino sottesa dalla sezione di derivazione

- Fattore M**
- 1** Classe morfologica 1 Reticolo di versante in ambiente montano alpino
 - 2** Classe morfologica 2 Asse di fondovalle in ambiente montano alpino (alveo-tipo unicusale o pluricusale su fondovalle ampio e terrazzato)
 - 3** Classe morfologica 3 Reticolo di versante e di fondovalle in ambiente montano appenninico, pedemontano alpino o collinare
 - 4** Classe morfologica 4 Reticolo idrografico naturale di pianura

Fattore N
 Tratti di corso d'acqua interessati dall'applicazione del fattore N

Fattore F
 Tratti di corso d'acqua interessati dall'applicazione del fattore F

Fattore Q
 I tratti/siti con entità qualitative da considerare per l'eventuale applicazione del fattore Q

- Fattore A**
- * **1** * Classe di Interscambio 1 Drenaggio elevato
 - * **2** * Classe di Interscambio 2 Drenaggio medio
 - * **3** * Classe di Interscambio 3 Equilibrato
 - * **4** * Classe di Interscambio 4 Dispersione media
 - * **5** * Classe di Interscambio 5 Dispersione elevata



fattore correttivo	descrizione	valore
M	Classe morfologica 1	0,90
	Classe morfologica 2	1,10
	Classe morfologica 3	1,10
	Classe morfologica 4	1,30

fattore correttivo	descrizione	valore	nota
A	Classe interscambio 1	0,70	3
	Classe interscambio 2	1,00	3
	Classe interscambio 3	1,00	3
	Classe interscambio 4	1,20	3
	Classe interscambio 5	1,50	3

dmv ridotto e deroghe



DMV ridotto a 1/3 nel periodo estivo di massima idroesigenza nei tratti di corsi d'acqua caratterizzati da rilevanti squilibri del bilancio idrico e interessati da rilevanti prelievi irrigui

Deroghe

- ✓ corpi idrici soggetti ad asciutte naturali ricorrenti superiori a 60 gg/anno consecutivi documentate dal gestore
- ✓ prelievi di portata massima inferiore a 2 l/s
- ✓ temporanee** in relazione a condizioni di particolare carenza idrica previa segnalazione a Regione e AdB

per il potabile

- ✓ previo accertamento dell'indisponibilità di fonti alternative
- ✓ in presenza di alternative disponibili, ma non utilizzabili a causa del costo eccessivo

** modalità della deroga e mitigazioni – da definire caso per caso (*verifica efficacia interventi di mitigazione ed eventuali aggiustamenti successivi*)

il dmV di base – applicazione



- ❑ operativo per tutti i prelievi da corpi idrici naturali a decorrere dal 1 gennaio 2009, eventualmente rilasciato con modalità provvisorie
- ❑ adeguamento **opere di presa esistenti entro il 31 dicembre 2010** - dall'obbligo sono escluse le prese realizzate con materiale precario di alveo e con portata massima derivabile inferiore a 100 l/s (*in questi casi, ove necessario, il DMV è gestito tramite la regolazione dei prelievi*) disposta dalla PA

*Sanzioni in caso di mancato adempimento: variabili tra da **2.000,00 euro** a **20.000,00 euro**, ridotti ad un quinto nei casi di particolare tenuità- art. 6, 7 e 8 della l.r 3 del 27 gennaio 2009*

Temperamento della sanzione amministrativa: in assenza di danno irreversibile per l'ambiente la sanzione è sospesa nelle more dell'adempimento entro i tempi tecnici stabiliti dalla PA all'atto dell'accertamento .

l'approccio sperimentale



Si applica alle derivazioni esistenti : attivato su proposta del gestore, previo concerto con la Regione, l'autorità concedente e le comunità locali (*uno o piu' corpi idrici o tratti significativi*)

progetto di sperimentazione

- caratterizzazione del sito sotto il profilo idrologico (*regimi di portate e scambi con la falda*) della morfologia, dell'habitat acquatico, della qualità dell'acqua e dell'ittiofauna
- identificazione delle modalita' di rilascio differenziato nel corso dell'anno
- modalità di conduzione del monitoraggio di controllo degli effetti

esame critico dei risultati f(parametri chimico-fisici, macrobenthos, fauna ittica, macrofite ripariali, eventuali ecosistemi oggetto di protezione ai sensi delle direttive europee)

possibilità di estensione dei risultati ad altri tratti dello stesso corso d'acqua

dmv dalle grandi dighe - linee guida



Attuazione art. 7 del regolamento 8R del 2007 (DGR. 28 febbraio 2011, n. 80-1651)

Campo di applicazione:

invasi esistenti di altezza > 15 metri ovvero
di volume di invaso > 1.000.000 mc

Programma gestione rilascio:

quantificazione del DMV (*adattamento alle condizioni locali*)

programma di rilasci (*obbligo di modulazione, possibilita' di concentrazione dei rilasci previo verifica di non incidenza su fauna ittica e ambienti di pregio, possibilita' di riduzioni, sospensioni e sperimentazioni*) accompagnata da

- una valutazione dei prevedibili impatti sull'ambiente idrico interessato
- un programma di monitoraggio (*non richiesto se si applica il 7R alla lettera*) .

il valore massimo del DMV ambientale non puo' eccedere il doppio del DMV di base.

.... monitoraggio degli effetti



1. Macrobenthos (indici IBE e Star ICMi)

2. Fauna ittica (indici di stato delle comunità ittiche)

3. Idromorfologia (sub indici Funzionalità' della vegetazione perifluviale e Funzionalità morfologica messi a punto da ENEA e presentati nel documento "Proposta di sub indici derivati dall'IFF 2007)

4. Parametri chimico-fisici

I risultati dei monitoraggi sono valutati da una commissione tecnica ad hoc composta da funzionari di Provincia e Regione, integrati da personale di ARPA Piemonte.

progetti europei _ SHARE e RENERFOR

SHARE (*Sustainable Hydropower in Alpine Rivers Ecosystems*)

Messa a punto di indicatori per la valutazione delle istanze in funzione di parametri: **idraulici ed ecologici dei corpi idrici interessati, economici di produzione energetica, connessi al paesaggio e alla fruizione a scopo ricreativo**

- Elaborazione di un **software di analisi multicriteri** per la valutazione della fattibilita' di nuove centrali idroelettriche nelle zone montane
- Valutazione dell'impatto della derivazione idrica includendo, oltre alle componenti fisico-biologico, paesaggistiche e fruizionali, anche una **visione dei costi-benefici**

RENERFOR(*Renewable Energies and Forestry*)

Concorrere alla definizione di criteri per la localizzazione di nuovi impianti idroelettrici attraverso:

- il **miglioramento della conoscenza della distribuzione della risorsa naturale e delle portate ancora derivabili**
- l'identificazione delle **informazioni effettivamente utili alla valutazione degli impatti ambientali generati dagli impianti idroelettrici**
- verifica ed **affinamento dei criteri di pre-pianificazione** da utilizzare per eventuali linee guida e indirizzi per lo sviluppo della produzione di energia

ridurre il deficit e gestire la scarsità

La riduzione degli attuali squilibri quantitativi (frequenza e intensità dei fenomeni) - in tempi certamente non brevi -

- **richiede:**

❖ il concorso di politiche coerenti e adeguate specialmente in campo agroalimentare ed energetico

- **dipende**

❖ da quanto siamo disponibili a investire in termini di risorse

❖ dalla diffusione di comportamenti responsabili e virtuosi nell'uso dell'acqua in grado di minimizzare gli sprechi.

Per vincere la sfida è necessario **utilizzare tutti gli strumenti** disponibili vale a dire: miglioramento dell'efficienza delle infrastrutture, delle gestioni e adattamento degli orientamenti culturali alle risorse disponibili, conservazione della risorsa, uso intelligente delle scorte idriche sotterranee e degli invasi esistenti, senza escludere a priori la realizzazioni di nuove capacità di invaso.



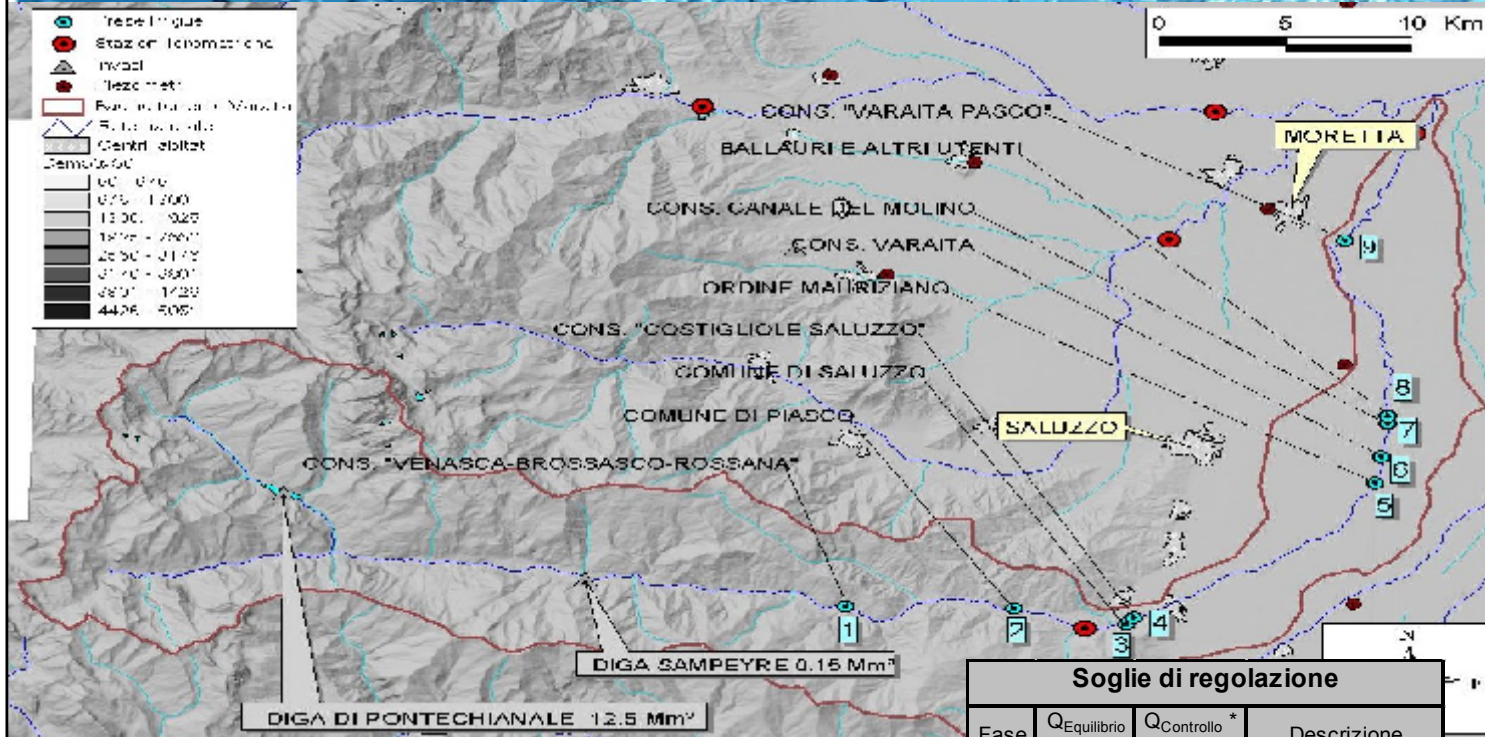
la sostenibilità dell'uso dell'acqua

Il concetto di **sostenibilità** va inteso sotto il profilo della salvaguardia degli **ecosistemi e della adeguatezza delle risposte alle sfide globali in campo agroalimentare** (*stima FAO della crescita della domanda di cibo a livello planetario di circa il 50-70% entro il 2050*) **ed energetico** (*incremento del fabbisogno del 30% entro il 2030 in relazione allo sviluppo dei paesi emergenti*)

In altri termini la sostenibilità non è un'equazione ad una sola variabile ma deve includere oltre le componenti ambientali anche quelle economico e sociali.

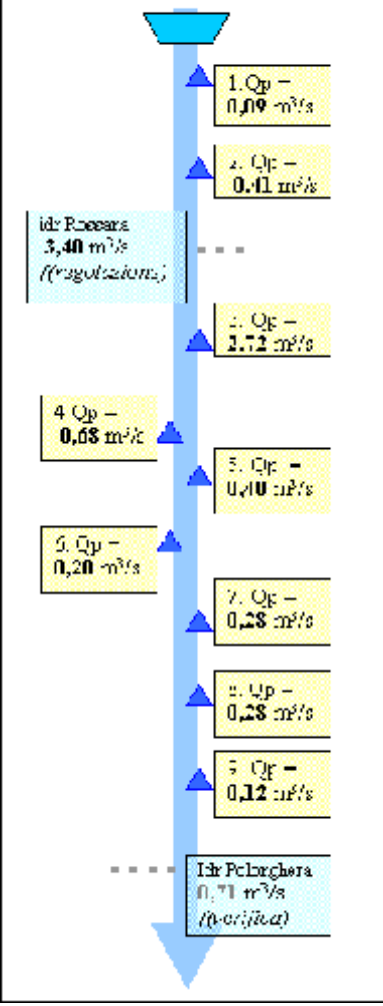
Aumentare l'efficienza nell'uso dell'acqua minimizzando le perdite di trasporto e distribuzione, migliorando al contempo la gestione è in ogni caso condizione irrinunciabile di ogni futura politica di uso sostenibile.

la regolazione estiva dei prelievi



Regolazione prelievi irrigui dal T. VARAITA

Fase 2, riduzione del 20% Q_{max}



Soglie di regolazione

Fase	$Q_{Equilibrio}$ (m³/s)	$Q_{Controllo}^*$ (m³/s)	Descrizione
0	6.47	4.56	$Q_{massima}$
1	5.80	3.97	90% Q_{max}
2	5.18	3.40	80% Q_{max}
3	3.89	2.55	60% Q_{max}
4	3.27	2.13	Rilascio invasi

* Presso la stazione idrometrica di Rossana

Scambio con la falda

Tratto	km	Portata (m³/s)	
		Drenaggio	Cessione
4 → 5	7.5	0.75	-
5 → 6	1.4	0.14	-
6 → 7	2.0	0.20	-
7 → 8	0.5	0.05	-
8 → 9	12.0	1.20	-
9 → Po	9.4	0.94	-
		3.28	

Prelievi

Codice	Prog. (km)	Descr. Consorzi	$Q_{massima}$ (m³/s)	Q_{media} (m³/s)	Periodo irriguo		Area Ha
					dal	al	
1	34.19	Venasca-Brossasco	0.11	0.11	01-giu	30-set	-
2	41.98	Comune Piasco	0.51	0.51	16-mag	15-set	363
3	46.81	Comune Saluzzo	3.40	2.68	05-mag	15-set	4464
4	47.43	Costigliole Saluzzo	0.85	0.67	01-apr	31-ott	808
5	60.57	Ordine Mauriziano	0.50	0.23	03-mag	15-set	660
6	62.01	Consorzio irriguo Varaita	0.25	0.13	01-apr	15-set	221
7	64.02	Canale irriguo	0.35	0.16	03-mag	14-set	280
8	64.53	Ballauri	0.35	0.25	-	-	501
9	76.58	Varaita Pasco	0.15	0.12	03-mag	14-set	148
			6.47	4.85			7446

..stato di attuazione nell'area Gesso



Realizzazione del progetto di interconnessione dell'areale di Cherasco Benevagienna con il sistema degli invasi del Gesso e monitoraggio dello stato degli acquiferi in destra Gesso e della sorgente di Beinette.

Definizione delle modalità di coordinamento della produzione di energia con le esigenze dell'agricoltura di valle nell'ambito dell'autorizzazione provvisoria alla continuazione dell'esercizio degli impianti idroelettrici dell'alto Gesso (*entro l'aprile del 2012 deve essere redatto il programma di gestione dei rilasci del DMV corredato dal relativo programma di monitoraggio degli effetti*).

Avvio della verifica del fabbisogno irriguo degli utilizzatori delle acque del Gesso e della Stura di Demonte ai fini del rinnovo e revisione dei titoli di concessione.



... le cose da fare

Designare altri corpi idrici da sottoporre ad obiettivo ai sensi della DQA 2000/60 non individuati dal PdGPO ai quali attribuire obiettivi di qualità in applicazione dell'art. 3, comma 2 della deliberazione n. 1 del 24 febbraio 2010 del C.I.;

verificare l'efficacia del DMV di base e integrarlo con i fattori ambientali e fruizionali in coerenza con quanto previsto dalle norme di Piano del PTA;

definire modalità di quantificazione del DMV nei piccoli bacini montani che tengano conto della peculiarità dei regimi idrologici, della morfologia degli alvei e degli ambienti interessati;

dare attuazione alle linee guida 387 del 2003 in materia di localizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte idraulica (aree non idonee per incompatibilità con gli obiettivi di protezione individuati);

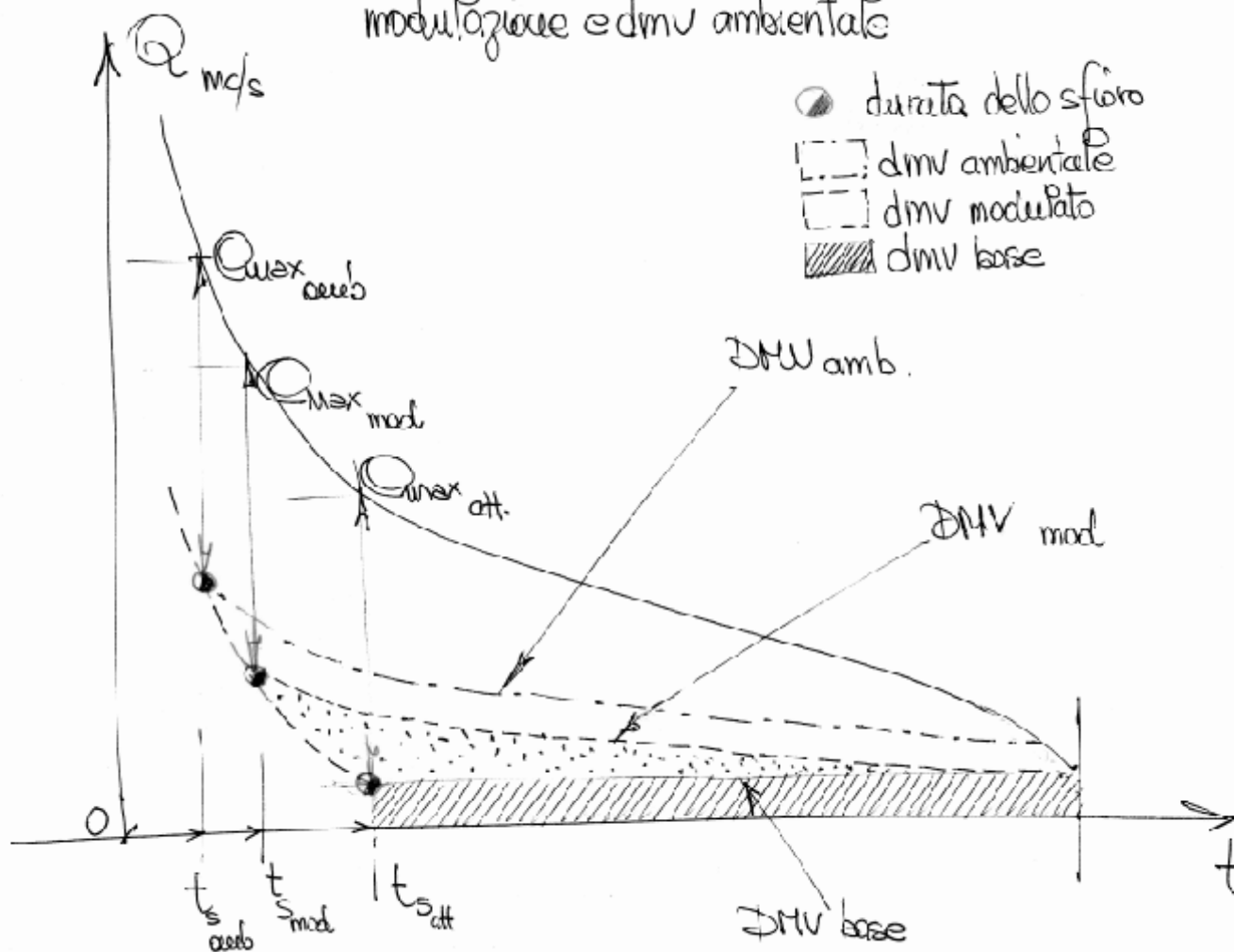
valorizzare gli esiti di studi e di progetti europei in corso finalizzati a contemperare la salvaguardia degli ecosistemi fluviali con le esigenze di uso antropico dell'acqua ed in particolare di quello energetico in area alpina;

affinare gli strumenti per **la valutazione degli impatti in situ dei prelievi idrici** (*sia di tipo previsionale che ad impianti in esercizio*).

modulazione e dmV ambientale



modulazione e dmV ambientale





*Il riequilibrio del bilancio idrico
misure e azioni del PTA*

Cuneo 29 giugno 2011