

AUTORITÀ' DI BACINO DEL FIUME PO

Deliberazione del Comitato istituzionale 1° luglio 1993, n. 9

**“NORME E LINEE DI INTERVENTO RELATIVE ALLA
REGOLAZIONE DEL LAGO D'IDRO.”**

ATTIVITÀ' DEL COMITATO DI SPERIMENTAZIONE

RELAZIONE CONCLUSIVA

23/1/2001



INDICE

PARTE A RELAZIONE D'INQUADRAMENTO E DESCRITTIVA DELL'ATTIVITÀ'

- 1 Premessa.
- 2 Finalità e obiettivi.
- 3 Risultati ottenuti.
- 4 Valutazione del raggiungimento degli obiettivi.
- 5 Presentazione delle proposte.
- 6 Esigenze per la situazione a breve termine.
- 7 Esigenze per l'assetto a medio - lungo termine.

PARTE B PROPOSTE DEL COMITATO DI SPERIMENTAZIONE IN RELAZIONE AI COMPITI ELENCATI NELLA DELIBERAZIONE

- 1 Premessa.
- 2 La situazione iniziale.
- 3 L'"output" dell'attività del Comitato di sperimentazione.
 - 3.1 I compiti del Comitato.
 - 3.2 Le proposte del Comitato di sperimentazione.
 - 3.2.1 Proporre, previa consultazione con le parti interessate, la regola operativa definitiva al termine della sperimentazione, e il valore del deflusso minimo costante vitale per l'intero bacino del Fiume Chiese.
 - 3.2.2 Formulare una proposta sulla composizione e struttura del soggetto deputato alla gestione del lago.
 - 3.2.3 Formulare, su proposta della Regione Lombardia, un programma operativo tecnico ed economico che individui tutti i possibili interventi finalizzati al risparmio della risorsa idrica.



- 3.2.4 Formulare una proposta di intervento per garantire il minimo costante vitale a valle del manufatto di regolazione del lago.
- 3.2.5 Formulare, su proposta della Regione Lombardia e della Provincia Autonoma di Trento, indirizzi di pianificazione urbanistica compatibili con le esigenze di tutela della fascia lacustre e di sicurezza idraulica.
- 3.3 Interventi paralleli e proposte accessorie.
 - 3.3.1 Progettare e realizzare la rete di misura per il monitoraggio idrologico di supporto alla sperimentazione.
 - 3.3.2 Effettuare l'intervento di manutenzione sullo scarico di fondo del lago.
 - 3.3.3 Attuare il monitoraggio del movimento franoso in sponda sinistra del Fiume Chiese a ridosso della traversa di regolazione.
 - 3.3.4 Interventi strutturali

4 Sintesi conclusiva



PARTE A

RELAZIONE D'INQUADRAMENTO E DESCRITTIVA DELL'ATTIVITA'

1 PREMESSA.

In data 10 settembre 2000 si è conclusa l'attività di sperimentazione della regola operativa di gestione del Lago d'Idro, attuata in osservanza delle disposizioni contenute nella Deliberazione n. 9 del 01/07/1993, e successive, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po.

La fase operativa di tale sperimentazione si è avviata in data 14.6.1996, diretta dal Comitato di sperimentazione attraverso un Commissario per la sperimentazione di nomina ministeriale e il supporto tecnico della Provincia di Brescia; dall'inizio dell'attività, peraltro, il Commissario ha utilizzato un gruppo di lavoro (denominato "Comitato Utenti"), quale luogo di coordinamento e di consultazione degli utenti diretti e indiretti delle acque del lago d'Idro.

Contro tale attività di sperimentazione, peraltro, nel gennaio del 1994 e alla fine del 1999 è stato presentato ricorso da parte degli utenti irrigui al Tribunale Superiore delle acque pubbliche.

Dal punto di vista tecnico, lo svolgimento dell'attività è stato caratterizzato dalla progressiva riduzione negli anni dei valori di afflusso idrico naturale al Lago d'Idro, che ha portato a valori di disponibilità in costante diminuzione.

Questo aspetto è stato particolarmente influente in quanto ha imposto per alcuni anni una regolazione del lago basata sulla situazione contingente, con disposizioni dirette del Commissario in accordo con quanto previsto dalla Deliberazione n. 9/1993.

A fronte di ciò, tuttavia, anche grazie allo sforzo di confronto e di collaborazione sostenuto di tutti i diversi soggetti interessati alla regolazione del Lago d'Idro, si sono potuti raggiungere risultati accettabili nei confronti di tutte le diverse esigenze.

Il presente documento illustra pertanto le proposte elaborate dal Comitato di sperimentazione, come ad esso richiesto dalla Deliberazione sopra menzionata, sulla base dei risultati emersi dall'attività sperimentale.



Si ritiene peraltro opportuno soffermarsi soprattutto sui risultati dell'attività e sulle conseguenti ipotesi propositive, rinviando alla documentazione esistente per gli aspetti "storici" e descrittivi del problema, in particolare riguardo alle motivazioni e alle istanze all'origine dell'attività rappresentata, agli aspetti d'inquadramento generale e alla descrizione della regola operativa originariamente individuata, tutti elementi dettagliatamente descritti nell'Allegato A della Deliberazione n. 9/1993.

Per introdurre l'argomento, appare tuttavia utile riportare gli elementi fondamentali alla base dell'attività così come formulati nell'Allegato A citato.

"Il sistema idrico che fa riferimento al lago d'Idro e al Fiume Chiese rappresenta un elemento d'importanza primaria all'interno del bacino idrografico del Po in relazione anche agli aspetti connessi all'uso a fini multipli della risorsa idrica ed ai relativi problemi di elevata conflittualità tra usi diversi.

La specifica situazione del sistema lago d'Idro - fiume Chiese, che presenta attualmente la gestione in regime di prorogatio sia della concessione delle opere di regolazione del lago che delle derivazioni ad uso irriguo di valle, rende particolarmente urgente e prioritario il tema, essendo evidente l'esigenza di impostare le future modalità di gestione e di uso delle risorse idriche secondo criteri coerenti con gli obiettivi generali del Piano di Bacino del Po.

Con nota n° TB/227 del 9/10/91 il Ministero dei Lavori Pubblici ha conferito mandato all'Autorità di Bacino del Fiume Po di approfondire la problematica relativa alla regolazione del lago al fine di determinare le possibili linee di soluzione.

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità, a seguito del mandato suddetto, con deliberazione n° 7 del 6/8/1992 ha approvato i primi criteri di intervento finalizzati agli obiettivi ivi indicati dando in particolare mandato alla Segreteria Tecnica dell'Autorità di bacino di definire, entro un anno, l'insieme delle regole che devono presiedere all'utilizzo delle risorse idriche del bacino con le finalità prioritarie di conseguire la razionalizzazione dell'uso dell'acqua ed il recupero e la valorizzazione delle caratteristiche naturalistiche ed ambientali del lago d'Idro e del fiume Chiese, precisando altresì che "tali regole consisteranno principalmente in:

- un programma operativo per la gestione dell'opera di regolazione del lago d'Idro in relazione anche al coordinamento dell'esercizio degli impianti idroelettrici dell'Alto Chiese;*



- la definizione delle portate minime vitali da rilasciare in corrispondenza delle derivazioni irrigue nel tratto sublacuale del Chiese.

Nella stessa deliberazione è stata prevista l'attuazione eventuale di un opportuno periodo di sperimentazione che consenta di tarare ed affinare le indicazioni stabilite.”

Il presente documento ... (omissis) ... contiene:

- il quadro dell'assetto attuale del sistema idrico lago d'Idro-fiume Chiese, sulla base dell'analisi e della sistematizzazione dell'informazione esistente;
- l'analisi delle diverse ipotesi alternative di regolazione del lago in relazione agli obiettivi ed ai vincoli posti per la gestione della risorsa idrica, effettuata attraverso l'applicazione di un modello numerico di simulazione;
- la definizione di una proposta d'intervento consistente in:
 - definizione di una nuova regola operativa per la gestione del lago;
 - individuazione delle modalità attuative di applicazione della regola suddetta;
 - definizione del periodo di sperimentazione entro cui effettuare l'insieme delle nuove modalità di gestione;
 - definizione di un programma di monitoraggio delle grandezze idrologiche ed idrauliche, finalizzato a produrre l'insieme dei dati di misura necessari alla completa definizione dei fenomeni in gioco.

I risultati, ottenuti nel verificare mediante simulazione numerica la nuova proposta di regola operativa, confermano la sostanziale validità dei valori di riferimento delle portate concesse e appaiono soddisfacenti nel mediare tra le diverse e spesso conflittuali esigenze d'uso produttivo delle acque, di tutela della sicurezza delle popolazioni e dell'integrità ambientale.”

Come meglio spiegato nel seguito, sia nella fase di avviamento che in quella di attuazione della fase operativa della sperimentazione (tra il 1/7/1996 e il 10/9/2000), alla regola operativa e ai diversi elementi ad essa correlati furono apportate varianti e correzioni progressive, nello spirito appunto della verifica sperimentale decisa dal Comitato Istituzionale.

Pertanto, ai fini della conclusione dell'attività, s'intende rappresentare le indicazioni e le proposte del Comitato di sperimentazione per la definizione a regime dei diversi aspetti utili alla soluzione definitiva della questione.



2 FINALITÀ E OBIETTIVI.

Le finalità e gli obiettivi da perseguire con l'attività di seguito illustrata sono quelli elencati nell'Allegato A della Deliberazione n. 9/1993 sopra richiamata:

"L'impostazione delle attività di analisi e di individuazione delle linee d'intervento ha tenuto conto dei seguenti obiettivi e criteri generali nella definizione della modalità di regolazione e, conseguentemente, nella razionalizzazione degli usi della risorsa idrica:

- *gestione della risorsa attraverso il criterio del bilancio tra disponibilità naturale e domanda d'uso;*
- *recupero e valorizzazione delle caratteristiche naturalistiche ed ambientali del bacino del fiume Chiese, garantendo il mantenimento del minimo deflusso costante vitale lungo tutti i tratti dell'alveo;*
- *valorizzazione paesaggistica e ambientale del territorio, compatibile con lo sviluppo dell'attività turistica sul lago, attraverso il contenimento dell'escursione dei livelli regolati del lago;*
- *controllo della velocità di svuotamento dell'invaso in relazione ai problemi di stabilità delle sponde verificatisi in passato;*
- *riduzione del livello di massimo invaso, precedentemente fissato in 370.0 m.s.m., per migliorare la capacità di laminazione delle piene e limitare gli episodi di allagamento nei territori rivieraschi;*
- *ottimizzazione dell'uso della risorsa attraverso la riduzione delle perdite nella rete irrigua di distribuzione ed il miglioramento dell'efficienza degli adeguamenti, anche tramite la trasformazione strutturale degli attuali sistemi di irrigazione;*
- *contenimento dei consumi irrigui alla presa e sul campo e riordino delle utenze irrigue;*
- *diversa modalità dei rilasci d'acqua dai bacini idroelettrici dell'Alto Chiese finalizzata al miglioramento gestionale della risorsa idrica complessiva del sistema;*
- *adeguamento delle reti di misura esistenti alle necessità conoscitive connesse alla gestione del sistema."*



Fermi restando tali obiettivi, peraltro, la conduzione della sperimentazione è sempre stata improntata al tentativo di ottenerne il raggiungimento mediante il continuo confronto e accordo tra i soggetti interessati. In proposito, si ricorda la costituzione, già dal primo anno di applicazione della regola sperimentale, su iniziativa del Commissario per la sperimentazione, del cosiddetto "Comitato Utenti", organismo collegiale (costituito dagli utilizzatori delle acque del bacino del Lago d'Idro e dai rappresentanti degli Enti locali e delle associazioni ambientaliste) di consultazione e di supporto per le decisioni commissariali nella gestione del sistema durante la stagione irrigua.

3 RISULTATI OTTENUTI.

L'effettuazione della sperimentazione sul Lago d'Idro, con il relativo coinvolgimento non solo delle amministrazioni pubbliche competenti, ma anche delle comunità locali, degli utilizzatori, delle associazioni ambientaliste, ecc., ha permesso di ottenere importanti risultati e indicazioni sia con riferimento al tema specifico, sia di carattere più generale.

In tal senso, è possibile classificare i risultati raggiunti in

- A) risultati operativi, ovvero attinenti strettamente allo svolgimento dell'attività e riferiti agli aspetti tecnici del problema;
- B) risultati "strategici", ovvero riferiti all'attività in sé e all'opportunità della sua attuazione, alle conseguenze indotte nonché al livello di interesse e di partecipazione sollevati, nonché i cambiamenti in positivo avvenuti;
- C) risultati metodologici e informativi, ovvero relativi alle maggiori conoscenze acquisite, alle reali necessità conoscitive per il tipo di attività in questione.

A) risultati operativi:

- 1) verifica della possibilità di rispettare gli obiettivi di regolazione del lago fissati dal Comitato Istituzionale.

In proposito, è opportuno rimandare per gli aspetti di dettaglio alle relazioni del Commissario per la sperimentazione.



Si intende qui solo ricordare che, oltre a verificare l'applicabilità della regola operativa, fondamentalmente tre erano gli obiettivi posti alla base della formulazione della stessa regola:

- riduzione dell'oscillazione massima del livello del lago ai fini produttivi (non superiore a 3,25 m),
- garanzia di un deflusso minimo in alveo a valle delle opere di presa sul F. Chiese, calcolato, in fase di predisposizione della regola, in circa 2,2 m³/s, e in seguito graduato tra 1,8 e 2,2 m³/s;
- velocità di escursione del livello lacuale (in abbassamento) inferiore a 40 cm in tre giorni.

Tali obiettivi sono stati naturalmente perseguiti e mantenuti durante il quinquennio sperimentale; ciò che interessa sottolineare è che essi sono stati raggiunti (e superati, anche in annate eccezionalmente critiche, come quella dell'annualità 2000) grazie a modalità di distribuzione irrigua e di produzione idroelettrica migliori di quelle utilizzate in passato.

In particolare, tali modalità sono consistite in una migliore aderenza del prelievo idrico rispetto alle necessità irrigue sul campo.

A titolo di sintesi illustrativa, nella tabella seguente si riportano i valori delle tre grandezze sopra citate nel corso dei cinque anni di sperimentazione, a confronto con la disponibilità idrica naturale e con il prelievo effettuato.

La tabella va letta con l'avvertenza che i valori riportati sono indicativi solo dell'andamento medio nel periodo 1/7 - 10/9; un corretto approccio al problema, così come è stato attuato con la sperimentazione, deve considerare valori di portata, almeno al livello decadale, se non giornaliero; essa presenta i valori relativi al solo periodo irriguo in quanto ad esso principalmente si riferiscono gli obiettivi posti dalla Deliberazione n. 9/1993 (in *corsivo* gli analoghi dati elaborati dagli utenti irrigui):

Anno	Afflussi naturali al Lago d'Idro Mil. m ³	Rilascio da Lago (prelievo utilizz.ri) Mil. m ³	Contributo Sublacuale Mil. m ³	DMV medio a P. S. Marco m ³ /s	Escursione livello max (da max regolazione) m	Velocità massima di discesa cm/3 gg
1996	159,7 <i>(n.d.)</i>	184,1 <i>(177)</i>	n.d. <i>(45,5)</i>	n.d. <i>(6,9)</i>	1,89 <i>(1,68)</i>	33
1997	174,9 <i>(174,5)</i>	225,2 <i>(185,5)</i>	n.d. <i>(25,4)</i>	n.d. <i>(8,2)</i>	3,04 <i>(2,38)</i>	30
1998	117,6	165,6	n.d.	1,9	2,97	39



	(121,3)	(161,6)	(17,9)	(3,0)	(2,96)	
1999	126,1 (125,7)	165 (163,5)	13,3 (16,7)	1,9 (3,3)	2,02 (2,80)	35
2000	137,2 (n.d.)	167,7 (n.d.)	16,6 (n.d.)	2,5 (n.d.)	1,51 (3,05)	32

Note:

- 1) il contributo sublacuale calcolato sui dati dell'Ufficio Idrografico si basa su letture non continue sui tre soli affluenti del F. Chiese Abbioccolo, Degnone e Nozza.
- 2) il valore del DMV è espresso come media delle osservazioni, frequenti ma non continuative, effettuate dal Corpo Forestale dello Stato nel periodo 1/7 - 10/9; si deve pertanto far presente che su tale valore influiscono fortemente anche singoli eventi di piena, che sono invece considerati nel valore indicato dagli utenti irrigui;

B) risultati strategici:

- 2) conferma dell'utilità di sperimentazione sul campo delle ipotesi teoriche di gestione di sistemi naturali.

Le diverse modifiche intercorse tra la Deliberazione n. 9/1993 e la conclusione dell'attività sono la principale testimonianza di questo risultato. Nella definizione, pur tecnicamente e scientificamente corretta, della regola operativa, infatti, si è passati da una costruzione teorica sulla base di dati statistici e amministrativi, e con una struttura basata su pochi "gradini" (e pertanto poco flessibile) ad una legge più flessibile ed elastica, quindi più aderente all'evoluzione di fenomeni naturali, pur nel mantenimento degli obiettivi fissati a fondamento della sperimentazione stessa.

Naturalmente, in questo senso possono sempre essere ottenuti ulteriori margini di miglioramento, come indicato e/o richiesto dai soggetti interessati, e come si propone il presente documento.

Non va neppure dimenticato, d'altra parte, che la modifica di situazioni consolidate, pur con tutte le cautele e gli aggiustamenti possibili, implica necessariamente uno sforzo di adattamento e cambiamento; lo scopo dell'attività condotta è quindi di minimizzare tale impegno.

Ulteriore conferma si ritiene sia rappresentata, in sintesi, dallo scambio informativo e di esperienza tra i soggetti che hanno avviato l'attività e quelli che ne hanno seguito e attuato lo sviluppo.

- 3) informazioni fornite dai diretti operatori.



Un risultato fondamentale è stato raggiunto con la formalizzazione degli scambi informativi tra i soggetti detentori delle informazioni necessarie all'attività, il Commissariato e il Comitato di sperimentazione.

In breve, premesso che tutta l'attività si è avviata sulla base di studi ed elaborazioni della Provincia di Brescia, si ricorda la messa a disposizione da parte della SLI dei dati di portata del lago d'Idro e degli impianti connessi, a loro volta ad essa forniti dall'ENEL, i dati di prelievo e le indicazioni meteorologiche segnalati dai Consorzi irrigui, le letture e le misure effettuate dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Parma e dalle sezioni locali del Corpo Forestale dello Stato, le proposte della Comunità Montana, nonché tutti quei contributi di controllo e segnalazione pervenuti, soprattutto in occasione delle riunioni del Comitato Utenti, dagli Enti locali e dalle Associazioni di tutela del territorio interessato.

Si ritiene pertanto di dover sottolineare questo aspetto, che dimostra come il coinvolgimento diretto delle competenze interessate ad un particolare tema aumenti notevolmente l'efficacia delle azioni da svolgere.

- 4) utilizzo delle fonti informative tecnologicamente avanzate;

Un aspetto che emerge tra i risultati della sperimentazione si riferisce alla necessità dell'uso di strumenti tecnologicamente avanzati, quali i sistemi di telemisura delle grandezze naturali e le reti informative elettroniche, quali Internet.

I primi, utilizzati fin dall'avvio delle attività con le misure effettuate dall'Ufficio Idrografico sul Lago d'Idro, a Gavardo e presso lo sbocco della Galleria degli agricoltori, hanno consentito uno stretto controllo dei rilasci dal Lago, dei contributi sublacuali e dei deflussi di piena.

L'uso di Internet, avvenuto nel corso dell'ultima stagione irrigua sperimentale per la valutazione delle evoluzioni meteorologiche locali, ha evidenziato invece la possibilità di attuare una regolazione dei rilasci mirata e ottimizzata sulle evoluzioni climatiche di breve - medio periodo e specifiche per l'ambito locale, fornendo dati molto più attendibili delle ordinarie previsioni meteorologiche generali.

- 5) avvio di processi di cambiamento e modernizzazione culturale nelle modalità di azione e di comportamento dei soggetti coinvolti.

Si ritiene che questo risultato sia uno dei più significativi.



Si deve ricordare infatti la fortissima opposizione degli utilizzatori irrigui ai vincoli posti dalla regola operativa e alla sua sperimentazione (concretizzatasi nel ricorso del 1994 e poi del 1999), e la corrispondente rigidità delle posizioni degli Enti locali rivieraschi e delle associazioni ambientaliste, che si presentavano all'avvio dell'attività.

Al termine di questa permangono sicuramente visioni opposte sul problema e valutazioni negative di quanto fatto, ma, come risulta dai verbali del Comitato Utenti, sono stati riconosciuti reciprocamente diritti ed esigenze reali, e si sono consolidate un'idea di risorsa idrica come un bene non illimitato e la consapevolezza dell'importanza degli usi non produttivi dell'acqua, la cui gestione non può essere riservata esclusivamente ai titolari di concessioni di derivazione.

C) risultati metodologici e informativi:

6) monitoraggio frana;

Con l'avvio della sperimentazione si è palesato, in tutta la sua gravità, il problema dell'instabilità della zona di versante sinistro della valle del Chiese in Comune d'Idro, in corrispondenza della traversa di regolazione.

Tale fenomeno è alla base del permanere delle limitazioni d'invaso imposte sul Lago d'Idro dal Servizio Nazionale Dighe, e ne impedirebbe la totale rimozione anche dopo il collaudo della Galleria degli agricoltori, in quanto potrebbe interessare anche lo sbocco della Galleria medesima.

L'avvio della sperimentazione ha evidenziato l'inadeguatezza delle conoscenze disponibili, e ha imposto un approccio di studio con finalità più definite rispetto al passato e con un maggiore coordinamento tra gli uffici interessati.

7) monitoraggi idrologici.

In analogia con il punto precedente, si ritiene che la sperimentazione abbia raggiunto i seguenti risultati:

- 1) individuazione degli apporti del contributo idrologico sublacuale;
- 2) sufficiente verifica dei rapporti tra rilasci da lago e afflussi a Gavardo.

8) emersione disfunzioni.



Durante lo svolgimento della sperimentazione sono stati segnalati importanti elementi critici per la funzionalità del sistema, ai quali si dovrà necessariamente porre rimedio ai fini di una adeguata regolazione del Lago d'Idro.

Con i contributi dei diversi soggetti competenti, a cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti, si è tentato di avviare la definizione degli interventi necessari alla rimozione di detti elementi, che possono essere riassunti come segue

- 1) evidenziazione e definizione degli elementi critici nella conoscenza delle disponibilità idriche naturali:
 - a) pluviometria sul comprensorio irriguo;
 - b) tolleranze della sezione di misura delle portate a Gavardo;
 - c) afflusso istantaneo al Lago;
 - d) verifica delle effettive capacità di derivazione dalle opere di presa.
- 2) evidenziazione e definizione degli elementi critici nelle fasi di trasporto della risorsa tra lago e opere di presa:
 - a) prelievi abusivi;
 - b) operazioni di invaso – svaso degli impianti idroelettrici lungo l'asta del Chiese sublacuale.
- 3) evidenziazione e definizione degli elementi critici nelle fasi di distribuzione della risorsa tra opere di presa e campo.
 - a) perdite di distribuzione, con valori superiori al 30 % del derivato, evidenziate dagli stessi utenti fin dall'avvio della sperimentazione;
 - b) sbilanciamento tra utenze "di testa" e utenze finali.

4 VALUTAZIONE DEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI.

Gli obiettivi posti dal Comitato Istituzionale, nella Deliberazione n. 9/1993, sono:

“- uso razionale del patrimonio idrico, facendo riferimento soprattutto alla disponibilità idrica e non soltanto ai fabbisogni;



- *recupero e valorizzazione delle caratteristiche naturalistiche ed ambientali del bacino del fiume Chiese, garantendo il mantenimento del minimo deflusso costante vitale a valle delle derivazioni considerate, anche nel periodo estivo, individuato, in via provvisoria, secondo la norma operativa approvata con delibera n.6 in data 6.8.1992 di Comitato Istituzionale ed applicata in Valtellina per l'adeguamento delle concessioni idroelettriche;*
- *controllo della velocità di svuotamento del lago in relazione ai problemi di stabilità dei versanti verificatisi nella parte settentrionale del lago;*
- *riduzione del livello di massimo invaso, precedentemente fissato in 370.00 m s.m., per limitare gli episodi di allagamento nonché per migliorare la capacità di laminazione delle piene;"*.

Riguardo a tali obiettivi, il Comitato di sperimentazione, nella riunione del 13/12/2000, ha espresso una valutazione positiva in merito al loro raggiungimento.

E' risultato infatti che un'attenta gestione dei prelievi mirata anche al risparmio della risorsa e attuata in particolare attraverso l'analisi delle effettive esigenze d'irrigazione momentanee, la programmazione delle distribuzioni e l'uso sistematico delle previsioni meteorologiche locali, ha permesso una gestione più attenta dei rilasci dal lago rispetto al passato.

Anche a fronte delle eccezionali carenze di disponibilità idrica naturale verificatesi durante la sperimentazione è stato infatti possibile garantire un'accettabile irrigazione.

Si è verificato in particolare come nelle condizioni di medio – bassa criticità possono essere perseguiti e raggiunti gli obiettivi indicati, e nelle condizioni di elevata criticità idrologica, nelle quali l'assenza di afflussi impone comunque una riduzione di tutte le richieste, è comunque possibile garantire disponibilità idriche minime, ma sufficienti a salvaguardare le esigenze di base.

In relazione al secondo obiettivo, quanto espresso durante gli incontri del Comitato Utenti conferma come l'aumento delle portate in alveo del Chiese sublacuale abbia consentito un miglioramento dell'ambiente fluviale a valle del Lago d'Idro.



Per quanto riguarda infine il controllo della velocità di oscillazione del lago ai fini della stabilità della frana di Idro, le osservazioni disponibili non permettono di raggiungere valutazioni definitive; tali valutazioni dovranno essere rinviate ad una fase successiva.

Infine, in relazione al quarto obiettivo, si deve ricordare come la quota di massima regolazione del Lago d'Idro a +370 mslm fosse funzionale ad un'escursione di 7 metri del livello, la cui riduzione ha reso automaticamente possibile la corrispondente diminuzione della quota suddetta.

Peraltro, finché sussisteranno le limitazioni sui livelli massimi del lago posti dal Servizio Nazionale Dighe (legati come visto alla soluzione dei problemi di sicurezza delle attuali opere di regolazione) sarà di fatto non necessaria ogni diversa indicazione sui livelli assoluti da mantenere.

5 PRESENTAZIONE DELLE PROPOSTE.

Sulla base della valutazione sopra illustrata, il Comitato di sperimentazione ha elaborato una serie di proposte che, rispondendo agli specifici incarichi attribuiti dal Comitato Istituzionale nella Deliberazione n. 9/1993, sono riportate in dettaglio nella Parte 2.

Per la migliore comprensione di esse e del lavoro svolto, si riprenderanno esattamente le dizioni della Deliberazione; a queste, tuttavia è stata aggiunta una serie di ipotesi di intervento, propedeutiche o parallele, indispensabili per un'effettiva realizzabilità delle proposte presentate.

Inoltre, essendo stata riconosciuta la necessità di una fase di gestione transitoria del Lago d'Idro, si è ritenuto opportuno presentare due distinte soluzioni, una per il breve termine, riguardante la gestione del lago in presenza dei fattori sopra illustrati, e una a medio - lungo termine, riferita alla situazione a regime e subordinata a interventi di carattere strutturale.

Di seguito sono esposte le caratteristiche principali delle esigenze alla base delle rispettive proposte.



[Handwritten signature]

6 ESIGENZE PER LA SITUAZIONE A BREVE TERMINE.

Il termine del periodo di sperimentazione determina il decadimento delle indicazioni della regola operativa individuata dall'Autorità di bacino e, di conseguenza, il ritorno alla gestione dettata dai Disciplinari precedentemente in vigore; tale situazione, mentre non sembra indurre significative differenze nella gestione autunnale e invernale del lago (10 settembre - 10 aprile), in quanto in tale periodo i problemi maggiori sono provocati dagli eventi di piena (e devono essere quindi affrontati con le indicazioni operative del Magistrato per il Po e del Servizio Nazionale Dighe), nella stagione irrigua essa potrebbe invece vanificare tutti i risultati raggiunti, soprattutto se si ripresenteranno, come appare probabile, le carenze idriche già manifestatesi a partire dal 1998.

D'altra parte, va ricordato che le attività necessarie all'attivazione operativa di un nuovo soggetto gestore, scaduto il mandato alla S.L.I., richiederanno tempi tecnici di incerta durata, mentre la gestione del lago richiede una costante ed assidua presenza operativa.

Un altro elemento da considerare è la conclusione dei lavori di ripristino dello scarico di fondo del lago, che dovrebbero permettere, entro l'estate 2001, una migliore individuazione dei livelli massimi di lago, e pertanto risolvere uno degli aspetti strutturali del problema.

Per quanto riguarda il rilascio del deflusso minimo vitale a valle della traversa di regolazione, che le attuali opere non garantiscono, si rende necessario valutare una soluzione per il breve periodo, in attesa degli interventi strutturali che permetteranno di risolvere definitivamente il problema.

Un'ultima conseguenza della conclusione della sperimentazione è la ripresa dell'attività istruttoria sulle domande di concessione dei Consorzi irrigui, subordinata ai risultati della sperimentazione medesima come richiesto al Ministero dei lavori pubblici con la Deliberazione n. 9/1993. Tali concessioni dovranno peraltro essere riferite alle regole di gestione del lago, in modo da non compromettere i risultati raggiunti.

Anche ai fini del rinnovo delle concessioni irrigue appena richiamato, infine, si deve far presente che i Consorzi richiedenti non hanno fornito la perizia giurata asseverata inerente le superfici effettivamente irrigate a suo tempo richiesta dal Ministero dei Lavori



Pubblici ai sensi del D. Lgs. 275/1993, ma relazioni e studi sull'argomento, in carta libera, contenenti dati di pubblico dominio.

7 ESIGENZE PER L'ASSETTO A MEDIO - LUNGO TERMINE.

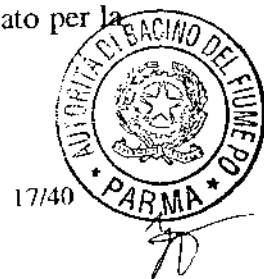
L'attuale assetto del lago d'Idro e del fiume Chiese sublacuale si è da tempo evidenziato come precario e solo provvisoriamente rispondente agli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa in materia di invasi artificiali, né è adeguato alle esigenze di migliore utilizzazione della risorsa e di tutela dei sistemi idrici che si stanno affermando.

Si deve ricordare in tal senso come l'attività appena conclusa abbia perseguito obiettivi che, pur migliorativi rispetto alla situazione ante 1993, furono considerati da alcuni soggetti interessati già in sede di adozione della Deliberazione n. 9/1993 come parziali, utili ad una verifica di fattibilità delle modifiche da sperimentare, ma non definitivi.

Si richiamano in special modo le proposte della Provincia autonoma di Trento e della Comunità Montana Valle Sabbia riguardo a possibilità di gestione del lago con intervallo massimo di oscillazione di 2,50 m.

Si è resa del resto evidente l'opportunità di un costante adattamento della regola alla situazione reale, con riferimento in particolare alle evoluzioni meteorologiche locali, secondo un procedimento di modifiche concordate in seno al futuro soggetto gestore che permettano di raggiungere un livello di soddisfacimento delle esigenze interessate sempre più elevato.

La necessità di una radicale opera di rinnovo delle opere di regolazione, sia della traversa di sbarramento del lago che dello scarico di fondo, nonché dell'integrazione dell'attuale sistema di monitoraggio idrologico e meteorologico per renderlo più capillare e in grado di rispondere in tempo reale, come delineati e proposti rispettivamente dal Servizio Nazionale Dighe e dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, sono ulteriori elementi che dovranno essere affrontati comunque per giungere ad una soluzione definitiva della gestione del sistema in questione, e che quindi impongono di prevedere un impegno sulla questione anche in tempi più lontani. In proposito, il Commissariato per la sperimentazione ha rilevato quanto segue:



“... La traversa dello scarico di superficie è da modificare e/o spostare per:

- a) Emissione del DMV previsto dall'Autorità di Bacino,*
 - b) Allontanamento delle opere dal corpo di frana,*
 - c) Abbassamento della quota minima di entrata in funzione.*
- b) La Galleria degli Agricoltori deve essere modificata per migliorare il livello di sicurezza complessivo del bacino; in particolare si evidenziano 2 soluzioni:*
- 1) Rifacimento dello sbocco della galleria più a valle rispetto all'uscita attuale e ripristino della larghezza d'alveo laddove insiste l'opera attuale di sbocco; tale soluzione è più economica rispetto alla soluzione n.2 ma non elimina tutti i rischi legati alla presenza del corpo di frana;*
 - 2) Rifacimento completo della galleria di scarico di fondo con percorso che eviti lo spazio d'influenza della frana.*

Infine, in relazione alle esigenze di sicurezza appena richiamate, si deve sottolineare che il problema rappresentato dalla frana in corrispondenza della traversa di regolazione; non essendo ragionevolmente di rapida soluzione, impone l'obbligo di prevedere appositi interventi sulla base delle rilevazioni che si renderanno disponibili in futuro.



PARTE B

PROPOSTE DEL COMITATO DI SPERIMENTAZIONE IN RELAZIONE AI COMPITI ELENCATI NELLA DELIBERAZIONE

1 PREMESSA.

In questa parte del documento vengono illustrate specificatamente le indicazioni che il Comitato di sperimentazione ritiene di poter fornire in relazione ai compiti ad esso assegnati dalla Deliberazione n. 9/1993.

2 LA SITUAZIONE INIZIALE.

Si ritiene opportuno in questa sede richiamare i principali elementi di criticità della situazione iniziale, e per i quali è stata attuata la sperimentazione.

- 1) Oscillazione del Lago d'Idro fino a 7 m (+363,00 – +370,00 mslm), contro la richiesta delle comunità locali di 2,50 m al massimo;
- 2) Assenza del deflusso minimo vitale per lunghi tratti del F. Chiese a valle della traversa di regolazione e, definitivamente, oltre la località Ponte S. Marco, in Comune di Calcinato;
- 3) Inagibilità dello scarico di fondo del lago e frana sul versante sinistro della valle, in corrispondenza della traversa; conseguente limitazione d'invaso, disposta dal Servizio Nazionale Dighe alla quota massima di 368,00 mslm, con pesanti ripercussioni economiche e ambientali sulla fascia costiera e perdita di circa 22 milioni di m³ d'acqua rispetto alla possibilità iniziale;
- 4) Gestione del lago priva di un incaricato ufficiale, e dal 1987 condotta "di fatto" dalla Società Lago d'Idro su richiesta del Ministero dei Lavori Pubblici, anche ai fini della sperimentazione, ma priva di basi ufficiali e legittime; particolarmente delicato appare, nel caso, il problema della responsabilità nel caso di eventi calamitosi;



- 5) Interruzione, per tutto il periodo della sperimentazione, delle istruttorie sulle domande di derivazione presentate dagli utenti irrigui, consistenti nel rinnovo di dotazioni di antico diritto e nella concessione in sanatoria delle cd. "acque nuove" e "nuovissime"; in particolare sono richiesti, nel periodo estivo, i valori della tabella seguente (in m³/s):

	Consorzio Medio Chiese	Consorzio alto mantovano
Rinnovo	24	3,7
Sanatoria	4,7	nessuna richiesta

3 L'"OUTPUT" DELL'ATTIVITÀ DEL COMITATO DI SPERIMENTAZIONE.

3.1 I compiti del Comitato.

Come indicato nella Deliberazione n. 9/1993, Il Comitato di sperimentazione è stato incaricato di svolgere i compiti di:

- *predisporre il programma operativo della sperimentazione;*
- *seguire la sperimentazione e valutarne gli effetti;*
- *disporre eventuali aggiustamenti all'attuazione della sperimentazione;*
- *proporre all'Autorità di bacino eventuali modifiche alla sperimentazione;*
- *proporre, previa consultazione con le parti interessate, la regola operativa definitiva al termine della sperimentazione, e il valore del deflusso minimo costante vitale per l'intero bacino del fiume Chiese;*
- *formulare una proposta sulla composizione e struttura del soggetto deputato alla gestione del lago;*
- *formulare, su proposta della Regione Lombardia, un programma operativo tecnico ed economico che individui tutti i possibili interventi finalizzati al risparmio della risorsa idrica;*
- *formulare una proposta di intervento per garantire il minimo costante vitale a valle del manufatto di regolazione del lago;*

- *formulare, su proposta della Regione Lombardia e della Provincia Autonoma di Trento, indirizzi di pianificazione urbanistica compatibili con le esigenze di tutela della fascia lacustre e di sicurezza idraulica.*

Di questi, i primi quattro sono stati assolti con l'effettuazione della sperimentazione medesima, e hanno portato alle diverse modifiche e adattamenti della regola operativa inizialmente predisposta.

I successivi, invece, di natura propositiva, costituiscono l'oggetto del presente documento.

Vanno tuttavia evidenziati alcuni impegni il cui svolgimento, pur non esplicitato direttamente nella Deliberazione, viene comunque ritenuto opportuno dal Comitato di sperimentazione; essi costituiscono il contenuto degli interventi denominati "paralleli o accessori" e riguardano aspetti "al contorno" della sperimentazione, ma fondamentali per la fattibilità delle proposte qui presentate.

3.2 Le proposte del Comitato di sperimentazione.

- 3.2.1) Proporre, previa consultazione con le parti interessate, la regola operativa definitiva al termine della sperimentazione, e il valore del deflusso minimo costante vitale per l'intero bacino del Fiume Chiese.

Per la definizione della regola definitiva si riportano di seguito le indicazioni del Commissariato per la sperimentazione riguardo alle modifiche da apportare alla regola operativa; dette modifiche sono state utilizzate per la proposta definitiva del Comitato di sperimentazione che si propone nell'allegato: "Regolamento transitorio per la gestione del Lago d'Idro e dei serbatoi Alto Chiese".

Va precisato peraltro che, nel testo che segue, si fa riferimento all'ultima versione di regola operativa, applicata nelle annate 1999 e 2000, adottata dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n. 5 dell'11 maggio 1999.

"Di seguito, vengono riportate le proposte di modifica alla regola di gestione, che, unitamente a quelle segnalate nei paragrafi precedenti, consentirebbero, a parere dello



scrivente, di ottenere un sistema di bacino maggiormente aderente alle necessità rappresentate.

- Aggiornamento dei dati utilizzati per la definizione delle criticità e delle condizioni di evoluzione del sistema nell'ambito dei criteri stabiliti dalla norma;
- Bilancio delle risorse disponibili, valutando come è possibile fare in modo che il deficit di volume disponibile, stimabile a grandi linee in 20 milioni di mc, sia recuperabile o coordinabile nel periodo di giugno - luglio. In particolare, l'anticipo del contributo al mancato riempimento in giugno, la concentrazione della maggior parte dei rilasci nelle prime decadi della III stagione, la realizzazione di capacità aggiuntive di invaso sono tutte orientate in questa direzione.
- Modifica del protocollo d'intesa con ENEL nei limiti previsti dal disciplinare di concessione (od eventualmente, in ultima analisi, della concessione) che disciplina l'esercizio dei laghi Alto Chiese, in maniera che tengano conto sia del periodo di giugno quale possibile inizio del rilascio dei volumi di integrazione (Volume di mancato riempimento), sia della necessità di concentrare la fornitura dei volumi di interesse per mancato riempimento nei primi 45 giorni della III stagione (da luglio a metà agosto). Segnalazione al gestore nazionale di rete dell'utilizzo dei bacini Alto Chiese come produttori preferenziali rispetto a qualsiasi altro (anche al fine di garantire, durante l'estate, un livello di produttività redditizio).

Quote lago e gestione relativa

Per ciò che riguarda le quote lago, si sintetizzano nei seguenti punti gli interventi ritenuti necessari.

- a) Massima differenza tra livelli di massima regolazione e massimo invaso, definendo anche i criteri di gestione ed interpretazione delle quote citate in funzione della stagione;
- b) Massimizzazione delle quote in primavera e riduzione delle stesse in autunno (si propone, in merito, il seguente criterio: Primavera: max invaso 369,50 m max regolazione 369,25 – Autunno: max invaso 368,50, max regolazione 368,00 m s.l.m.).



- c) *Volume di partenza al 30 giugno per la regola: il massimo raggiunto sopra quota di max regolazione primaverile (solo al disotto delle quota di max regolazione primaverile scatta la disponibilità del contributo di mancato riempimento);*
- d) *La gestione delle fasi di esaurimento delle piene e delle morbide deve avvenire in maniera ottimizzata durante la stagione primaverile (l'obiettivo deve essere la conservazione della risorsa accumulata) mentre in autunno l'obiettivo deve rimanere la laminazione delle piene: gli eventi di piena, infatti, risultano più intensi e pericolosi in autunno che in primavera.*
- e) *La differenza tra le quote di inizio e fine periodo irriguo: 3,25 m deve essere imm modificabile a meno di situazioni d'emergenza. La possibilità di uso della risorsa al di là della differenza di quota di 3,25 m può avvenire solo in condizioni eccezionali di siccità (criticità > 95%, da ritenersi nel seguito [condizione di emergenza]);*
- f) *I volumi Alto Chiese di Contributo al mancato riempimento possono essere anticipati in condizioni di eccezionale siccità nel periodo 01 Giugno – 30 Giugno (Criticità > 90% decadale per le decadi di maggio) al fine di supportare il mantenimento delle quota lago – in alternativa e in coordinamento con il gestore dei laghi Alto Chiese, si può ipotizzare di utilizzare il meccanismo di riempimento coordinato basato sulla percentuale di riempimento dei tre laghi principali, fermi restando gli obblighi inerenti il mancato riempimento;*
- g) *Se nel periodo 10 Giugno – 30 Giugno la quota lago scende al disotto di un livello di riferimento d'attenzione (esempio: - 0,50 m sotto il livello previsto quale max riempimento) e se la criticità decadale delle precedenti 2 decadi è > 90% devono scattare anche riduzioni concordate di portata in uscita da Idro [condizioni di emergenza]; si riducono, cioè, le emissioni destinate all'irrigazione, ed, in proporzione, eventualmente, anche il DMV.*
- h) *E' necessario attuare una evoluzione annuale dei livelli del lago tale ottenere comunque: livelli minimi a ridosso delle stagioni piovose (inizi di aprile, fine settembre), per i livelli massimi invece risulta di preminente interesse il raggiungimento del massimo valore possibile al 30 giugno, mentre nel periodo invernale un livello elevato non costituisce in alcun modo un obiettivo da perseguire.*
- i) *E' necessario che le verifiche sull'evoluzione complessiva del bacino avvengano decadalmente durante tutto il corso dell'anno, mentre sono necessarie verifiche infradecadali tanto più frequenti quanto più elevati sono i valori di criticità cumulata*

e decadale disaggregata. In particolare, se la criticità decadale disaggregata raggiunge il valore di 90% occorrono verifiche giornaliere. Gli incontri di Comitato di Regolazione potranno verificarsi decadalmente, ma l'evoluzione complessiva del bacino deve essere resa nota, trasparente ed aggiornata giornalmente, a cura del soggetto gestore, mediante i sistemi di veicolazione delle informazioni prospettati dagli Utenti (Si fa riferimento in questo caso al mantenimento di apposite pagine WEB dedicate proprio alla gestione del bacino del Chiese, nelle quali venga attuato l'aggiornamento giornaliero dei dati).

- j) I livelli non possono essere vincolati con indicazioni deterministiche nel periodo 10 apr. – 10 set per il rispetto delle concessioni irrigue, altrimenti la norma viene stravolta, le basi su cui è attualmente fondata non hanno più valore.*
- k) Si deve utilizzare durante le stagioni I e IV un criterio misto di valutazione delle portate e dei livelli, in maniera da perseguire, quale scopo, il raggiungimento di un livello minimo accettabile al 10 aprile, senza considerare vincolanti le portate indicate dalla norma come massime o minime da emettere, ma solo come orientative;*
- l) Il contributo supplementare va incrementato nelle annate con criticità > 90%, definendo una soglia ulteriore di 16 milioni di m³;*
- m) Occorre definire un vincolo, da sottoporre al Gestore Nazionale di Rete, sull'utilizzo dei bacini alto Chiese per necessità di rispetto e prevalenza delle esigenze di funzionamento complessivo del bacino per la tutela degli interessi della collettività rispetto alle esigenze di produzione e di mercato. In tal senso, deve essere considerato, nel periodo estivo, che gli impianti Alto Chiese devono poter fornire comunque tutti i contributi previsti dalla norma;*
- n) E' necessario definire un legame di riempimento coordinato tra i laghi Alto Chiese ed il Lago d'Idro in primavera; in questo senso, può essere definita un'indicazione della soglia massima di differenza relativa alla percentuale di riempimento di tutti i laghi (esempio: la differenza tra le percentuali di riempimento utile dei laghi Bissina, Boazzo e Idro non deve essere maggiore del 15%, altrimenti, devono scattare le relative operazioni di compensazione orientate ad una maggiore uniformità di riempimento degli invasi);*
- o) L'erogazione del contributo di mancato riempimento deve avvenire prevalentemente nelle prima 5 decadi della stagione irrigua (es. il 95% del contributo citato va erogato nel periodo dal 1 luglio al 20 agosto).*



p) Il Contributo per mancato riempimento può essere richiesto anche durante la II stagione, a condizione che:

- Venga richiesto a partire dal mese di giugno;
- Si siano verificate, precedentemente alla richiesta, delle condizioni di criticità decadale disaggregata tali da superare il 90% per almeno 1 decade;
- Non esistano indicazioni, basate sugli strumenti meteorologici di previsione, che trovino concordi i soggetti facenti parte del "Comitato di Regolazione" sulla possibilità di avere, entro i primi 5 giorni della decade di interesse, precipitazioni meteorologiche significative.
- L'erogazione del contributo per mancato riempimento durante la II stagione può essere interrotta su richiesta, e ripresa successivamente secondo necessità, in presenza di eventi meteorici significativi o di raggiungimento di condizioni ottimali di riempimento del lago d'Idro;
- Se è stato erogato il contributo per mancato riempimento durante la stagione primaverile, non può essere richiesto successivamente nella sua interezza, ma solo per la quota residua.
- Quanto sopra evidenziato non modifica in alcun modo le indicazioni che riguardano il contributo supplementare.
- Infine, sembra quanto mai opportuno indicare esplicitamente nel rilascio di qualsiasi concessione riguardante le acque del lago d'Idro, che fin quando il sistema complessivo non pervenga ad una situazione ottimale di esercizio, il rinnovo di concessioni comprendente acque "nuovissime" (ci si riferisce, nello specifico, alla richiesta di rinnovo ed ampliamento della concessione avanzata dal Consorzio di Bonifica del Medio Chiese) non può essere garantito nella sua interezza, ma solo limitatamente alla disponibilità che viene a determinarsi in funzione della criticità complessiva. Pertanto, nella redazione del disciplinare occorre considerare vincolata la disponibilità ad erogare la portata riferita alle acque nuovissime solo se le risorse disponibili lo consentono, ed in particolare potrebbe non essere garantita per criticità maggiori del 90% e nelle citate condizioni d'emergenza; in particolare, potrebbero subire riduzioni le dotazioni irrigue e riportate nei disciplinari già approvati in passato.



Proposte inerenti le modalità di applicazione della regola

In definitiva, a chiarimento e completamento di quanto sopra riportato, si puntualizzano i seguenti aspetti inerenti le modalità di applicazione della regola di gestione.

- 1) Sembra quanto mai opportuna, al fine di proseguire sulla strada del confronto tra parti con interessi estremamente diversificati e contrastanti, la definizione di un "Comitato di Regolazione", quale riferimento per l'applicazione della regola di gestione del lago; nell'ipotesi in cui tale organismo venga accreditato, il futuro Ente gestore dovrà avvalersi delle indicazioni del citato Comitato; questo infatti discute e definisce le modalità di regolazione da attuare decadalmente durante tutto il corso dell'anno.*
- 2) In alternativa ad una proroga alla sperimentazione, è necessaria la definizione di un periodo di applicazione transitoria della regola di gestione, con verifiche parziali, ogni 3 anni, degli obiettivi contenuti nella sperimentazione e delle condizioni di evoluzione del bacino; le indicazioni, provenienti dal gestore eventualmente designato provvisoriamente e dal Comitato di Regolazione, sulle condizioni di gestione e sulle eventuali modifiche da apportare alla regola, devono comunque essere rese note, coordinate e sottoposte all'Autorità di Bacino, alla Regione Lombardia ed agli altri organismi interessati o investiti istituzionalmente di responsabilità in merito al funzionamento ed alla gestione del bacino. Si ipotizza in questo caso l'affidamento provvisorio della regolazione ad un soggetto gestore temporaneo, come da necessità ed indicazioni scaturite al termine della fase di sperimentazione, e di affiancamento dei soggetti attualmente facenti parte del Comitato di Sperimentazione quali "osservatori" del soggetto gestore provvisorio, per l'individuazione delle possibili evoluzioni di gestione e per la valutazione dell'idoneità dello stesso."*

Sulla base di tali considerazioni, il Comitato di sperimentazione ha ritenuto di accogliere il documento allegato, e di formulare le seguenti indicazioni:

- livello di massimo invaso ai fini della compatibilità con gli strumenti urbanistici degli Enti locali rivieraschi = +369,50 mslm
- livello di massimo invaso ai fini della regolazione per gli usi produttivi della risorsa invasata = +369,25 mslm



- livello di minimo invaso ai fini della regolazione per gli usi produttivi della risorsa
invasata = +366,00 mslm
- massima oscillazione del livello del Lago d'Idro per le finalità produttive e di
gestione ordinaria = 3,25 m;
- valore massimo della velocità di escursione del lago ai fini della regolazione
ordinaria = 0,40 m/3 giorni

Si deve peraltro precisare che, al momento, le condizioni delle opere di svasso del lago non garantiscono la totale sicurezza idraulica della fascia costiera al di sopra della quota +369,50 mslm, sopra indicata quale livello di massimo invaso; si ritiene pertanto necessario che tale fascia sia comunque esclusa da programmi urbanistici a carattere insediativo.

- 3.2.2) Formulare una proposta sulla composizione e struttura del soggetto deputato alla gestione del lago;

Le esigenze da considerare

Per maggiore chiarezza si ritiene opportuno richiamare sinteticamente le istanze alla base della presente proposta, dettagliatamente descritte in Premessa.

Sulla regolazione del Lago d'Idro effettuata prima della sperimentazione non hanno mai potuto influire esigenze differenti da quelle dei diretti utilizzatori (concessionari) della risorsa idrica proveniente dal lago e accumulata in esso; infatti, la regolazione dello stesso lago era attribuita con regolare concessione (scaduta nel 1987) alla Società Lago d'Idro (SLI), costituita esclusivamente dai Consorzi irrigui e dalle Società di produzione idroelettrica che all'epoca avevano presentato e ottenuto le richieste di utilizzo idrico.

Da diversi anni, tuttavia, tale assetto ha dimostrato di non poter accogliere le istanze di tutela delle risorse e del territorio fissate dalla recente legislazione in materia, né gli interessi di altri settori produttivi formatisi successivamente alla "artificializzazione" del Lago d'Idro, provocando così il costituirsi di un movimento d'opinione locale avente il fine di modificare le modalità di sfruttamento del Lago d'Idro (e quindi anche le caratteristiche del suo soggetto gestore) verso una maggiore influenza dei nuovi interessi collettivi.



La composizione e la struttura del soggetto gestore

Come accennato, e come meglio precisato nel seguito, l'attività di gestione del Lago d'Idro condotta con la sperimentazione ha consentito di rispondere sostanzialmente, anche nella complessità della situazione e in presenza di eventi potenzialmente ostativi, alle esigenze e alle spettanze dei soggetti direttamente o indirettamente interessati dalle dinamiche lacuali e del sistema collegato, così come illustrate nell'Allegato "A" della Deliberazione n. 9/1993.

Ciò è stato possibile anche grazie al coordinamento effettuato tra tutte le esigenze coinvolte, con l'attività del cosiddetto "Comitato Utenti", istituito dal Commissario per la sperimentazione già a partire dal 1996 a titolo di luogo di consultazione del Commissario per le scelte operative di gestione.

Nel corso dell'attività, peraltro, tale gruppo ha evidenziato un'altra, fondamentale funzione: poiché al suo interno erano rappresentati i soggetti che per la propria attività utilizzano conoscenze approfondite sui fenomeni e sulle grandezze indispensabili all'attività di gestione del sistema, si è rivelato semplice e immediato disporre di tutte le informazioni necessarie, senza i passaggi formali che avrebbero facilmente ostacolato l'indispensabile agilità operativa.

Tale risultato dimostra la necessità e l'utilità di un soggetto gestore pubblico nel quale siano rappresentati tutti gli interessi legati alla regolazione lacuale.

Le ipotesi di soggetto gestore

Allo stato attuale, le ipotesi emerse in seno al Comitato di sperimentazione sono le seguenti.

Ipotesi 1)

La prima ipotesi è costituita dall'assegnazione delle funzioni di gestore a uno dei soggetti che hanno richiesto la concessione di gestione del Lago d'Idro; essi sono:

- 1) Consorzio del Chiese di bonifica di secondo grado;
- 2) Società Lago d'Idro (attuale gestore, in regime di proroga ufficiosa);
- 3) Consorzio di bonifica Medio Chiese;



4) Comunità Montana Valle Sabbia.

I primi due sono enti costituiti dagli attuali utilizzatori delle acque del lago, con la principale differenza che il Consorzio del Chiese di bonifica di secondo grado vede rappresentati, in base al suo Statuto, anche il Ministero dei lavori pubblici e la Provincia di Brescia (entrambi con un rappresentante).

Il Consorzio di bonifica Medio Chiese è già attualmente presente negli Enti n. 1 e 2.

La Comunità Montana Valle Sabbia non è al momento presente all'interno della S.I.I. e rappresenta i Comuni rivieraschi.

La soluzione favorevole all'ipotesi del Consorzio di bonifica del Chiese di secondo grado è sostenuta in sede di Comitato dai rappresentanti della Regione Lombardia.

Tuttavia, l'attuale composizione dell'organo decisionale del Consorzio, che esclude la rappresentanza degli Enti locali rivieraschi e contempla quasi esclusivamente membri referenti degli utilizzatori irrigui e in parte idroelettrici, non viene ritenuta idonea a garantire le funzioni sopra indicate.

Lo statuto del Consorzio (art.10) prevede infatti un "Consiglio dei Delegati" composto da 13 membri di cui 8 rappresentanti degli utilizzatori irrigui, 3 degli utilizzatori idroelettrici (di cui 2 dell'ex ENEL S.p.A.), e solo 2 pubblici (un rappresentante della Provincia di Brescia e uno del Ministero dei Lavori Pubblici).

Si ritiene che la presenza di due membri istituzionali non possa garantire il perseguimento dei fini collettivi più volte richiamati, e all'origine di tutta l'attività qui descritta. Ancor meno probabile si ritiene che tale organo consideri con equità e oggettività tutti quegli utilizzi che non sono rappresentati nel Consorzio, frutto di istanze non soggette a canoni e che si pongono ovviamente in contrasto con le esigenze degli altri membri del Consorzio, in quanto limitativi dell'uso della risorsa.

Anche lo stesso Statuto appare non coerente con quanto si sta tentando di realizzare: infatti all'art. 2 tale Statuto recita: *"il Consorzio del Chiese ha per scopo fondamentale la tutela organica degli interessi presenti e futuri della irrigazione e dell'industria aventi rapporto con le acque del Lago d'Idro e del bacino del fiume Chiese. Per raggiungere tale finalità interverrà nei modi più efficaci, entro i limiti che gli saranno consentiti dalle vigenti disposizioni di legge e dagli Organi Superiori, affinché l'esercizio della regolazione del Lago d'Idro e la ripartizione delle disponibilità d'acqua risulti il più*



rispondente alle esigenze delle utilizzazioni idriche; svolgerà ogni azione per la tutela degli usi irrigui ed industriali in atto, promuovendone di nuovi; esplicherà la propria attività per coordinare e disciplinare l'esercizio dell'utilizzazione delle acque disponibili secondo il preminente interesse generale e secondo le concessioni e gli accordi in atto fra le varie utenze."

Pertanto, solo una modifica della composizione dell'organo sopra indicato e dello Statuto potrebbe rendere adeguato il Consorzio del Chiese di bonifica di secondo grado alla funzione di gestore del Lago d'Idro; in tal senso, va fatto presente che i rappresentanti della Regione hanno dichiarato un'ampia disponibilità a rivedere lo Statuto e la composizione del Consiglio dei Delegati nella direzione di un maggior equilibrio a favore delle istanze delle comunità locali.

Ipotesi 2)

Si è recentemente avviata un'iniziativa tendente a verificare la possibilità di un accordo tra Provincia di Brescia, Comunità Montana della Valle Sabbia e Consorzio del Chiese di bonifica di 2° grado per una modifica allo Statuto del Consorzio medesimo che preveda al suo interno un'adeguata rappresentanza delle Comunità locali interessate dalla gestione del Lago d'Idro, e consenta quindi di assegnare ad esso tale gestione.

Tale proposta, trasmessa in data 27/12/2000 dall'Assessore al Territorio della Provincia di Brescia, intende consentire, in analogia con altri laghi lombardi, una regolazione del lago coordinata e in coerenza con quanto attuatosi durante la sperimentazione.

Ipotesi 3)

Un'ulteriore ipotesi, proposta in sede di Comitato dal rappresentante del Ministero dei lavori pubblici, vede il soggetto gestore costituito paritariamente dai rappresentanti dei richiedenti la concessione di regolazione; al momento, tuttavia, tale ipotesi è ancora indefinita.

Ipotesi 4)



Da parte del Commissario per la sperimentazione e della Provincia di Brescia è stata avanzata l'ipotesi dell'istituzionalizzazione e del consolidamento delle strutture che hanno seguito e attuato la sperimentazione nei trascorsi cinque anni.

Tale indirizzo nasce dall'opportunità di utilizzare l'esperienza e le strutture, già ampiamente collaudate, che hanno finora esercitato nei fatti l'attività in questione, con i vantaggi rappresentati dalla continuità di esercizio, dall'esperienza nonché dal minore necessità di costruire un regime transitorio in attesa della definizione dei processi amministrativi necessari.

- 3.2.3) Formulare, su proposta della Regione Lombardia, un programma operativo tecnico ed economico che individui tutti i possibili interventi finalizzati al risparmio della risorsa idrica;

Per rispondere a questa richiesta, nell'ambito del Comitato di sperimentazione, la Regione Lombardia ha presentato il documento: "Azioni per il risparmio della risorsa idrica in agricoltura nel comprensorio del Fiume Chiese", a cui si fa riferimento per i contenuti.

Inoltre, sulla base dell'attività condotta, il Commissariato per la sperimentazione ha fatto presente che:

"... E' necessario continuare nella politica di ottimizzazione delle risorse irrigue con investimenti in direzione di un miglioramento della rete consortile, delle modalità di irrigazione e della creazione di piccole capacità d'accumulo per i comprensori irrigui; in tal senso, le capacità già previste dovrebbero consentire un'integrazione fino a raggiungere i 15-20 milioni di m³ di accumulo, consentendo in tal modo di mantenere, durante i periodi primaverile ed estivo, una dotazione irrigua sufficientemente elevata anche in assenza di apporti meteorici significativi, con un contributo medio di circa 2 m³/s su 4 mesi, ancora maggiore se tali capacità vengono utilizzate in un periodo di tempo più breve; tale contributo permetterebbe di ridurre le richieste di concessione attualmente in uso, e le stesse potrebbero essere, anche prevedendolo nel disciplinare di concessione, sottoposte a revisione una volta che le capacità indicate fossero rese disponibili."



Sulla base dei dati forniti dagli utenti, peraltro, si deve rilevare come nelle diverse annualità della sperimentazione il prelievo medio complessivo per le varie utenze sia oscillato tra i circa 26 m³/s delle stagioni più critiche e i 29,8 m³/s di quella più ricca di disponibilità (1997), con sofferenza per le produzioni in costante diminuzione; ciò sembra da un lato evidenziare un processo di ottimizzazione in atto nell'uso delle acque del F. Chiese (e un margine di sicurezza per quanto riguarda le disponibilità idriche irrigue), dall'altro indicare un ordine di grandezza per l'eventuale indicazione di prelievo medio concedibile.

3.2.4) Formulare una proposta di intervento per garantire il deflusso minimo costante vitale a valle del manufatto di regolazione del lago;

Con la Deliberazione n. 9/1993 sono state individuate le linee di intervento utili a definire un primo valore di deflusso minimo vitale nell'asta sublacuale del F. Chiese, utilizzando la regola di calcolo definita in via sperimentale dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po con Deliberazione n. 6/1992 in osservanza della legge n. 102/1990; i buoni risultati ottenuti, pur nella difficoltà delle verifiche e nella necessità di variare nel tempo i valori fissati inizialmente per tener conto di situazioni transitorie (limiti d'invaso, stagioni eccezionalmente siccitose, ecc.) consentono a questo Comitato di confermare le indicazioni contenute nella Deliberazione n. 9/1993, e di proporre la formalizzazione con gli aggiustamenti e le gradualità introdotte durante la sperimentazione e illustrate nei punti precedenti.

Inoltre, essendo in corso da parte dell'Autorità di bacino la predisposizione della normativa definitiva in materia di deflusso minimo vitale, questo Comitato ritiene di dover proporre l'obbligo dell'adeguamento automatico dei rilasci dalle opere di presa nel sistema F. Chiese - Lago d'Idro alle disposizioni conseguenti all'entrata in vigore della normativa in corso di definizione.

In particolare, si propone di inserire nel disciplinare di gestione le prescrizioni illustrate nella seguente tabella:

Livello Lago		Rilascio
		Dalla traversa, fino a concorrenza dei valori



Superiore a q. +367,00		fissati dalla Deliberazione n. 9/1993 e successive, o dalla normativa in via di predisposizione.
Inferiore a q. +367,00		Dalla traversa, mediante la realizzazione di un sifone di by-pass del manufatto
Per ogni livello		Da Gavardo, fino a concorrenza dei valori fissati dalla Deliberazione n. 9/1993 e successive, o dalla normativa in via di predisposizione.

Per il tratto immediatamente a valle del manufatto regolatore, fino allo sbocco dello scarico di fondo, con il livello del lago inferiore a q. +367,00 mslm, per una soluzione del problema a breve termine è stata avanzata l'ipotesi di realizzare un sifone di by-pass del manufatto regolatore.

Si ritiene tuttavia che la soluzione tecnica del problema debba rientrare tra i compiti del soggetto gestore del lago.

- 3.2.5) Formulare, su proposta della Regione Lombardia e della Provincia Autonoma di Trento, indirizzi di pianificazione urbanistica compatibili con le esigenze di tutela della fascia lacustre e di sicurezza idraulica;

In proposito, sono state condotte specifiche verifiche da parte delle Amministrazioni interessate (Provincia di Trento, Regione Lombardia, Provincia di Brescia) che hanno permesso di verificare la congruenza degli strumenti urbanistici locali con le fasce di sicurezza previste dalla legge e/o dagli Enti competenti.

Si riporta in particolare quanto esposto dal Commissariato per la sperimentazione in proposito:

“si fa presente che la provincia di Brescia ha già redatto uno studio contenente valutazioni in merito al rischio di innalzamento del livello del lago d'idro al disopra della quota di massimo invaso; dalle verifiche eseguite, e sulla base dei rischi connessi alla valutazione di differenti quote di innalzamento, si può ritenere che il rischio preso

considerazione connesso alle quote valutate sia coerente e le indicazioni degli strumenti urbanistici dei comuni debbano comunque rispettare le fasce di rispetto previste dalla legge; in tal senso lo studio mostra che, all'epoca della sua redazione, le indicazioni degli strumenti urbanistici si adattavano bene alle indicazioni di rischio evidenziate. Maggiori dettagli possono essere pubblicati e descritti meglio dalla Provincia di Brescia."

Prendendo inoltre come riferimento l'attuale limite di livello di "massimo invaso eccezionale" posto dal Servizio Nazionale Dighe, si è evidenziata l'esistenza di una fascia circumlacuale (tra q. +368,50 e q. +372,00 mslm) il cui eventuale allagamento non dovrebbe ragionevolmente arrecare danni significativi; l'effetto di maggiore rilevanza sarebbe l'allagamento, per un'altezza di pochi decimetri, di un breve tratto di strada costiera.

In ogni caso, fermo restando che, per quanto concerne le esigenze di sicurezza idraulica, l'individuazione dei livelli massimi raggiungibili dal lago è di stretta pertinenza del Servizio Nazionale Dighe, si ritiene che, in attesa dell'assetto definitivo della regolazione del lago, le quote di +369,25 e di 369,50 mslm rappresentino rispettivamente il livello di massima regolazione e il livello di massimo invaso che meglio mediano tra le diverse esigenze.

3.3 Interventi paralleli e proposte accessorie.

- 3.3.1) Progettare e realizzare la rete di misura per il monitoraggio idrologico di supporto alla sperimentazione;

Tale attività, progettata nell'Annesso all'Allegato A della Deliberazione n. 9/1993 e risultata fondamentale per la sperimentazione, è illustrata nelle Relazioni sulle singole stagioni irrigue dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Parma (di cui l'ultima consegnata in data 21 novembre 2000), cui si rimanda. Inoltre, è stata prodotta dal medesimo Ufficio anche una nota integrativa, datata 5 dicembre 2000, con la quale si descrivono gli interventi essenziali per la sistemazione definitiva del monitoraggio idrologico relativo alla gestione del Lago d'Idro.



Sull'argomento, il Commissariato per la sperimentazione ha espresso quanto segue:

- “a) La Sezione di misura a Gavardo è da rifare, in quanto gli eventi di piena verificatisi hanno provocato notevoli danni; la nuova sistemazione dovrà essere orientata alla misurazione delle portate, e dovrà garantire un livello di precisione adeguato, nonché affidabilità di prestazioni nel tempo.*
- b) Le indicazioni pluviometriche sul bacino attualmente provengono dal pluviometro a Cavacca, che sono rappresentative del bacino sublacuale in sponda sinistra di Idro; constatata la variabilità e l'indipendenza degli eventi pluviometrici sull'intero bacino, tali informazioni sono da integrare con quelle inerenti il bacino lacuale ad Idro, di quelle sul bacino sublacuale in sponda destra, di quelle provenienti dai bacini afferenti ai laghi Alto Chiese e dalle informazioni provenienti da pluviometri rilevatori in pianura; qualora fossero installate già delle postazioni rappresentative, i relativi gestori dovranno rendere disponibili i dati citati, mentre ogni soggetto in grado di fornire i dati del tipo indicato ed utili ai fini del monitoraggio delle condizioni pluviometriche dovranno essere interpellati dal soggetto gestore e dalle Autorità competenti (ci si riferisce in questo caso a soggetti pubblici o privati - ad esempio, Istituto Tecnico Agrario "Pastori" - Brescia).*
- c) E' necessario definire una sezione di misura in ingresso ad Idro, sostanziale in caso di piena, in condizioni di fornire indicazioni anche continue sui livelli raggiunti;”*

Le iniziative sopra indicate saranno coerenti con le attività in fase di realizzazione da parte della Regione Lombardia.

- 3.3.2) Effettuare l'intervento di manutenzione sullo scarico di fondo del lago.

Come dichiarato dal rappresentante del Magistrato per il Po in seno al Comitato di sperimentazione, nel mese di settembre 2000 sono terminati i lavori di ripristino richiesti dalla Commissione di collaudo ai fini dell'emissione della relativa certificazione; su tale base, il Servizio Nazionale Dighe si è impegnato ad avviare le azioni necessarie alla riduzione dei vincoli posti sui massimi livelli lacuali non appena acquisita la documentazione sopra indicata.

A fronte di quanto sopra, si prevede che detti vincoli possano essere ridotti durante la primavera 2001.



- 3.3.3) Attuare il monitoraggio del movimento franoso in sponda sinistra del Fiume Chiese a ridosso delle paratoie del lago.

Sull'argomento, il Commissario per la sperimentazione si è così espresso:

“ E' necessario attuare il completamento del monitoraggio della frana; ogni ulteriore vincolo sulle quote imposto dal Servizio Dighe che non consenta di raggiungere i livelli di riempimento ottimali del lago può essere fortemente influenzato proprio dalla mancanza di indicazioni che permettano di garantire la sicurezza e la salvaguardia della collettività;”

Il monitoraggio della frana è stato attuato congiuntamente dalla Regione Lombardia e dalla Provincia di Brescia nel periodo 1997 – 2000 con la previsione di misure inclinometriche, piezometriche e topografiche. Anche se i dati acquisiti non permettono di ipotizzare un quadro evolutivo del dissesto ben definito, si sono osservati movimenti significativi, e si è ritenuto necessario procedere a nuove campagne di rilevamento dati, prevedendo un inaffittimento dei rilevamenti strumentali.

Peraltro, solo in data 28 novembre 2000 sono state affidate a ditte specializzate le attività di rilevamento strumentale e di posa delle strumentazioni topografiche per la prosecuzione, per due anni, del monitoraggio della frana di Idro, che minaccia l'opera di regolazione e quindi riduce il grado di sicurezza dell'intero ambito.

Pertanto, le indicazioni conclusive derivanti da tale attività non saranno disponibili prima della fine dell'anno 2002.

- 3.3.4). Interventi strutturali.

Si è evidenziato, come accennato in precedenza, la necessità di rinnovare le opere di regolazione del Lago d'Idro; a titolo di indicazione, per ora necessariamente generica, delle necessità, si riporta quanto rappresentato dal Commissariato per la sperimentazione:



“Per quanto riguarda gli interventi che si ritengono necessari ai fini del funzionamento ottimale del sistema di gestione, sulla base delle osservazioni eseguite direttamente in sito, della documentazione già prodotta dai soggetti competenti e dalle consultazioni avvenute nell'ambito delle riunioni di Comitato di Sperimentazione, si evidenziano i seguenti (.....)

- a) *La traversa di sbarramento del Lago è da modificare e/o spostare per:*
- Emissione del DMV previsto dall'Autorità di Bacino,*
 - Allontanamento delle opere dal corpo di frana,*
 - Abbassamento della quota minima di entrata in funzione.*
- b) *La Galleria degli Agricoltori deve essere modificata per migliorare il livello di sicurezza complessivo del bacino; in particolare si evidenziano 2 soluzioni:*
- Rifacimento dello sbocco della galleria più a valle rispetto all'uscita attuale e ripristino della larghezza d'alveo laddove insiste l'opera attuale di sbocco; tale soluzione è più economica rispetto alla soluzione n.2 ma non elimina tutti i rischi legati alla presenza del corpo di frana;*
 - Rifacimento completo della galleria di scarico di fondo con percorso che eviti lo spazio d'influenza della frana.*
- c) *Occorre inoltre evidenziare la necessità di una sistemazione, a breve termine, dei rivestimenti delle sponde nella zona dell'alveo in uscita dalla galleria degli agricoltori ed al piede del corpo di frana; il rivestimento attuale viene infatti puntualmente divelto in occasioni di piene e, volendo rispettare la tipologia attualmente prescelta, occorrerebbe utilizzare massi di pezzatura idonea all'intensità del moto che si verifica in condizioni di elevato deflusso;*

Ai fini della soluzione di tali criticità, pur dovendo per il momento prescindere dalle tempistiche d'intervento, si rimanda alle proposte di competenza del Servizio Nazionale Dighe e del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale.

4 SINTESI CONCLUSIVA

Per la conclusione delle attività legate alla sperimentazione sul sistema F. Chiese - Lago d'Idro e ai fini dell'individuazione delle azioni e delle attività conseguenti, le proposte e le considerazioni svolte in precedenza possono essere sintetizzate come segue.



1) E' stata verificata la raggiungibilità degli obiettivi della sperimentazione attraverso i seguenti parametri tecnici, posti dalla Deliberazione n. 9/1993 e successive:

- livello di massimo invaso del Lago d'Idro ai fini della compatibilità con gli strumenti urbanistici degli Enti locali rivieraschi = +369,50 mslm
- livello di massimo invaso del Lago d'Idro ai fini della regolazione per gli usi produttivi della risorsa invasata = +369,25 mslm
- livello di minimo invaso del Lago d'Idro ai fini della regolazione per gli usi produttivi della risorsa invasata = +366,00 mslm
- massima oscillazione del livello del Lago d'Idro per le finalità produttive e di gestione ordinaria = 3,25 m;
- valore massimo della velocità di escursione di livello del Lago d'Idro ai fini della regolazione ordinaria = 0,40 m/3 giorni
- valore di deflusso minimo vitale (DMV) da garantire nell'alveo del F. Chiese a valle delle opere di derivazione in Comune di Gavardo = come da tabella:

Criticità cumulata di afflusso stagionale	> 80 %	> 60 % e ≤ 80 %	≤ 60 %
	DMV in m3/s	1,8	2,2

I parametri sopra elencati vengono proposti quali limiti estremi in relazione agli obiettivi della sperimentazione; potranno pertanto essere perfezionati a seguito del progressivo miglioramento nell'assetto gestionale e infrastrutturale del Lago d'Idro e del F. Chiese sublacuale.

Si deve peraltro precisare che, al momento, le condizioni delle opere di svasso del lago non garantiscono la totale sicurezza idraulica della fascia costiera al di sopra della quota +369,50 mslm, sopra indicata quale livello di massimo invaso; si ritiene pertanto necessario che tale fascia sia comunque esclusa da programmi urbanistici a carattere insediativo.

2) Si propone, quale regola di gestione del Lago d'Idro, quella illustrata nell'allegato "Regolamento transitorio per la gestione del Lago d'Idro e dei serbatoi Alto Chiese". Tale norma è riferita alla sperimentazione condotta dall'Autorità di bacino del Fiume Po sul sistema in questione, e ha dimostrato di consentire il raggiungimento degli obiettivi minimi posti dalla Deliberazione n. 9/1993.

3) Viste le esigenze per l'immediato esposte in precedenza e le proposte emerse in seno al Comitato di sperimentazione, a fronte delle iniziative in corso tra le Regioni e gli enti locali competenti in merito all'individuazione del definitivo soggetto gestore del lago d'Idro nonché dell'attuale fase di trasferimento delle competenze in materia di gestione della risorsa idrica tra Stato e Regioni, si auspica che:

- con la massima urgenza gli Enti competenti, tenendo conto delle indicazioni precedentemente esposte, individuino un soggetto idoneo alla gestione del Lago d'Idro;

- fino all'individuazione di tale soggetto, la regolazione del sistema F. Chiese - Lago d'Idro sia effettuata sulla base dell'assetto gestionale già utilizzato durante la fase sperimentale e della regola operativa predisposta, rinnovando a tale scopo l'incarico commissariale scaduto in data 10 settembre 2000.

- siano avviate sin d'ora, a cura degli Enti competenti, le azioni necessarie al miglioramento delle condizioni di sicurezza idraulica dipendenti dalle opere di regolazione del Lago d'Idro.

Ai fini di quanto sopra, inoltre, si deve evidenziare la necessità che, in analogia con quanto avvenuto in passato, vengano nuovamente stipulati appositi accordi tra i concessionari delle grandi derivazioni idroelettriche influenti sulla regolazione del Lago d'Idro e gli Enti competenti per la gestione coordinata del sistema.

4) In considerazione delle esigenze emerse in relazione all'assetto a regime della regolazione del lago d'Idro, si ritiene necessario che, sia nella fase di gestione transitoria sopra proposta, sia nella situazione a regime, siano messe progressivamente in atto tutte le azioni finalizzate a:

- progettare e realizzare gli interventi strutturali;
- verificare la possibilità di raggiungimento degli ulteriori obiettivi o proposte esposti nel presente documento;
- perfezionare la regola di gestione del Lago d'Idro, anche con aggiornamento dei dati di base, nel rispetto dei parametri indicati al punto 1);
- ridurre ulteriormente l'escursione massima del livello del lago, e aumentare il valore di deflusso minimo nel bacino a valle della traversa di regolazione, tenendo presenti anche le richieste e gli obiettivi a lungo termine illustrati in precedenza;

- valutare, in attesa della realizzazione degli interventi strutturali, differenti soluzioni tecniche per il rilascio del DMV a valle del manufatto regolatore, anche per livelli del lago inferiori a quota +367,00 mslm.



[Handwritten signature]

Allegato

REGOLAMENTO TRANSITORIO PER LA GESTIONE DEL LAGO D'IDRO E DEI SERBATOI ALTO CHIESE

ART. 1: Il presente Regolamento integra i Regolamenti vigenti che rimangono validi per quanto non contrastante con le presenti disposizioni. Ogni 3 anni dalla sua applicazione verranno aggiornati i dati e valutati i risultati conseguiti durante la gestione del Lago d'Idro in coordinamento con gli impianti dell'Alto Chiese.

ART. 2: Il livello minimo che potrà essere raggiunto dal lago d'Idro nel corso dell'intero esercizio annuale è fissato in 3,25 m al disotto del livello di massima regolazione dell'invaso, che dovrà essere posto come riferimento per tutte le valutazioni del caso.

ART. 3: Il livello di massima regolazione che potrà essere raggiunto nel Lago d'Idro nel corso dell'intero esercizio annuale è fissato in m 369,25 m s.m.; al disopra di tale livello sarà disposto lo sfioro secondo portate compatibili con la sicurezza del lago e dei tratti fluviali di valle; nelle fasi di esaurimento delle piene e comunque nelle condizioni che non implicano rischi idraulici per il lago e per il corso d'acqua a valle, è previsto che per livelli superiori a quello di massima regolazione e durante la seconda stagione lo smaltimento del volume di laminazione possa avvenire secondo la portata più consona ad un eventuale mantenimento del livello del lago tra massima regolazione e massimo invaso, mentre in condizioni differenti la portata in uscita assumerà valori fino alla massima potenzialità degli organi di presa e di scarico del lago stesso. Tale livello, attualmente vincolato alla quota 368,00 da quanto disposto dal Servizio Dighe, potrà essere modificato in funzione della sicurezza e funzionalità dell'invaso complessivo.

ART. 4: I rilasci di riferimento del lago d'Idro, per l'intero esercizio annuale, previsto con una gestione per livelli, ed in funzione della disponibilità naturale della risorsa (afflussi), sono riportati nella Tabella A allegata. Il livello della disponibilità naturale è stabilito per confronto tra il valore corrente della cumulata dell'afflusso reale stagionale ed i valori teorici della Tabella B allegata, relativi alla probabilità di superamento degli afflussi stessi. Il rilascio 50% si applica per disponibilità naturali non superiori al 50% degli anni, il



rilascio 60% si applica per disponibilità compresa il 51 e il 60% degli anni, il rilascio 70% si applica per disponibilità compresa il 61 e il 70% degli anni, il rilascio 80% si applica per disponibilità compresa il 71 e l'80% degli anni, il rilascio 90% si applica per disponibilità comprese fra il 81 e il 90% degli anni. Per afflussi con probabilità di superamento maggiore del 90% il presente Regolamento rimanda alla Delibera 5/99 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

ART. 5: I rilasci di cui all'art. 4 sono comprensivi del deflusso minimo costante, come indicato nel successivo art. 19, nel fiume Chiese a valle delle sezioni di derivazione, qualora non sia sufficiente l'integrazione naturale del bacino imbrifero sublacuale sotteso dalla sezione di Gavardo.

ART. 6: Durante la stagione irrigua di riferimento (1 Luglio-10 settembre), nel Lago d'Idro dovranno essere assunti quali livelli idrici di riferimento i valori riportati nella Tabella C allegata. Quote di pelo libero superiori ai livelli decadalmente indicati autorizzeranno il rilascio di portate superiori a quanto previsto dalla Tabella A, fino allo smaltimento del volume in eccesso. Quote di pelo libero inferiori al riferimento, comporteranno il richiamo d'acqua dai serbatoi Alto Chiese, secondo le modalità sotto riportate, ed eventualmente la riduzione dei rilasci. Nel restante periodo annuale, il raggiungimento della quota minima (assoluta), comporterà il rilascio di portate pari alle affluenti a lago.

ART. 7: Dell'invaso complessivo Alto Chiese e Lago d'Idro esistente in ogni momento, è di competenza del Lago d'Idro quella parte che si sarebbe trovata invasata in Idro in assenza dei serbatoi Alto Chiese col regime naturale degli afflussi, tenendo conto che il lago d'Idro entra in sfioro a partire dalla quota di massima regolazione e che i deflussi non siano stati superiori ai valori previsti o autorizzati e con i limiti di cui al precedente articolo. In particolare all'inizio della stagione irrigua, l'acqua pertinente ad Idro è il volume minore fra quello che alle ore 0 del 1 Luglio necessita per il completo riempimento del Lago (quota di massimo riempimento) e quello invasato nei due serbatoi Alto Chiese durante il periodo 11 Aprile-30 giugno. In condizioni di criticità decadale disaggregata > 90% valutabili sulla base di quanto riportato in Tabella B, è possibile computare la pertinenza a Idro e richiamare i volumi di mancato riempimento anticipatamente, nel periodo che va dall'1 Giugno al 30 Giugno. Inoltre, alle ore 24 del 10 settembre, il volume invasato nei serbatoi Alto Chiese non sarà superiore a quello riscontrato alle ore 0 del precedente 1 luglio, decurtato del volume di mancato riempimento e del contributo supplementare effettivamente erogato, se necessario a garantire i rilasci previsti dalla Norma.



ART. 8: In aggiunta al richiamo anticipato di volumi durante la II stagione, in condizioni di criticità disaggregata decadale > 90% nella decade immediatamente precedente il mese di Giugno, vanno attivate delle operazioni di riempimento coordinato dei laghi Alto Chiese e Idro, in maniera che la percentuale di riempimento utile tra bacini Alto Chiese e lago d'Idro non differisca più del 15% al termine del mese di Giugno. Ai fini del calcolo della percentuale di riempimento utile i bacini Alto Chiese possono essere considerati come una capacità unica d'invaso.

ART. 9: Del volume invasato nei serbatoi alto Chiese devono intendersi riservati alle utilizzazioni irrigue estive, come complemento alla capacità utile del Lago d'Idro, i seguenti contributi supplementari:

- fino a 8 milioni di m³ nella stagione irrigua con afflussi aventi probabilità di superamento fino al 50%;
- fino a 9 milioni di m³ nella stagione irrigua con afflussi aventi probabilità di superamento dal 51 al 60%;
- fino a 10 milioni di m³ nella stagione irrigua con afflussi aventi probabilità di superamento dal 61 al 70%;
- fino a 11 milioni di m³ nella stagione irrigua con afflussi aventi probabilità di superamento dal 71 al 80%;
- fino a 12 milioni di m³ nella stagione irrigua con afflussi aventi probabilità di superamento dal 81% al 90%.
- Fino a 16 milioni di m³ nella stagione irrigua con afflussi aventi probabilità di superamento > 90%.

Tali volumi potranno essere richiesti da valle quando il livello del pelo libero in Idro sia inferiore ai valori di riferimento riportati nella tabella C allegata, e solo se necessari a garantire rilasci definiti dalle norme.

ART. 10: I volumi invasati nei serbatoi Alto Chiese ma pertinenti al Lago d'Idro a norma degli Artt. 7 e 8 del presente regolamento, saranno a disposizione del Lago ogni anno durante il periodo 1 Luglio-10 settembre; in condizioni di criticità decadale disaggregata >



90% potranno essere erogati dal 1 Giugno al 10 settembre. Ad ogni anno, i contributi non utilizzati nella stagione irrigua non potranno essere rivendicati in epoca successiva e resteranno disponibili per le utilizzazioni industriali Alto Chiese. L'erogazione dei volumi pertinenti ad Idro a norma degli artt. 7, 8 e 9 potrà essere concentrata fino al 95% del volume complessivo nelle 5 decadi iniziali della stagione irrigua (a partire dal 1° Luglio) e nell'eventuale periodo di anticipo dell'erogazione al mese di Giugno.

ART. 11: Per realizzare l'utilizzazione coordinata del Lago d'Idro e dei serbatoi Alto Chiese dovrà essere proseguita la contabilità idrica che sulla base delle altezze idrometriche e dei rilasci giornalieri, registri quotidianamente i volumi invasati, al fine di determinarne la disponibilità e la pertinenza.

ART. 12: Dal 1° Luglio al 20 Agosto, durante i periodi caratterizzati da afflussi con criticità superiori all'80%, è possibile derogare dalla curva di riferimento dei livelli del lago (Fig. 6.2.A della Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n°14/96) per una altezza di 25 cm (denominata "cuscinetto"). I livelli idrici della Tabella 6.5 della Delibera citata vengono pertanto a rappresentare i valori minimi solo negli anni con criticità non superiore all'80%, mentre per criticità >80% i minimi effettivi diventano quelli indicati nell'ultima colonna della Tabella 1 e nella Figura 1 (linea continua sottile) riportate nella citata delibera. In sostanza nelle stagioni irrigue con probabilità di superamento >80%, il livello del lago fino al 20 Agosto non è prescritto in termini di una singola curva idrometrica ma di una fascia di valori. La gestione di tale ambito è lasciata alla discrezionalità del soggetto gestore, in accordo con le esigenze degli Utenti. Dal 20 Agosto è imposto il graduale rientro verso il valore minimo assoluto del livello nel lago, confermato in 3,25 m al disotto del livello di massima regolazione.

ART. 13: In caso di mancato riempimento del lago al 30 Giugno per ragioni non dipendenti dalla gestione degli invasi ENEL dell'Alto Chiese, anche in stagione >80% il 'cuscinetto' di 25 cm non può essere applicato ai livelli idrici fintanto che essi non rientrano nella fascia prevista nella Tabella 1 e nella Figura 1 citate (Delibera Comitato Istituzionale n°14/96), in misura tale da rispettare comunque il limite minimo di ogni decade.

ART. 14: I rilasci decadali dal lago restano quelli previsti dalla Tabella 6.6 della Delibera n. 14/96, in funzione della probabilità di superamento e della decade. Per gli anni con



criticità >80% tuttavia tali valori divengono solo indicativi, attesa la discrezionalità di gestione del 'cuscinetto' di 25 cm (pari a circa 2.5 milioni di m³).

ART. 15: Nelle formule (13) e (14) della Deliberazione n° 9/93 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po, i coefficienti K 1 e K 2 relativi al numero di decenni future entro cui eliminare uno squilibrio delle risorse, rispettivamente in difetto ed in eccesso rispetto al previsto, sono assunti in valore pari al numero di decenni ancora mancanti alla conclusione dell'esercizio irriguo.

ART. 16: La decisione circa il rilascio da effettuare nella decade successiva non deve necessariamente riferirsi al grado di criticità stagionale appena conseguito in termini di afflussi al lago: deve anzi tenere conto delle previsioni meteorologiche di medio e lungo termine circa i possibili afflussi sul bacino imbrifero sopra-lacuale e sub-lacuale e direttamente sui comprensori irrigui, come di ogni altro elemento in grado di meglio definire il quadro delle effettive esigenze idriche degli utenti nella decade ventura.

ART. 17: E' possibile modificare nel corso della decade l'assetto operativo programmato per i rilasci e per ogni altra variabile gestionale, a fronte di motivate esigenze e di eventi non prefigurabili al momento della decisione.

ART. 18: La massima velocità di escursione del livello del lago viene limitata a 0,40 m in tre giorni.

ART. 19: Il rilascio del deflusso minimo vitale da Gavardo viene riportato a 2,2 m³/s per le stagioni con criticità di afflusso cumulato inferiore o uguale al 60% e a 2,0 m³/s per le stagioni con criticità di afflusso cumulato maggiore del 60% e inferiore o uguale all'80%; per i periodi con criticità superiore all'80% è confermata la portata di 1.8 m³/s.

ART. 20: Ogni decisione operativa quando il grado di criticità degli afflussi al lago sia > 90% è normata dalla Delibera 5/99 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. In tali condizioni è prevista la disponibilità di un ulteriore 'cuscinetto' di 25 cm del lago, da utilizzarsi solo



nei periodi a criticità rigorosamente $> 90\%$ fra il 1° Luglio ed il 10 Agosto. La Tabella 2 della Delibera n.5/99 dell'Autorità di Bacino riporta i valori minimi in funzione della decade. Dal 10 Agosto è imposto il graduale rientro verso il valore minimo assoluto del livello nel lago (corrispondente a livello di max regolazione meno 3,25 m).

ART. 21: L'eventuale 'rientro' dalla criticità $> 90\%$ a criticità inferiori nel corso della stagione deve essere gestito col coefficiente K 2 proposto in precedenza.



Tabella A – Norma transitoria dei rilasci

Giorno	Mese	Anno 90% [mc/s]	Anno 80% [mc/s]	Anno 70% [mc/s]	Anno 60% [mc/s]	Anno 50% [mc/s]
1	1	10	10	10	10	10
1	2	10	10	10	10	10
1	3	10	10	10	10	10
1	4	12	12	12	12	12
11	5	24	24,5	25	25,5	26
21	5	25	25,5	26	27	28
1	6	26	27,6	29,2	29,6	30
11	6	26	27,6	29,2	29,6	30
21	6	26	27,6	29,2	29,6	30
1	7	30,2	31,7	32,4	33,3	34,2
11	7	29,7	30,5	31,2	32,1	33
21	7	29,7	30,5	31,2	32,1	33
1	8	29,7	30,5	31,2	32,1	33
11	8	29,7	30,5	31,2	32,1	33
21	8	24	25	26	27	28
1	9	24	25	26	27	28
11	9	12	12	12	12	12
11	11	12	12	12	12	12
1	12	10	10	10	10	10



Tabella B - Afflussi teorici cumulati per decenni

[Milioni di mc]

Con i limiti di max regolazione a
368.00 m

Giorno	Mese	Stagione	Anno 90%	Anno 80%	Anno 70%	Anno 60%	Anno 50%
10	1	1	7,23	8,12	8,83	9,51	10,19
20	1	1	14,31	16,03	17,43	18,75	20,09
31	1	1	21,96	24,64	26,81	28,86	30,94
10	2	1	28,84	32,24	35	37,6	40,24
20	2	1	36,07	40,17	43,49	46,62	49,8
28	2	1	42,26	46,89	50,64	54,18	57,77
10	3	1	50,59	55,59	60,36	64,49	68,68
20	3	1	59,4	65,81	71	75,9	80,88
31	3	1	71,23	78,96	85,23	91,13	97,14
10	4	1	85,65	95,06	102,91	110,12	117,61
20	4	2	15,08	17,11	18,76	20,32	21,9
30	4	2	33,59	38,02	41,63	45,02	48,48
10	5	2	57,3	64,6	70,53	76,1	81,79
20	5	2	83,36	94,66	103,84	112,46	121,27
31	5	2	114,88	131,08	144,23	156,6	169,23
10	6	2	140,86	161,26	177,81	193,37	209,26
20	6	2	166,3	190,39	209,94	228,32	247,1
30	6	2	190,94	217,97	239,88	260,49	281,55
10	7	3	22,41	24,2	25,64	27	28,39
20	7	3	45,7	48,53	50,82	52,97	55,18
31	7	3	66,74	70,37	73,31	76,08	78,91
10	8	3	83,93	88,21	91,69	94,95	98,29
20	8	3	99,29	104,33	108,43	112,27	116,21
31	8	3	116,87	123,21	128,35	133,17	138,11
10	9	3	132,41	139,92	145,96	151,65	157,49
20	9	4	16,95	17,97	18,8	19,58	20,37
30	9	4	37,62	38,34	38,92	39,47	40,02
10	10	4	55,79	57,65	59,15	60,57	62,01
20	10	4	73,97	76,92	79,31	81,56	83,86
31	10	4	91,72	96,12	99,69	103,04	106,47
10	11	4	109,51	115,01	119,46	123,65	127,93
20	11	4	123,63	131,22	137,36	143,15	149,06
30	11	4	139,61	147,27	153,47	159,31	165,27
10	12	4	151,62	159,8	166,43	172,67	179,04
20	12	4	163,47	172,1	179,1	185,68	192,4
31	12	4	173,76	182,99	190,35	197,32	204,48



Tabella B - Afflussi teorici disaggregati per decenni
[Milioni di mc]

Giorno	Mese	Stagione	Anno 90%	Anno 80%	Anno 70%	Anno 60%	Anno 50%
10	1	1	7,23	8,12	8,83	9,51	10,19
20	1	1	7,08	7,91	8,6	9,24	9,9
31	1	1	7,65	8,61	9,38	10,11	10,85
10	2	1	6,88	7,6	8,19	8,74	9,3
20	2	1	7,23	7,93	8,49	9,02	9,56
28	2	1	6,19	6,72	7,15	7,56	7,97
10	3	1	8,33	8,7	9,72	10,31	10,91
20	3	1	8,81	10,22	10,64	11,41	12,2
31	3	1	11,83	13,15	14,23	15,23	16,20
10	4	1	14,42	16,1	17,68	18,99	20,47
20	4	2	15,08	17,11	18,76	20,32	21,9
30	4	2	18,51	20,91	22,87	24,7	26,58
10	5	2	23,71	26,58	28,9	31,08	33,31
20	5	2	26,06	30,06	33,31	36,36	39,48
31	5	2	31,52	36,42	40,39	44,14	47,96
10	6	2	25,98	30,18	33,58	36,77	40,03
20	6	2	25,44	29,13	32,13	34,95	37,84
30	6	2	24,64	27,58	29,94	32,17	34,45
10	7	3	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41
20	7	3	23,29	24,33	25,18	25,97	26,79
31	7	3	21,04	21,84	22,49	23,11	23,73
10	8	3	17,19	17,84	18,38	18,87	19,38
20	8	3	15,36	16,12	16,74	17,32	17,92
31	8	3	17,58	18,88	19,92	20,9	21,9
10	9	3	15,54	16,71	17,61	18,48	19,38
20	9	4	16,95	16,95	16,95	16,95	16,95
30	9	4	20,67	20,37	20,12	19,89	19,65
10	10	4	18,17	19,31	20,23	21,1	21,99
20	10	4	18,18	19,27	20,16	20,99	21,85
31	10	4	17,75	19,2	20,38	21,48	22,61
10	11	4	17,79	18,89	19,77	20,61	21,46
20	11	4	14,12	16,21	17,9	19,5	21,13
30	11	4	15,98	16,05	16,11	16,16	16,21
10	12	4	12,01	12,53	12,96	13,36	13,77
20	12	4	11,85	12,3	12,67	13,01	13,36
31	12	4	10,29	10,89	11,25	11,64	12,08



Tabella C – Livelli idrici in Idro

I livelli sono espressi come differenze dalla quota di massima regolazione (attualmente imposta a 368,00 m s.l.m.)

	Livello minimo criticità <= 80%	Livello minimo Criticità > 90%	Livello minimo Criticità > 80%
1/1	-3,25	-3,25	-3,25
10/4	-3,25	-3,25	-3,25
30/6	0,00	0,00	0,00
1/7	-0,02	-0,07	-0,05
2/7	-0,04	-0,14	-0,09
3/7	-0,06	-0,21	-0,13
4/7	-0,08	-0,28	-0,18
5/7	-0,10	-0,35	-0,23
6/7	-0,12	-0,42	-0,27
7/7	-0,14	-0,49	-0,31
8/7	-0,16	-0,56	-0,36
9/7	-0,18	-0,63	-0,40
10/7	-0,20	-0,70	-0,45
11/7	-0,23	-0,73	-0,48
12/7	-0,26	-0,76	-0,51
13/7	-0,28	-0,78	-0,53
14/7	-0,31	-0,81	-0,56
15/7	-0,34	-0,84	-0,59
16/7	-0,37	-0,87	-0,62
17/7	-0,40	-0,90	-0,65
18/7	-0,42	-0,92	-0,67
19/7	-0,45	-0,95	-0,70
20/7	-0,48	-0,98	-0,73
21/7	-0,53	-1,03	-0,78
22/7	-0,58	-1,08	-0,83
23/7	-0,62	-1,12	-0,87
24/7	-0,67	-1,17	-0,92
25/7	-0,72	-1,22	-0,97
26/7	-0,77	-1,27	-1,02
27/7	-0,82	-1,32	-1,07
28/7	-0,87	-1,37	-1,12
29/7	-0,91	-1,41	-1,16
30/7	-0,96	-1,46	-1,21
31/7	-1,01	-1,51	-1,26
1/8	-1,08	-1,58	-1,33
2/8	-1,14	-1,64	-1,39
3/8	-1,21	-1,71	-1,46
4/8	-1,27	-1,77	-1,52
5/8	-1,34	-1,84	-1,59
6/8	-1,41	-1,91	-1,66
7/8	-1,47	-1,97	-1,72



8/8	-1,54	-2,04	-1,79
9/8	-1,60	-2,10	-1,85
10/8	-1,67	-2,17	-1,92
11/8	-1,75	-2,23	-2,00
12/8	-1,83	-2,28	-2,08
13/8	-1,91	-2,34	-2,16
14/8	-1,99	-2,39	-2,24
15/8	-2,07	-2,45	-2,32
16/8	-2,16	-2,51	-2,41
17/8	-2,24	-2,56	-2,49
18/8	-2,32	-2,62	-2,57
19/8	-2,40	-2,67	-2,65
20/8	-2,48	-2,73	-2,73
21/8	-2,55	-2,78	-2,78
22/8	-2,62	-2,82	-2,82
23/8	-2,69	-2,87	-2,87
24/8	-2,76	-2,92	-2,92
25/8	-2,83	-2,97	-2,97
26/8	-2,89	-3,01	-3,01
27/8	-2,96	-3,06	-3,06
28/8	-3,03	-3,11	-3,11
29/8	-3,10	-3,16	-3,16
30/8	-3,17	-3,20	-3,20
31/8	-3,24	-3,25	-3,25
1/9	-3,24	-3,25	-3,25
2/9	-3,24	-3,25	-3,25
3/9	-3,24	-3,25	-3,25
4/9	-3,24	-3,25	-3,25
5/9	-3,25	-3,25	-3,25
6/9	-3,25	-3,25	-3,25
7/9	-3,25	-3,25	-3,25
8/9	-3,25	-3,25	-3,25
9/9	-3,25	-3,25	-3,25
10/9	-3,25	-3,25	-3,25
31/12	-3,25	-3,25	-3,25

