



BACINO DEL PO: QUALE SICCITA' ?

2006



BACINO DEL PO: QUALE SICCITA' ?

A cura di

Andrea Agapito Ludovici

Si ringrazia:

Matteo Leonardi, Sara Bragonzi, Paola Sozzi, David Belfiori, Clara Gallandra

2006

Associazione italiana per il World Wide Fund for Nature – ONLUS
VIA Po, 25/C, 00198 ROMA - 06/844971 - www.wwf.it

INTRODUZIONE

Da alcuni anni si stanno verificando con una certa frequenza siccità “eccezionali”. Il 2001, 2003, il 2005 sono stati caratterizzati da carenze d’acqua che hanno creato non pochi problemi nei momenti più critici per alcuni settori (es. agricoltura).

La situazione sembra ripetersi anche quest’anno e di conseguenza sono partiti da più parti gli allarmi: “*Allarme siccità, Po e Ticino mai così in basso*” (CorSera, 14.6), “*Po al collasso: ieri calo di 20 centimetri*” (Gazzetta di Mantova, 15.6), “*Fiumi: Po in secca, cuneo salino minaccia colture e turismo*” (Adnkronos, 19.6), “*Allarme CIA: al Nord peggio del 2003, campi a rischio in pericolo 1/3 dei raccolti di riso, cereali e mais*” (DIRE, 19.6) “*Coldiretti: campi a secco, colpa pure società elettriche....*” (DIRE, 20.6)

Purtroppo ogni problema di gestione delle acque si trasforma immediatamente in una “**crisi idrica**” per la **cronica mancanza di un’autorità autorevole che possa realmente governare** (coordinare, pianificare, programmare, monitorare, raccogliere ed elaborare i dati e le informazioni complessive....) **la politica dell’acqua** a livello di bacino idrografico. La **gestione della risorsa idrica è frazionata tra numerosi soggetti istituzionali**, come Ministeri, Autorità di bacino o distrettuali, Agenzia Interregionale per il Po, Regioni, Ambiti Territoriali Ottimali, Province, Comuni, e **altri soggetti di varia natura** come Consorzi di Bonifica, Consorzi di gestione e regolazione dei laghi, Gestori di invasi artificiali e/o derivazioni per l’energia idroelettrica e molti altri concessionari in vario modo per l’uso dell’acqua.

Già nel 2003 il WWF ha redatto un documento sulla siccità di quell’anno cercando di favorire un approccio fondato sulla conoscenza reale del problema più che sulle apparenze basate e ingigantite da interessi di bottega e da superficialità. **Qualche risultato positivo dal 2003** si è avuto, in particolare l’istituzione di una “cabina di regia”, formata da 3 Ministeri, Autorità di bacino, Regioni, AIPO, Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, Consorzi di regolazione dei laghi, Associazione nazionale Bonifica ed irrigazioni, Società di produzione d’energia elettrica, che ha favorito, in quel ristretto periodo, un dialogo tra le istituzioni e i detentori di grandi concessioni per l’uso dell’acqua. Il WWF chiese (e chiede) di istituzionalizzare ed allargare quel tavolo di lavoro anche in relazione all’applicazione della Direttiva quadro acque 2000/60 CE. Quest’anno la “cabina di regia” è stata riproposta e si è messa all’opera proprio in questi giorni. Inoltre, si intende segnalare come sia anche migliorata la disponibilità di informazioni complessive sul bilancio idrico sia grazie ai lavori svolti per i Piani di tutela delle acque (vedi siti delle diverse Regioni) sia perché è ora possibile trovare dati ed informazioni elaborate sul bilancio idrico, con confronti di livelli

idrometrici e portate (vedi siti Autorità di bacino del Po – www.adbpo.it o dell’AIPO www.magispo.it) o di singoli settori (es. invasi alpini www.laghi.net) .

In questo breve documento s’intende fornire un quadro un po’ più ampio e complessivo della situazione per favorire una risoluzione o, comunque, un percorso virtuoso che consenta l’avvio di un **governo unitario e integrato della risorsa idrica** quanto mai urgente ed indispensabile. E, comunque, il governo della complessità che risulta il problema fondamentale; complessità determinata dal contesto sociale, culturale, territoriale, ambientale e normativo che necessita innanzitutto di formule nuove di confronto e partecipazione nelle scelte di pianificazione e gestione.

ASPETTI CLIMATICI

Prima di entrare nel merito degli aspetti climatici particolari e delle considerazioni riguardo i trend in atto si ritiene necessario richiamare innanzitutto il significato del **termine siccità** che è il seguente

sf. [sec. XIII; dal latino siccitas -ātis, da siccus, secco]. Mancanza di acqua, di precipitazioni atmosferiche. Anche aridità del terreno che ne consegue: con la siccità giunse la carestia. § Indice di Palmer della siccità, indice utilizzato da alcuni servizi agrometeorologici per definire e cartografare il grado di aridità di un'area. L'indice tiene conto di numerosi parametri quali precipitazioni, riserve idriche naturali, evapotraspirazione. (<http://www.sapere.it/>)

Inoltre, è altrettanto importante sottolineare che **la pianura padana e l’arco alpino sono territori ricchi d’acqua**: la media annua di precipitazioni che si riversa sul bacino padano è di circa 1108 millimetri, come media tra 2000 (valori medi massimi) e 700 millimetri (valori medi minimi). Se li confrontiamo con i deserti, le regioni aride e siccitose per eccellenza, che non superano i 250 millimetri l’anno e con le foreste pluviali, tra gli ambienti più umidi della terra, che superano i 2000, 2500 millimetri l’anno ci si rende conto che **il problema non è la mancanza d’acqua, ma il suo uso e la sua gestione**.

La **regione alpina** ha caratteristiche termiche e pluviometriche con clima peculiare montano di tipo centroeuropeo; ha un regime pluviometrico continentale, caratterizzato da un minimo di piovosità nell’inverno e piovosità massima nell’estate tipico.

La **regione padana** ha caratteristiche spiccatamente continentali, con inverni rigidi mitigati nelle subregioni circostanti i laghi subalpini dalle proprietà termiche dei laghi; presenta un regime pluviometrico di tipo prealpino, sempre con un minimo invernale e con riduzione delle piogge estive e due massimi primaverile ed autunnale: La piovosità può presentare un massimo assoluto in primavera (Padania occidentale) o in autunno (Padania centrale. (Scossiroli, 1976)

La tendenza all’incremento delle temperature in corso a livello planetario da almeno un secolo ha subito negli ultimi due decenni un’accelerazione capace di rapide e ben evidenti conseguenze. In rapporto a ciò l’ambiente e il territorio in generale (ghiacciai, foreste, oceani solo per fare qualche

esempio da un lato, assetti sociali, economici e culturali dall'altro) appaiono impegnati in forme di non facile adattamento al nuovo *trend* climatico. Ma tutto ciò è ben noto da decenni: la **Commissione De Marchi**, istituita a seguito dell'alluvione del 1966 di Firenze, infatti, quasi 40 anni fa, sottolineava che è

“la variazione generale del clima, posta in evidenza dal progressivo elevamento del livello marino, in conseguenza di un aumento della temperatura dell'aria, che ha provocato il ritiro dei ghiacciai alpini e lo scioglimento delle calotte polari”.

Comunque, oltre ad una generale tendenza al riscaldamento si registrano differenti modalità di manifestazione dei fenomeni. Ad esempio, *“negli ultimi 10-15 anni vi è stato un aumento degli episodi di precipitazione a carattere intenso, ma di breve durata, mentre in precedenza esisteva una prevalenza di episodi a bassa intensità ma prolungati nel tempo. Ciò incide sostanzialmente sulla disponibilità idrica in quanto le precipitazioni a bassa intensità ma prolungate favoriscono il riempimento delle falde e la restituzione nei periodi estivi di portate alla rete idrografica principale.”*¹ Inoltre, le **precipitazioni nevose** costituiscono la riserva idrica principale che alimenta i bacini idroelettrici e i bacini dei laghi regolati; l'analisi e lo studio delle precipitazioni nevose è, quindi, importante ai fini della comprensione dei problemi trattati e delle eventuali scelte che possono essere prese.



Il WWF Italia ha recentemente redatto un'indagine sull'innnevamento artificiale sulle Alpi, esaminando in particolare l'andamento delle precipitazioni nevose nel periodo 1982-2003 in 35

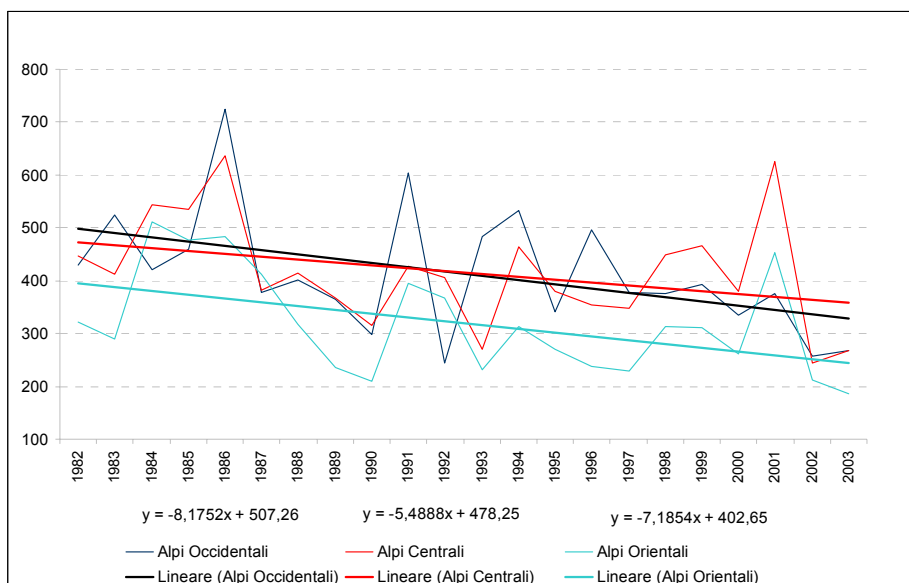
¹ Senato della Repubblica, XIV, 13°Comm.Perm (Territorio, ambiente, beni ambientali) - *“Indagine conoscitiva sull'emergenza idrica dell'area del lago di Garda e nel bacino del Po.”* 3° resoconto stenografico. Seduta n.44 di martedì 20 settembre 2005

stazioni campione, dal quale sono emerse interessanti considerazioni sul **clima alpino e sulla sua variabilità**².

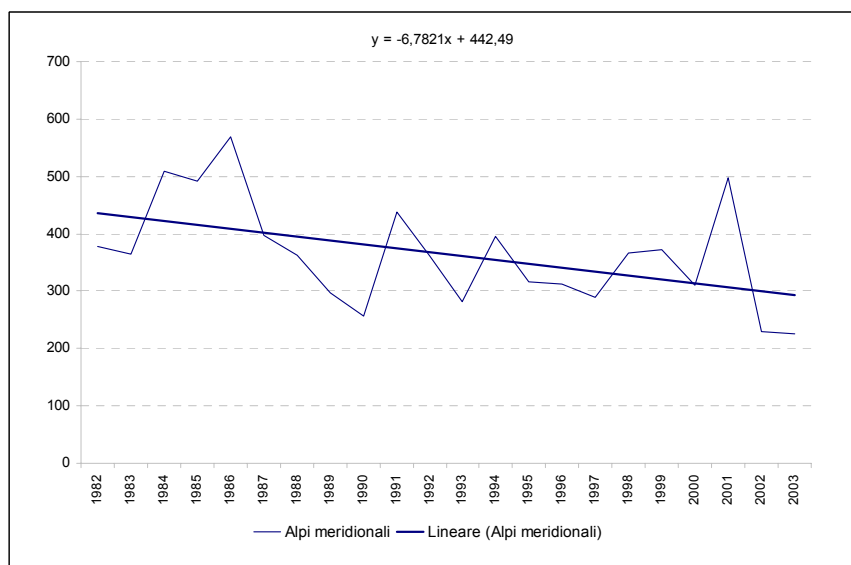
Da un punto di vista climatico, la regione alpina è caratterizzata da un'ampia varietà di situazioni riferibili a un'altrettanto estesa pluralità di fattori di ordine geografico. Tra questi spiccano, per il ruolo svolto, l'orientamento dei versanti, la localizzazione specifica all'interno della stessa catena alpina e rispetto alle correnti atmosferiche prevalenti e, ovviamente, la quota. Queste e altre variabili determinano una vera e propria frammentazione del quadro climatico rinvenibile tanto alla macroscala quanto a livello topografico e locale. Esemplificative dell'irriducibilità del clima alpino entro schemi preconfezionati sono le forti differenze termiche e pluviometriche che si registrano anche tra località site, tra loro, a pochi chilometri di distanza. Così, solo per fare qualche esempio limitato al versante sud-alpino, ai 450 mm di pioggia che bagnano annualmente Aosta, fanno da contraltare gli oltre 3000 che si riversano su alcune stazioni del tarvisiano o, a più stretto contatto, gli oltre 2000 mm annui che cadono lungo il crinale orobico occidentale ed i 1200 mm del fondovalle valtellinese, distante solo 15 km. A tale forte variabilità spaziale fa da corredo un'altrettanto importante variabilità interannuale. In altri termini, una stagione ricca di contributi piovosi in un dato settore della montagna alpina può accompagnarsi a una situazione opposta, o almeno diversa, in un'altra area. Tuttavia, se dalla scala interannuale ci si sposta verso cornici temporali di lungo periodo, gli andamenti climatici di aree diverse tendono a manifestare tendenze nettamente più omogenee. Una prima parziale ricomposizione avviene già però nelle tendenze di medio periodo, qui intese come gli andamenti assunti dal clima in fasi di durata venti-trentennale. Dall'analisi del WWF risulta che vi è stato un **decremento dei contributi nevosi** negli ultimi decenni che, con poche eccezioni, ha colpito l'intero settore meridionale delle Alpi, senza particolari distinzioni geografiche o altimetriche (tabb. 1 e 2). Il valore di decremento medio delle precipitazioni nevose **del 18,7 %**, valido per le 35 stazioni, prese in considerazione dallo studio WWF, può considerarsi indicativo di un ordine di grandezza che, con buona probabilità, si può ritenere valido per larga parte dei settori alpini meridionali posti tra i 1000 e i 2500 metri di quota (fascia entro cui trovano posto la maggior parte delle stazioni sciistiche invernali). Più in specifico, l'analisi del WWF ha mostrato come le **località di bassa quota** abbiano subito i **decrementi** proporzionalmente più consistenti, con punte di contrazione vicine o superiori al **40%**. Per contro, le stazioni poste nei pressi dello spartiacque alpino principale risultano meno toccate dal trend in atto, mostrando anche alcuni tra i pochi dati in leggera controtendenza (Ospizio Bernina, Pelago). Il costante rialzo delle temperature, particolarmente evidente proprio nell'ultimo trentennio, è la causa

² WWF *for living planet* (AAVV), 2006 – “Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio” 1 – 109 – www.ww.it/alpi (in stampa)

principale di questa tendenza. In questo contesto, risulta di estremo interesse il picco di deficit che mostrano le stazioni dell'area orientale, e in particolare dolomitica, penalizzate da una quota modesta.



Quantità medie annuali (anno idrologico) di neve fresca (in cm) relative ai tre settori alpini, 1982-2003 (da WWF for living planet (AAVV), 2006 – “Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio”)



Quantità medie annuali (anno idrologico) di neve fresca (in cm) relativa al versante meridionale delle Alpi dal 1982 al 2003 (sulla base dei dati di 35 serie nivologiche) (da WWF for living planet (AAVV), 2006 – “Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio”)

Settore	Media precipitazioni nevose 1982/1992 (in cm)	Media precipitazioni nevose 1993/2003 (in cm)	Variazione (in cm)	Variazione (%)
Alpi Occidentali	441,1	385,4	- 55,7	- 12,6
Alpi Centrali	443,3	383,9	- 59,4	- 13,4
Alpi Orientali	365,5	274,5	- 91	- 24,9

Tab. 1 – Variazione assoluta e percentuale della nevosità nei periodi 1982/92-1993/03 nei tre settori alpini (da WWF for living planet (AAVV), 2006 – “Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio”).

Stazione	Quota	Media precipitazioni nevose 1982/1992 (in cm)	Media precipitazioni nevose 1993/2003 (in cm)	Variazione (in cm)	Variazione (%)
Noasca	1062	172,6	177,6	+ 5,0	+ 2,9
Ceresole Reale	1579	304,4	273,5	- 30,9	- 10,2
Lago Telesio	1917	502,7	416,8	- 85,9	- 17,1
Lago Serru	2275	606,5	528,0	- 78,5	- 12,9
Lago Valsoera	2440	619,3	531,0	- 88,3	- 14,3
Piotta	1007	286,9	177,3	- 109,6	- 38,2
Robbia	1078	148,2	109,7	- 38,5	- 25,9
Ponte Formazza	1300	521,0	385,2	- 135,8	- 26,1
S.Maria/Mustair	1390	208,8	170,5	- 38,3	- 18,3
S.Bernardino	1639	614,4	468,4	- 146,00	- 23,9
Valgerola	1840	371,1	412,4	+ 41,3	+ 11,1
Aprica Magnolta	1870	435,0	358,2	- 76,8	- 17,7
Gressoney	1880	430,5	344,9	- 85,6	- 19,9
Cancano	1940	375,7	308,5	- 67,2	- 17,9
Bormio 2000	1960	280,1	226,3	- 53,8	- 19,2
Lago Toggia	2200	882,8	824,4	- 58,4	- 6,6
Ospizio Bernina	2256	764,5	821,0	+ 56,5	+ 7,4
Rabbi	1310	227,1	149,7	- 77,4	- 34,1
Passo Sommo	1360	251,5	178,1	- 73,4	- 29,2
Pinzolo	1530	300,5	182,3	- 118,2	- 39,3
Pampeago	1760	249,0	203,5	- 45,5	- 18,3
Peio	2010	342,0	243,5	- 98,5	- 28,8
Passo Valles	2045	547,8	412,9	- 134,9	- 24,6
Ciampac	2145	329,7	235,3	- 94,4	- 28,6
Careser	2600	499,3	420,4	- 78,9	- 15,8
Riva Tures	1560	285,0	272,0	- 13,0	- 5,0
S. Floriano	1865	283,0	216,0	- 67,0	- 24,0
Fontana Bianca	1890	462,0	376,0	- 86,0	- 19,0
Pelago	1915	256,0	308,0	+ 52,0	+ 20,0
Forni di Sopra	900	262,5	135,7	- 126,8	- 48,3
Falcade	1150	303,5	202,6	- 100,9	- 33,3
Cortina	1150	217,6	125,5	- 92,1	- 42,4
Arabba	1630	404,9	305,3	- 99,6	- 24,6
Rifugio Gilberti	1850	689,3	535,8	- 153,5	- 22,3
Lago di Cavia	2100	668,9	449,3	- 219,6	- 32,8
MEDIA		402,0	327,0	- 75, 00	- 18,7

Tab. 2 – Variazione assoluta e percentuale della nevosità nei periodi 1982/92-1993/03 nelle trentacinque stazioni campione utilizzate nella ricerca. (da WWF *for living planet* (AAVV), 2006 – “Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio”)

Purtroppo, per la realizzazione dell’indagine vi sono state non poche difficoltà in quanto **non risulta a oggi disponibile alcuna banca dati unificata di misure di nivo – meteorologiche** utile a una analisi su vasta scala e relativa a fasi temporali medio-lunghe. Una banca dati di questo genere, coordinata da un ente unico (es. Autorità di bacino e/o distrettuale) favorirebbe senza dubbio le previsioni a breve termine, volte a programmare l’utilizzo dell’acqua e a pianificare interventi ed investimenti a lungo termine.

Comunque, al generale trend negativo delle precipitazioni nevose, **c'è da registrare un deficit di precipitazioni per quest'anno**, che dall'1.1 al 31.3 era già di 183,5 mm (www.astrogeo.va.it/).

LA RISORSA IDRICA

La siccità è mancanza d'acqua e quindi forse è il caso di verificare se l'acqua veramente non c'è. Il bilancio idrico del bacino idrografico del Po può essere così riassunto¹: la media annua di precipitazioni che si riversa sul bacino, come si è detto, è abbastanza elevata ed è di circa 1108 millimetri, con valori medi massimi di 2000 millimetri e valori medi minimi di 700 millimetri. Ciò determina un **volume di afflusso** mediamente pari a **77,7 miliardi** di metri cubi l'anno, che corrisponde ad una **portata continua e stimata per il Po di 2464** metri cubi al secondo. Il **deflusso medio superficiale**, quello che transita realmente nella rete idrografica è di **46,5 miliardi** di metri cubi, pari al 60% degli afflussi ed ha una **portata continua di 1473** metri cubi al secondo. Il resto o evapora e risale nell'atmosfera oppure s'infiltra e va a rimpinguare le falde profonde. Si tratta di 31,2 miliardi di metri cubi. Le risorse idriche sotterranee, che complessivamente non sono molto conosciute, sono stimate in 9 miliardi di metri cubi. Gli invasi idroelettrici e i grandi laghi alpini migliorano o dovrebbero migliorare la disponibilità perché l'acqua viene dapprima accumulata nei primi e poi nei secondi da cui può essere erogata in relazione ai bisogni di valle. **I prelievi, se si considera solo l'uso irriguo**, sono pari a 21,9 miliardi di metri cubi che, distribuiti nell'arco dell'anno, costituiscono una portata fluente di 694 metri cubi. Se vengono rapportati al periodo irriguo, la portata è di 1850 metri cubi al secondo. Una prima giustificazione di queste crisi idriche sostanzialmente è data dalla considerazione che la **portata media annua è di 1470 metri cubi**, mentre i diritti di prelievo delle concessioni sono pari a 1850 metri cubi al secondo. Vi è un **deficit "strutturale"**, a livello di valore medio, **di 380 metri cubi al secondo**. Un altro dato significativo, se si ripartisce il volume medio annuo utilizzato tra i 17 milioni di abitanti del bacino idrografico del Po, è rappresentato dal prelievo idrico medio di 1900 metri cubi al secondo. In altri Paesi europei questo prelievo è nell'ordine dei 600 metri cubi al secondo.

In ogni caso la quantità d'acqua lungo il Po quest'anno ha fatto registrare valori spesso molto più bassi rispetto allo stesso periodo del 2003 (a Isola S. Antonio il 10 giugno 2003 vi erano 322 mc/s mentre il 10 giugno di quest'anno ve ne erano 50 di mc/s – dati regione Piemonte su www.adbpo.it) e solo nelle ultime settimane si stanno riavvicinando anche grazie ai rilasci promossi a seguito della "cabina di regia".

¹ fonte audizione del dott. Puma dell'Autorità di bacino del Po presso la XIV, 13° Commissione permanente (Territorio, ambiente, beni ambientali) del Senato della Repubblica, - "Indagine conoscitiva sull'emergenza idrica dell'area del lago di Garda e nel bacino del Po." 3° resoconto stenografico. Seduta n.44 di martedì 20 settembre 2005

Quindi, in queste condizioni, appare anche “miracolosa” la presenza di un filo d’acqua nei nostri fiumi in questo periodo. E’ comunque evidente come si è lontani da quanto recita il comma 3 dell’art. 1 della L. 36/94: “*Gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell’ambiente, l’agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrogeologici*”.

La situazione è grave non tanto o non solo per la “siccità” odierna, ma per la ormai cronica alterazione degli equilibri idrogeologici ed ambientali.

I LAGHI ALPINI E I SERBATOI DI MONTAGNA

La situazione dei **grandi laghi alpini** (Garda, Como, Maggiore, Iseo), sta peggiorando, anche se attualmente (23 giugno) solo per il lago Maggiore è sotto i minimi storici. Ben diversa appare la situazione dei serbatoi artificiali alpini dove la **quantità di acqua, invasata nei serbatoi alpini**, tra aprile e giugno è considerevolmente aumentata: ad esempio per i serbatoi a monte del lago di Como (vedi tabella a pag.12) si è passati da 45 milioni di metri cubi del 9 aprile ai 151,8 milioni dell’11 giugno per arrivare ai circa 170 del 18 giugno. (<http://www.laghi.net/Adda/index.asp?Disp=idrometro>). Con la **liberalizzazione del mercato dell’energia** i prezzi sono determinati dall’andamento della Borsa dove, mediamente nei mesi di aprile – maggio - giugno, i prezzi dell’energia elettrica, anche quindi quella prodotta all’idroelettrico, sono relativamente bassi, ma tendono ad alzarsi notevolmente in luglio e agosto quando è più alta la richiesta di energia per il grande caldo.

Nella tabella di seguito, ad esempio, è riportato il confronto relativo all’andamento dei prezzi dell’energia elettrica nella borsa tra luglio e giugno del 2005. I prezzi sono risultati oltre il 20% superiori nel mese di luglio rispetto a giugno e nelle ore di picco, ovvero quando si ricorre all’energia idroelettrica a bacino, il differenziale prezzo tra giugno e luglio è salito sino al 27,7%.

Tabella 1-Prezzi medi: sintesi mensile

	Prezzo di acquisto. € / MWh						
	Media	Var % vs Giugno	Var % vs Luglio '04	Min	Max	CV	Ore
Luglio	71,84	20,4	7,7	21,20	170,61	0,54	744
Lavorativo	81,06	24,1	10,4	21,20	170,61	0,51	504
<i>Picco (7-22)</i>	99,70	27,7	11,5	38,60	170,61	0,35	315
<i>Fuori picco</i>	37,10	5,4	3,1	21,20	74,12	0,22	189
Festivo	46,76	10,2	2,5	21,26	86,31	0,30	240

Fonte www.mercatoelettrico.org

E’ facilmente comprensibile, quindi, attendersi che i gestori dei bacini idrici di montagna abbiano deciso di tenere gli invasi pieni, rilasciando il meno possibile, in attesa di produrre energia nei prossimi mesi quando il prezzo che potranno spuntare sul mercato sarà più vantaggioso. Si tratta

sicuramente di un aspetto da approfondire, anche perché contrasterebbe con quanto previsto e già richiamato dalla legge 36 del 1994 all'art.1, comma 3.

Inoltre, sono da considerare nuovi usi: si pensi, infatti, che in questi ultimi anni è aumentata in modo esponenziale la necessità di innevamento artificiale¹ e sono stati realizzati numerosi invasi per l'accumulo d'acqua per alimentare i cannoni per la neve artificiale o è stata imposta la sacrosanta quantità minima per i fiumi, affinché si possa avviare una gestione accettabile dell'intero bilancio idrico. La minor disponibilità di risorsa, l'alto numero di concessioni, l'aumento e la diversificazione degli usi, il cambiamento climatico la forte alterazione degli equilibri idrogeologici ed ambientali portano alla necessità a ripensare a tutte le concessioni ed usi. il **minimo deflusso vitale**, peraltro non sempre rispettata.

VOLUME INVASATO dai serbatoi alpini a monte del Lago di Como

Data	Invaso [x 10 ⁶ m ³]	Δ [x 10 ⁶ m ³]	Invaso % (*)
25-06-2006	173.9	4.2	33.8
18-06-2006	169.7	17.9	33.0
11-06-2006	151.8	1.8	29.5
04-06-2006	150.0	7.6	29.1
28-05-2006	142.4	16.3	27.7
21-05-2006	126.1	34.6	24.5
14-05-2006	91.5	9.9	17.8
07-05-2006	81.6	9.1	15.8
30-04-2006	72.5	21.2	14.1
23-04-2006	51.3	6.5	10.0

(*) volume complessivo invasabile teorico 514.9 milioni di m³ di cui 104.4 in territorio Svizzero

<http://www.laghi.net/Adda/index.asp?Disp=idrometro>

La “**cabina di regia**” istituita anche quest'anno, ha già definito rilasci d'acqua da parte degli enti gestori dei serbatoi alpini. **E' fondamentale che questo avvenga con criteri che tutelino gli habitat a valle**: il 6 agosto del 2003 l'Adda in Valtellina era completamente marrone a causa

¹ Per i 23800 ha di piste presenti sulle Alpi dotate di impianti di innevamento occorrono dai 52 ai 95 milioni di metri cubi d'acqua all'anno. Hahn F., 2004 – Innevamento artificiale nelle Alpi (Cipra International 2004) – www.alpmedia.net

dell'alta concentrazione di materiali sospesi provenienti da invasi in val Grosina (l'invaso di Fusine era vuoto e vi erano diversi mezzi meccanici all'interno a movimentare il materiale sul fondo) che erano stati completamente svuotati. E' singolare che si sia provveduto a fare "manutenzione straordinaria" proprio in quel periodo, eliminando oltre all'acqua parte del deposito accumulato sul fondo del serbatoio. Se si pensa che l'Adda era in condizioni di magra lo shock per i popolamenti ittici e biologici in genere deve essere stato drammatico.



Canale in uscita da centrale val Grosina e Adda in Valtellina (6 agosto 2003)

Nonostante l'accordo sia stato siglato tra Istituzioni, gestori dei laghi, gestori invasi idroelettrici e Consorzi di bonifica, c'è chi, come il **Consorzio dell'Oglio**, che gestisce la **regolazione del lago d'Iseo**, sostiene che *"per il bacino del fiume Oglio non si prevede altro che l'attuazione di quanto previsto dal regolamento di contabilità stipulato da ENEL e dal Consorzio dell'Oglio e delle sue Utenze, in virtù di sentenze passate in giudicato"*, avvisando, quindi, le proprie Utenze *"che avranno disponibile solo la risorsa idrica che avrebbero avuto comunque a disposizione per effetto della contabilità che si applica ogni anno."* Prosegue che *"Anzi, una lettura attenta del testo mostra la possibilità che una sua interpretazione restrittiva consenta all'ENEL di erogare comunque 38 milioni di mc entro il 31 luglio, anche se l'applicazione del Regolamento rendesse necessaria una erogazione superiore: questo perché il nostro (del Consorzio dell'Oglio ndr.) si basa sui volumi **invasati**, mentre l'accordo regionale cita solo i volumi **scaricati** (sono due cose completamente diverse)"* (www.laghi.net/Oglio/Lago.asp).

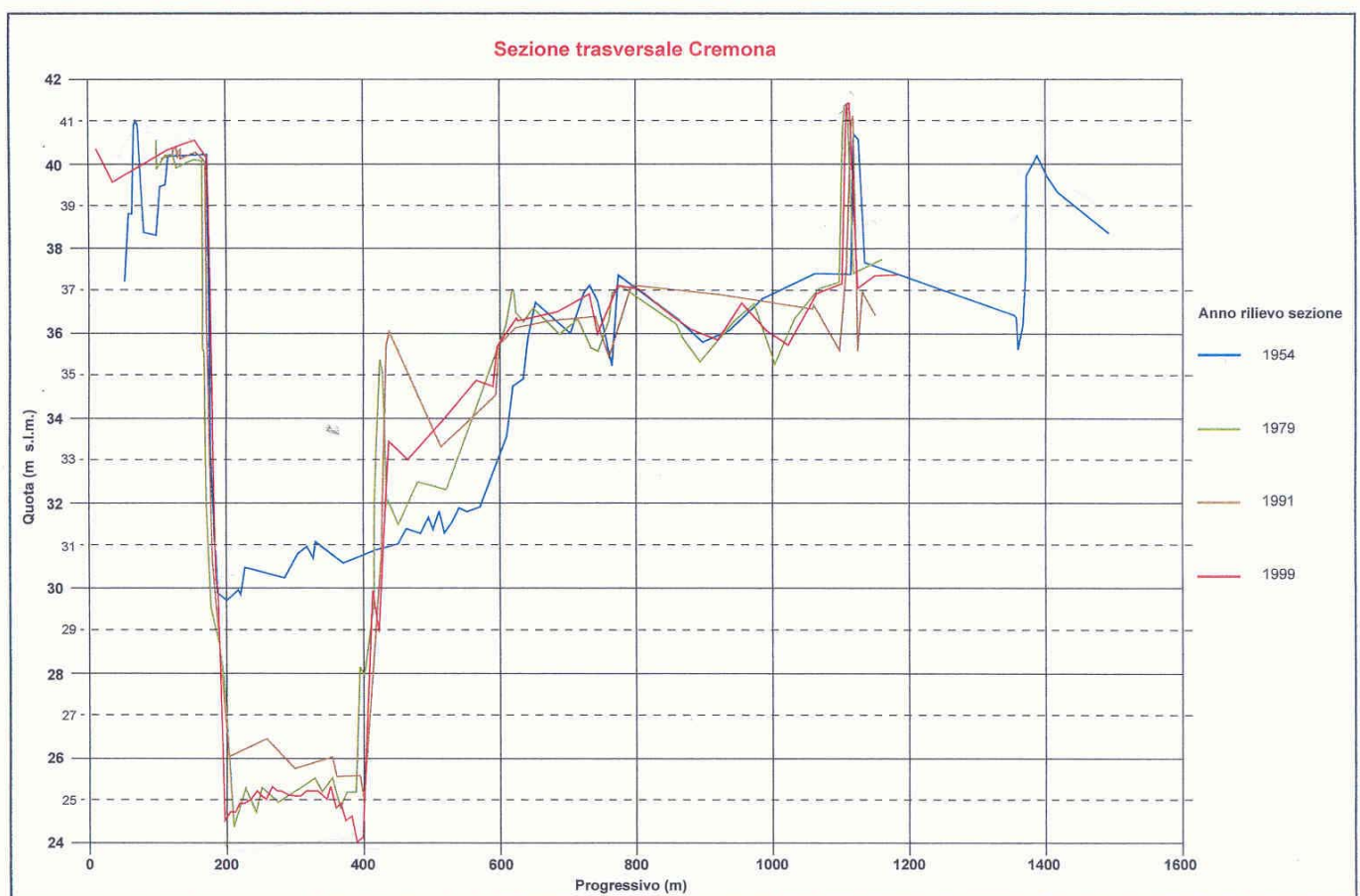
Queste osservazioni riportano ulteriormente alla ribalta la **necessità di un coordinamento reale a livello di bacino idrografico**, l'adozione di criteri e terminologie comuni, la condivisione delle strategie anche valorizzando e "sfruttando" esperienze locali già consolidate.

ABBASSAMENTO DEL PO E ALTERAZIONE DEI REGIMI IDROLOGICI

A dimostrazione della drammaticità della situazione, i giornali evidenziano i bassissimi livelli idrometrici del Po, ma come è successo già nel 2003 non si trovano indicazioni sulle portate del fiume. Infatti, se a Cremona il Po è vicino ai minimi storici di livello idrometrico (-7.58), ma non li ha ancora superati (il 27 luglio 2005 a Cremona, ad esempio, si è raggiunto un livello di -7.80 metri, mentre tra il 12 e il 27 giugno è oscillato tra -7,62, - 7,70 e - 7,51 metri www.magispo.it), nonostante alcuni giornali lo facciano intendere, c'è però da sottolineare che **l'alveo del Po**, come quello di molti suoi affluenti, **si è abbassato notevolmente in quest in ultimi 30 anni**. Vi sono previsioni (Lamberti A., Schippa L., 1994) di ulteriore abbassamento che, se calcolate nel trentennio 1993-2023, risultano comprese tra i 2.4 e i 4.3 m al porto di Cremona (prudenziale 3.5 m) *giudicato verosimile purché vengano contenute, seppure gradualmente, le escavazioni dall'alveo*. Si tenga presente che da dati su alcune sezioni di riferimento rese note dall'Autorità di bacino del Po sono stati registrati nel periodo 1951 – 1999 **approfondimenti fino a oltre 5 metri** (rif. Sezioni: “Cremona” e “Boretto valle”) con punte frequenti intorno ai 3 – 4 metri (rif sezioni “Boretto monte” e “Pontelagoscuo”). Ciò vuol dire che a livelli idrometrici drasticamente bassi non necessariamente corrispondono portate d'acqua altrettanto drasticamente basse. Si sta ripetendo la situazione di tre anni fa quando nel rapporto *“Sulla magra estiva del fiume Po nell'anno 2003”* dell'ARPA Emilia Romagna si affermava quanto *“la magra del 2003 supera idrometricamente tutte quelle delle serie del passato periodo di osservazione, antecedente al 1951, tuttavia per le sezioni di Boretto e Borgoforte non rappresenta l'evento peggiore agli effetti dei deflussi. Tale magra è solo la testimonianza dell'abbassamento del fiume Po da Cremona a Borgoforte ed oltre.”* (Pecora, Allodi, 2003) Si aggiunge inoltre che *“la stima del tempo di ritorno della magra del 2003, utilizzando l'intera serie storica disponibile, risulta pari a 5 anni alle sezioni di Piacenza e Boretto, mentre è pari a 177 alla sezione di Pontelagoscuo”* (Pecora, Allodi, 2003)”

Però l'abbassamento del letto del fiume, l'estremizzazione dei livelli idrometrici (si pensi anche alle piene sempre più frequenti) non sono altro che indicatori di **una situazione più grave di alterazione del regime idrologico e dell'intero ecosistema fluviale**. Ogni fiume, infatti, è caratterizzato da un particolare regime idrologico che determina il cosiddetto *“flood pulsing”*, il concetto, cioè, che le funzioni fisiche e biotiche dell'ecosistema fluviale (rappresentato almeno dal letto e dall'intera fascia di esondazione del fiume) siano dipendenti dalle variazioni dinamiche della portata d'acqua del fiume stesso (Middleton B., 1999). Modifiche del regime naturale, infatti, determinano inevitabilmente variazioni all'intero ecosistema, spesso drastiche e irreversibili.

Si richiama, solo a titolo di esempio, **il caso del bacino dell’Adda**, uno di quelli certamente più complessi e critici, che risente fortemente della gestione degli invasi ad uso idroelettrico della Valtellina e della regolazione del lago di Como che determinano una notevole riduzione media mensile della portata soprattutto tra maggio e settembre in coincidenza del periodo di immagazzinamento dei serbatoi alpini e del lago; viceversa si registrano aumenti della portata “antropizzata” rispetto a quella “naturale” tra gennaio e marzo. Tale criticità è ulteriormente accentuata dalle derivazioni – 8 idroelettriche e 8 irrigue - sub lacuali che determinano ulteriori e drastiche variazioni del regime idrologico a causa delle derivazioni e dei successivi rilasci che possono creare continui e nefasti *hydropeaking*.



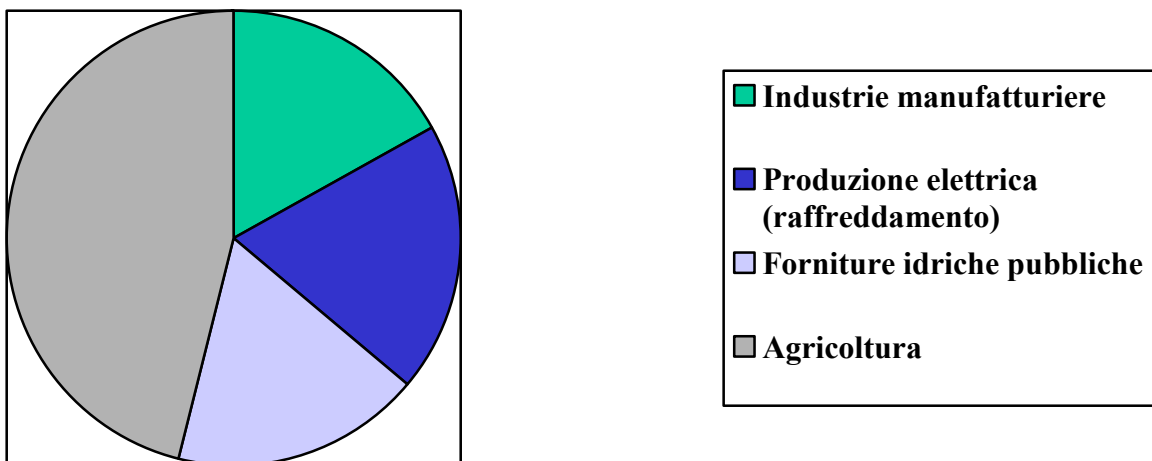
Sezione trasversale dell’alveo a Cremona (Fonte Autorità di bacino del fiume Po, 2000)



Ponte sull'Oglio (Acquanegra sul Chiese) a metà degli anni '90 e a giugno 2006: a causa dell'abbassamento dell'alveo erano stati rinforzati i piloni di sostegno, ma a distanza di pochi anni, non essendo state rimosse le cause, l'erosione di fondo continua tendendo a scoprire anche i "nuovi" e più potenti interventi.

E L'AGRICOLTURA...

L'agricoltura è il maggior utilizzatore d'acqua e in ordine di priorità il secondo (l'uso umano è, o dovrebbe essere, il primo a detta della L.36/94). Certamente un uso più razionale della risorsa agricola potrebbe migliorarne la disponibilità riducendo gli sprechi.



Prelievi di acque per i principali usi, 1998. Totale 56.2 miliardi di mc (Fonte OCSE, 2002) Agricoltura 46%, Produzione elettrica (raffreddamento) 19%, Forniture idriche pubbliche 18%, Industrie manifatturiere 17%



Canale irrigazione Muzza



Canale irrigazione Villorresi

Senza voler entrare nel merito della problematica agricola (vedi sito www.wwf.it), s'intende soffermarsi solo su alcuni aspetti. Il WWF ritiene, in linea generale, che è indispensabile avviare una **politica di incentivi verso un utilizzo razionale dell'acqua** ed un suo risparmio. Tale approccio passa innanzitutto dall'uso di tecniche di irrigazione più adeguate e dalla promozione di colture meno idroesigenti. Inoltre, fondamentale è il recupero della funzionalità ecologica del territorio attraverso l'incentivazione di siepi, filari, rimboschimenti e riposo dei terreni, che possono essere promossi sfruttando i contributi dell'Unione europea; siepi e filari possono essere realizzati anche per creare fasce tampone a scopo depurativo sui nutrienti contenuti nelle acque. Inoltre, bisognerebbe **pagare l'utilizzo dell'acqua non "a superficie" ma "a quantità"** così favorendo un uso più razionale della risorsa.

Per favorire questo tipo di azioni bisognerebbe **modulare le concessioni per le derivazioni agricole con programmi di risparmio dell'acqua** che potrebbero essere gestiti e realizzati dai Consorzi di bonifica e irrigazione.

I **consorzi di bonifica**, in quest'ottica di nuova gestione dell'acqua (potrebbero, ad esempio, in futuro essere chiamati *Consorzi per la gestione dell'acqua nel territorio*), potranno, se adeguatamente riconvertiti o indirizzati, avere un ruolo fondamentale per garantire una gestione sostenibile e un controllo diffuso sul territorio.

CONCLUSIONI E PROPOSTE

Il WWF intende innanzitutto ribadire la **necessità di sospendere il Dlgs.152/06**, deliberato a seguito della legge di delega ambientale, che ha negativamente rivoluzionato, nella parte III, le politiche di difesa del suolo e delle risorse idriche. E', infatti, necessario **recepire ed applicare correttamente la Direttiva quadro acque 2000/60 CE**, per cui l'Italia è stata condannata a gennaio dalla Corte di Giustizia Europea.

Vi è l'urgenza di mettere ordine a tutte le competenze sulla risorsa idrica distribuite tra decine di Istituzioni (Ministeri, Regioni, Autorità di bacino, Regioni, Province, Comuni), enti (Consorzi di

regolazione dei laghi, Gestori invasi artificiali, Bacini imbriferi Montani, Consorzi di Bonifica ed irrigazione....) uffici, assessorati che difficilmente comunicano tra loro; è una situazione caratterizzata, in alcuni periodi, dalla concessione di più acqua di quella disponibile, dalla logica d'intervento durante le emergenze, anche quando le emergenze sono provocate da questo cronico corto circuito di non gestione e non coordinamento. Quando poi arriva l'evento veramente "eccezionale" allora il prezzo da pagare è straordinariamente alto.

La "**cabina di regia**" riavviata in questi giorni per coordinare la situazione nel bacino del Po può essere un primo importante tavolo di confronto per avviare una condivisione delle scelte e una programmazione d'interventi seria e duratura. La "cabina" però deve essere allargata ad altri soggetti (sono rappresentati gli utilizzi più importanti in relazioni a concessioni, ma gli "interessi" dell'ambiente, ad esempio, non sono rappresentati!) e costituire un primo tavolo di reale confronto per **avviare la redazione di Piani di gestione di bacini idrografici** in modo partecipato, come richiede la Direttiva quadro 2000/60 CE all'art.14. A tal proposito si ricordano le "**linee guida per la partecipazione pubblica in relazione alla Direttiva Quadro 2000/60 CE**" (tradotte e stampate recentemente dal WWF Italia) che costituiscono un supporto importante ed ufficiale (sono redatte dalla *Common Implementation Strategy* che è il processo di accompagnamento per l'applicazione della Direttiva europea) per l'avvio di questi processi (http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/guidance_documents.html).

Il WWF ritiene fondamentale **rilanciare il ruolo centrale delle Autorità di bacino e/o distrettuali** per garantire il governo delle acque anche attraverso la ricomposizione dei "distretti di bacino" nei confini dei "bacini nazionali" della L.183/89. Il Dlgs.152/06 ha già avuto la nefasta conseguenza di indebolire ancor di più questi organismi. L'**Autorità di bacino dovrebbe (ri)assumere una funzione di coordinamento effettivo del ciclo dell'acqua** con una capacità di raccolta dati autonoma, di controllo e verifica dell'efficacia delle azioni e degli interventi che essa stessa pianifica attraverso Piani e Programmi che gli enti territoriali gestiscono e/o realizzano.

E' indispensabile avviare, anche sperimentalmente, piani di gestione di bacino idrografico attraverso il coinvolgimento degli enti pubblici e dei portatori d'interesse e la partecipazione pubblica, come previsto dall'art.14 della Dir 2000/60 CE. Inoltre, il WWF ha già richiesto pubblicamente alla Regione Lombardia e all'Autorità di bacino del Po di farsi promotori di un Piano di gestione di bacino idrografico per il **bacino dell'Adda**.

E' necessario **rivedere o ridiscutere le modalità di concessione** per usi idroelettrici, agricoli e quanto altro (ci sono usi sottovalutati dell'acqua come per l'innervamento artificiale che sulle Alpi utilizza tanta acqua in un anno quanto una città di circa 1 milione di abitanti!). Certamente verificando non solo i **Deflussi Minimi Vitali** (per questo, in teoria, i Piani di tutela delle acque

avrebbero dovuto già definire dei precisi regolamenti, cosa che in parte è successa), ma anche i **criteri** di utilizzo e rilascio in funzione agli obiettivi e ai principi della Direttiva 2000/60 CE. Inoltre, le **concessioni per l'agricoltura**, laddove ancora non lo fossero, potrebbero essere modulate con **programmi di risparmio delle risorse idriche** obbligatori, funzionali alle caratteristiche e vocazioni del territorio..

L'**Autorità di bacino e/o distrettuale deve rafforzare e promuovere la raccolta ed il coordinamento dei dati idrologici** del bacino (come si è detto tanto è già stato fatto in questi ultimi due anni) affinché siano disponibili facilmente (es. via internet), aggiornati in continuo, validati, verificabili oggettivamente con le serie storiche e in collegamento con altre serie di dati utili (es dati meteo, idrometrici, idrologici, ...). E' indispensabile, inoltre, la **costituzione di una banca dati nivo-meteorologici** almeno a livello di bacino idrografico, per garantire un'efficace capacità di programmazione delle attività a breve – medio periodo e di orientamento di scelte pianificatorie e di investimenti per il medio – lungo periodo.

Infine, il **Piano di assetto idrogeologico del Po (PAI) deve essere applicato completamente** per *“garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici ed ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi”*(comma 3, art.1 delle Norme di attuazione del PAI).

Milano, 1 luglio 2006

BIBLIOGRAFIA E FONTI

1. Adami A., 1997 - *Valutazione dell'incidenza dei consumi idrici per l'innevamento artificiale nei confronti del bilancio idrico dei bacini A.N.E.F.*
2. Associazione Comuni per l'Adda, 2006 – Progetto Pascià. Atlante del patrimonio territoriale e dei valori locali. (inedito) - www.comuniperladda.it/
3. Autorità di Bacino del fiume Po, 2000 – *“Primo rapporto sulla piena del Po del 16 – 20 ottobre 2000”*
4. Autorità di bacino del fiume Po, 2003 - *“Gestione unitaria del bilancio idrico del bacino idrografico del fiume Po nella fase siccitosa dell'estate 2003.”* Relazione finale. 1- 24. www.adbpo.it
5. AAVV, 1999 – *“ 25 maggio 1999. Dieci anni dalla pubblicazione della legge 183 sulla difesa del suolo. Premesse di carattere generale segnalazione di esigenze pregiudiziali dagli atti della realazione conclusiva della commissione interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo. Roma 1970”*. Ministero dei Lavori Pubblici, Direzione generale della difesa del suolo.
6. Dugleux E., 2002 - *Impact de la Production del la neige de culture sur la ressource en la eau*, communication pour le Colloqui: “l'eau en montagne: gestion integree des hauts bassins versants” (Megere 5, sept 2002)

7. Enciclopedia - "Sapere.it" promossa dalla De Agostini - <http://www.sapere.it/>
8. Galluccio A., Bonardi L. (SGL), 2003 - *Le componenti ambientali prioritarie per il Parco Nazionale dello Stelvio: I Ghiacciai*, in "Progetto Agenda 21 Locale nel Parco Nazionale dello Stelvio - Relazione sullo Stato dell'Ambiente "Le impronte nel Parco"; cap. 7, luglio 2003
9. Hahn F. 2004, *Innevamento artificiale nelle Alpi* (CIPRA international 2004) www.alpmedia.net
10. Lamberti A., Schippa L., 1994 "*Studio dell'abbassamento dell'alveo del Po: previsioni trentennali di abbassamento a Cremona*" Regione Lombardia. Azienda Regionale per i porti di Cremona e Mantova;
Magno A., 2003 – "*Bacini idrici per l'innnevamento delle piste da sci: tecnica e normativa*" (http://www.ors.regione.lombardia.it/publish_bin/C_2_ContentutoInformativo_1186_ListaAllegati_Allegato_24_All_Allegato.pdf)
11. Middleton B., 1999 - *Wetland restoration*. Wiley
12. OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), 2002 – "*Esame Ocse sulle performance ambientali*";
13. Odum E.P., 1988 – "*Basi di Ecologia*". 1-154, Piccin;
14. Pecora S., Allodi A., luglio 2003 – "*Sulla magra estiva del fiume Po nell'anno 2003*". Arpa Servizio idrometeorologico regione Emilia Romagna;
15. Plati A., 2002 - *Eventi meteorologici particolari per l'anno 2002*; <http://www.meteobarzio.it/maggio2002.htm> ;
16. Provincia di Sondrio, 2005 *Piano territoriale di coordinamento provinciale:norme di attuazione* (Settembre 2005);
17. Scvossiroli R.E., 1976 – *Elementi di Ecologia*. Zanichelli.
18. Senato della Repubblica, XIV, 13°Comm.Perm (Territorio, ambiente, beni ambientali) - "*Indagine conoscitiva sull'emergenza idrica dell'area del lago di Garda e nel bacino del Po.*" 3° resoconto stenografico. Seduta n.44 di martedì 20 settembre 2005
19. Servizio Glaciologico Lombardo, *Masse glaciali e nivoglaciali lombarde 1998-2001 Una revisione qualitativa della copertura glaciale regionale alla fine del XX secolo* (inedito)
20. WWF for a living planet Agapito Ludovici A. 2005 – *Il governo delle acque in Italia: rilancio o crisi*;
21. WWF for living planet (AAVV), 2006 – "*Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio*" 1 – 109 – www.wwf.it/alpi (in stampa);
22. WWF (Agapito Ludovici A.), 2003 - "*Guerra d'acqua nel Po. Dalla siccità alle prossime piene*". 1-19. www.wwf.it ;

www.anpnc.com/recueil/cadre%20recueil.htm

www.senat.fr/rap/102-215-2/102-215-228.html

www.yorkneige.com/pdf/snomax-italia.pdf

www.funivie.org

www.provincia.bz.it

<http://www.studio-griessmair.com>

<http://gruppovalmalenco.valtellina.net>

<http://www.laghi.net/Adda/>

<http://www.adbpo.it/on-line/ADBPO/Home/Monitoraggio/Monitoraggiodelbilancioidrico/Monitoraggioelementidibilancioidrico.html>

www.magispo.it