



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

Al Comitato Istituzionale
Seduta del 7 dicembre 2016
Punto 7) o.d.g.

Definizione di una regola ottimizzata e condivisa per la regolazione estiva dei livelli idrometrici del Lago Maggiore

Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1/2015

**Relazione del Segretario Generale
al Signor Ministro**

DICEMBRE 2016

Indice

| | |
|--|----|
| Premessa | 1 |
| 1 Il Protocollo di sperimentazione | 2 |
| 1.1 Conferenza di Servizi | 2 |
| 1.2 Obiettivi della sperimentazione | 3 |
| 1.3 Durata della sperimentazione | 3 |
| 1.4 Obblighi a carico del Gestore del lago | 4 |
| 1.5 Coordinamento, verifica delle attività ed elaborazione dei risultati | 4 |
| 2 Gruppo di lavoro I: monitoraggio ambientale | 6 |
| 3 Gruppo di lavoro II: analisi del modello di calcolo per la previsione del livello idrometrico del lago | 11 |
| 4 Gruppo di lavoro III: Impatto sui beni demaniali | 13 |
| 5 Programma di monitoraggio | 14 |
| 5.1 Evento del 16 – 17 giugno 2016 | 14 |
| 6 Interreg Italia-Svizzera | 16 |

Premessa

Il Consorzio del Ticino, Ente concessionario-gestore della traversa della Miorina, con nota del 23 aprile 2012 ha richiesto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alle Regioni Piemonte e Lombardia di essere autorizzato, in via sperimentale, ad innalzare nel periodo dell'anno che va dal 1 marzo al 15 settembre, la soglia di regolazione estiva del lago, fissata dal disciplinare di concessione in +1,00 m sullo zero idrometrico di Sesto Calende, fino a +1,50 m al fine di incrementare il volume idrico immagazzinato nel lago e disporre di una scorta idrica da utilizzare per fronteggiare eventuali carenze idriche estive e, più in generale, per sostenere le portate ecologiche nel Ticino sublacuale.

In data 26 aprile 2012, con Nota prot. 12097/TRI/DI/IV, il MATTM ha richiesto all'Autorità di bacino del fiume Po (competente in materia di coordinamento e sovrintendenza delle attività del Consorzio del Ticino ai sensi del comma 8 dell'art. 63 del citato Decreto legislativo) di convocare, con carattere d'urgenza, una Conferenza di Servizi istruttoria per valutare l'istanza del Consorzio.

A tale Conferenza sono stati invitati a prendere parte (su precisa ed espressa indicazione del MATTM) oltre ai rappresentanti del MATTM medesimo, dell'Autorità di Bacino e del Consorzio del Ticino, anche quelli del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) e delle Regioni Lombardia e Piemonte, territorialmente competenti.

La Conferenza di servizi ha tenuto complessivamente 14 sedute nel corso delle quali è stato sviluppato un ampio e approfondito dibattito in ordine alla fattibilità tecnica della proposta del Consorzio del Ticino.

Nel corso dei lavori della Conferenza di servizi, istituita in seguito alla richiesta del MATTM, sono stati valutati gli effetti che potrebbero essere indotti da una regolazione estiva della traversa della Miorina sino a +1,50 m., esaminati i sistemi di preannuncio e previsione delle piene esistenti e i tempi per mettere in atto eventuali operazioni di svasso preventivo necessarie per garantire gli attuali livelli di sicurezza.

In esito all'istruttoria la Conferenza dei Servizi nella seduta del 15 aprile 2015 ha ritenuto che esistessero le condizioni di fattibilità per la sperimentazione della proposta di innalzamento del livello di regolazione estiva, rilevando tuttavia che lo Studio, consegnato dal Consorzio del Ticino il 10 aprile 2015, metteva in evidenza che, all'epoca, non erano disponibili le informazioni e i dati necessari per poter da subito innalzare il livello del lago fino alla quota di +1,50 m e che la quota di +1,25 m costituisca un limite oltre il quale gli strumenti di previsione delle piene del lago a disposizione del Consorzio non permettevano le manovre di svasso preventivo necessarie per garantire il mantenimento degli attuali livelli di sicurezza.

Nel corso della successiva seduta del 24 aprile 2015 la Conferenza dei servizi è stata integrata con i rappresentanti dei Parchi, ai sensi dell'art. 14, comma 1 della Legge 241/1990, con la finalità di effettuare un esame contestuale degli interessi pubblici coinvolti, in ordine anche alle modalità di regolazione dei livelli idrici del lago più efficaci ai fini della salvaguardia e della conservazione degli ecosistemi acquatici e degli habitat periacquatici e perfluviali esaminando anche una prima proposta di Protocollo di sperimentazione.

In esito alle risultanze della Conferenza dei Servizi, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po con Deliberazione n. 1 del 12 maggio 2015 ha espresso parere favorevole all'avvio della sperimentazione quinquennale dei nuovi livelli di esercizio del Lago Maggiore, autorizzando un incremento graduale dei livelli nel corso delle prossime stagioni e ha istituito un Tavolo Tecnico per il coordinamento e la verifica delle attività di sperimentazione e di elaborazione dei risultati, al quale ha affidato compiti specifici.

1 Il Protocollo di sperimentazione

La sperimentazione è regolata dal protocollo allegato alla deliberazione stessa, in cui sono descritte le modalità di sviluppo delle attività ed i vincoli da rispettare.

Il protocollo è stato redatto sulla base delle conclusioni dei lavori svolti dalla Conferenza dei Servizi che ha operato dal 7 maggio 2012 fino al 29 aprile 2015.

1.1 Conferenza di Servizi

La conferenza dei servizi convocata a seguito della richiesta del MATTM per esaminare l'istanza del Consorzio del Ticino di incrementare il livello di regolazione del lago per la prevenzione delle crisi idriche si è riunita 14 volte

7 maggio 2012

29 maggio 2012

5 luglio 2012

25 settembre 2012

9 aprile 2013

3 ottobre 2013

25 marzo 2014

16 giugno 2014

17 luglio 2014

30 ottobre 2014

1 aprile 2015

15 aprile 2015

24 aprile 2015

29 aprile 2015

Nel corso dell'istruttoria sono stati esaminati e valutati:

- i documenti tecnici prodotti dal Consorzio del Ticino;
- gli atti e le relazioni predisposte a sostegno dell'innalzamento del livello di regolazione del lago a +1,50 m;
- gli effetti che potrebbero essere indotti da una regolazione estiva della traversa della Miorina sino a +1,50 m;
- i sistemi di preannuncio e previsione delle piene esistenti;
- i tempi tecnici per mettere in atto operazioni di svasso preventivo necessarie per garantire gli attuali livelli di sicurezza;

in esito all'istruttoria la Conferenza dei Servizi nella seduta del 15 aprile 2015 ha ritenuto che esistessero:

- le condizioni di fattibilità per la sperimentazione della proposta di innalzamento del livello di regolazione estiva nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 settembre, rilevando tuttavia che lo Studio, consegnato dal Consorzio del Ticino il 10 aprile 2015, metteva in evidenza che non erano disponibili le informazioni, gli strumenti e i dati necessari per poter, da subito,

innalzare il livello del lago fino alla quota di +1,50 m e che la quota di +1,25 m costituiva un limite oltre il quale gli strumenti di gestione delle piene del lago a disposizione del Consorzio non permettevano le manovre di svasso necessarie per garantire il mantenimento degli attuali livelli di sicurezza;

- la necessità di implementare un modello gestionale adeguato a simulare in continuo l'andamento dei livelli del lago, in tutte le stazioni di misura presenti con dati espressi in quota assoluta, già a partire dalle previsioni di pioggia e di afflusso al lago ma anche durante gli eventi di piena, tenendo conto degli effetti delle possibili manovre di regolazione idraulica.

Ai tavoli della Conferenza dei servizi erano emerse, inoltre, con particolare rilievo le esigenze di tutela ambientale delle aree perilacuali e del fiume Ticino di valle e la conseguente necessità di effettuare un esame degli effetti prodotti dalla nuova regolazione dei livelli idrici del lago sulla salvaguardia e la conservazione degli ecosistemi acquatici e degli habitat perilacuali e perifluviali.

Si è così evidenziata la necessità di accertare se la nuova regolazione dovesse essere sottoposta alla Valutazione di Incidenza (VINCA) in ordine ai suoi potenziali effetti sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC) situati sulle rive del Lago e del fiume Ticino emissario.

Gli Enti Parco hanno quindi comunicato, con note in data 7 maggio 2015, le modalità attraverso le quali si dovrà procedere alla valutazione di incidenza da concludersi all'esito della sperimentazione e prima del provvedimento definitivo dell'approvazione della nuova regolazione e le istanze dei comuni rivieraschi per la salvaguardia delle spiagge demaniali.

Nella Conferenza dei Servizi del 29 aprile 2015 sono stati acquisiti il parere e le valutazioni anche delle Amministrazioni competenti in materia di polizia idraulica e di gestione del demanio.

In particolare, i rappresentanti dei Comuni hanno manifestato la propria contrarietà all'avvio della sperimentazione - tuttavia con successive note del 7 maggio 2015 le stesse Amministrazioni, nel confermare l'avviso contrario, hanno comunicato la necessità di definire modalità di regolazione adeguate ad assicurare il miglior utilizzo delle pertinenze demaniali delle spiagge e richiesto la messa in atto di un adeguato monitoraggio sugli effetti dell'innalzamento proposto in termini di riduzione della fruibilità delle spiagge durante il periodo turistico.

1.2 Obiettivi della sperimentazione

All'art. 1 del Protocollo sono definiti gli obiettivi da conseguire nel periodo di sperimentazione ed i dati e le informazioni, da acquisire con modalità sperimentali, necessari per definire:

- un livello di massima regolazione estiva (dal 15 marzo al 15 settembre) superiore a quello attuale e tale da non aumentare le condizioni di rischio idraulico per le popolazioni, le infrastrutture rivierasche del lago e dell'asta sub-lacuale e, in generale, per le attività antropiche e il patrimonio culturale;
- il monitoraggio meteorologico, idrologico e idraulico ed uno speciale piano di laminazione ai sensi della Direttiva PCM 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii. recante "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta nazionale per il rischio idrogeologico ed idraulico" e della recente Direttiva PCM 8 luglio 2014 (di seguito: "Direttiva"), necessari ai fini della gestione in sicurezza della regolazione dei livelli idrici del Lago Maggiore operata dalla traversa della Miorina;
- le modalità di regolazione più idonee per la salvaguardia e la conservazione degli ecosistemi acquatici e degli habitat perilacuali e perifluviali - inseriti nel 2002 nella Rete Mondiale delle Riserve della Biosfera, nell'ambito del programma MAB (Man and Biosphere) dell'UNESCO - e la tutela del patrimonio culturale, anche attraverso uno specifico programma di monitoraggio;
- modalità di regolazione adeguate ad assicurare il miglior utilizzo delle pertinenze demaniali e delle spiagge.

1.3 Durata della sperimentazione

La durata complessiva della sperimentazione è fissata in 5 anni dal 12 maggio 2015 fino al 15 settembre 2020 ed è suddivisa in fasi intermedie di verifica connesse con gli incrementi del livello

massimo di regolazione stabilite nel Protocollo, fino al raggiungimento, se ritenuto compatibile dal Tavolo tecnico e previa approvazione del Comitato Istituzionale, del livello massimo richiesto dal Consorzio corrispondente a 194,51 m s.l.m. (+1,50 m rispetto allo zero idrometrico di Sesto Calende).

Nel corso della prima fase la cui durata è stabilita in tre anni fino al 15 settembre 2018, il livello massimo di regolazione estiva è fissato in 194,26 m s.l.m. (+1,25 m rispetto allo zero idrometrico di Sesto Calende).

Solo al termine della stagione estiva del 2017, il tavolo tecnico potrà valutare la possibilità di innalzare il livello massimo di regolazione estiva fino alla quota di 194,31 m (+1,30 m rispetto allo zero idrometrico di Sesto Calende).

Al termine della prima fase 15 settembre 2018, il Tavolo tecnico, sulla base dei risultati della sperimentazione, proporrà al Comitato Istituzionale il programma delle fasi successive.

1.4 Obblighi a carico del Gestore del lago

Il Protocollo di sperimentazione definisce gli obblighi a carico del Gestore del lago per quanto riguarda:

- le modalità di regolazione;
- l'implementazione del modello di calcolo per la previsione del livello idrometrico del lago, da utilizzare sia in continuo che in tempo reale, quale supporto decisionale indispensabile per la nuova regolazione;
- la procedura di svasso preventivo quale azione finalizzata a graduare la crescita del livello d'invaso e delle portate scaricate onde evitare un incremento del rischio idraulico correlato all'aumentato livello di regolazione, azione che concorre anche alla definizione del Piano di laminazione dinamico ai sensi della Direttiva D.P.C.M. del 27 febbraio 2004;
- la rapida acquisizione degli strumenti di allertamento di riferimento (bollettini di allerta regionali) e le azioni da mettere in atto, con la tempistica prevista, nelle fasi di sorveglianza meteorografica, di preallerta e di allerta nonché diramare gli appropriati messaggi;
- il programma di monitoraggio per la valutazione dell'efficacia degli svassi preventivi;
- il programma di monitoraggio per la valutazione degli impatti sulle aree naturali protette;
- il programma di monitoraggio per la stima degli impatti sulla balneazione, sui lidi e sulle aree demaniali;
- la reportistica almeno semestrale di monitoraggio degli impatti sulle componenti d'interesse;
- le modalità di diffusione delle informazioni raccolte.

1.5 Coordinamento, verifica delle attività ed elaborazione dei risultati

TAVOLO TECNICO

In seguito all'approvazione del Protocollo di sperimentazione con deliberazione n. 1/2015, ai sensi dell'art. 2, è stato costituito il Tavolo tecnico presieduto dal Segretario generale dell'autorità di bacino con la finalità di coordinamento e verifica delle attività di sperimentazione e di elaborazione dei risultati. Al tavolo tecnico partecipano i rappresentanti degli Enti e delle amministrazioni indicate al medesimo art. 2 e possono essere chiamati a partecipare esperti e ricercatori.

Il Presidente del Tavolo tecnico ha il compito di informare il Ministro dell'ambiente in relazione all'andamento della sperimentazione.

Spettano al Tavolo tecnico i seguenti compiti:

- individuare i dati e le informazioni - da acquisire nel corso della sperimentazione - utili al raggiungimento degli obiettivi prefissati, nonché stabilire le relative modalità di acquisizione e di trasmissione;
- coordinare le attività di sperimentazione, verificandone, mediante rapporti del Gestore almeno semestrali, il buon andamento in termini di qualità e frequenza dei dati acquisiti e l'elaborazione degli stessi su base modellistica;
- definire, in base ai risultati della elaborazione dei dati e delle informazioni ricavate dalla sperimentazione, una nuova regola di gestione dei livelli del lago, nonché predisporre il correlato Piano di laminazione ai sensi della Direttiva. La nuova regola di gestione ed il correlato Piano di laminazione saranno sottoposti alle Amministrazioni competenti per l'approvazione;
- identificare modalità di gestione del massimo livello di regolazione del lago durante il periodo 15 marzo - 15 settembre, comunque entro i limiti autorizzati dalla presente deliberazione, più flessibili e idonee a contemperare la fruizione delle spiagge lacuali con l'esigenza di disporre di una scorta da utilizzare per fronteggiare eventuali carenze idriche estive (sostenere le portate ecologiche nel Ticino sublacuale e assicurare al contempo una sufficiente fornitura di acqua ad importanti utilizzazioni irrigue).

Il Tavolo tecnico è costituito da:

- AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO
- REGIONE LOMBARDIA
- REGIONE PIEMONTE
- DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
- CENTRI FUNZIONALI DI PIEMONTE E LOMBARDIA
- MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
- IL MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO
- CONSORZIO DEL TICINO
- AIPO – AGENZIA INTERREGIONALE PER IL PO
- ISTITUTO PER LO STUDIO DEGLI ECOSISTEMI DEL CNR DI PALLANZA
- ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL TICINO E DEL LAGO MAGGIORE
- PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO
- GESTIONE ASSOCIATA DEL DEMANIO IDRICO LACUALE DEL BACINO DEL LAGO MAGGIORE, PROVINCIA VERBANO CUSIO OSSOLA PRESSO COMUNE DI VERBANIA
- GESTIONE ASSOCIATA DEL DEMANIO IDRICO LACUALE DEL BASSO LAGO MAGGIORE PRESSO UNIONE DEI COMUNI COLLINARI DEL VERGANTE, BELGIRATE, LESA, MEINA.

Il Tavolo tecnico si è insediato il 17 giugno 2015 in Milano, presso la sede della Regione Lombardia, e nella successiva seduta del 30 luglio 2015 si è articolato in tre Gruppi di lavoro riguardanti le tre aree tematiche:

- *Monitoraggio ambientale* (Gruppo I);
- *Analisi del Modello di Calcolo per la Previsione del Livello idrometrico* (Gruppo II);
- *Impatto sui beni demaniali* (Gruppo III).

Il Tavolo tecnico in seduta plenaria si è riunito 8 volte:

17 giugno 2015

30 luglio 2015

29 ottobre 2015
10 febbraio 2016
26 aprile 2016 (incontro informale con i referenti Elvetici)
7 luglio 2016
25 luglio 2016
21 settembre 2016

GRUPPI DI LAVORO

I Gruppi di lavoro si sono riuniti rispettivamente:

Gruppo I (Monitoraggio Ambientale)

- 15 settembre 2015
- 29 ottobre 2015
- 20 aprile 2016

Gruppo II (Analisi del Modello di calcolo per la previsione del livello idrometrico)

- 18 settembre 2015
- 29 ottobre 2015
- 20 aprile 2016

Gruppo III (Impatto sui Beni demaniali)

- 15 settembre 2015
- 29 ottobre 2015
- 19 aprile 2016

I Verbali degli incontri riportati in Allegato 1 al presente documento descrivono in modo analitico e completo i temi affrontati e discussi e gli esiti delle sedute.

2 Gruppo di lavoro I: monitoraggio ambientale

1 Obiettivo del monitoraggio ambientale

L'obiettivo del monitoraggio è la verifica degli eventuali effetti negativi sugli ambienti naturali della gestione di livelli di massima regolazione del Lago Maggiore nel periodo primaverile-estivo superiori al metro.

Le informazioni e i dati raccolti, risultato delle attività di monitoraggio, saranno impiegati nella stesura dello Studio di Incidenza in modo tale da condurre una valutazione dell'incidenza della sperimentazione dei livelli primaverili ed estivi del Lago Maggiore su habitat e specie di interesse comunitario caratterizzanti i siti Natura 2000 presenti nell'area di interesse.

2 Siti di monitoraggio

Ad oggi i siti scelti, d'intesa con i gestori delle aree naturali protette, per il monitoraggio degli indicatori sono:

| | |
|----------------------|---|
| in sponda piemontese | SIC-ZPS IT1140001 – FONDO TOCE |
| | SIC-ZPS IT1150004 CANNETI DI DORMELLETO |
| in sponda lombarda | SIC IT2010021 SABBIE D'ORO |
| | ZPS IT2010502 CANNETI DEL LAGO MAGGIO |

Nelle figure seguenti si riportano un inquadramento generale e uno di dettaglio delle aree dei Siti della Rete Natura 2000 oggetto di monitoraggio, per la sponda piemontese e quella lombarda.

1. SPONDA PIEMONTESE: 2 siti di campionamento



1. SPONDA LOMBARDA: 2 siti di campionamento



3 Indicatori proposti

Gli indicatori di monitoraggio individuati sono stati i seguenti:

LM01 - Erosione del canneto

LM02 - Estensione delle aree a canneto

LM03 - Emersione dei litorali

LM04 - Perdita di habitat e incidenze sugli habitat

LM05 - Condizione e trend di specie o gruppi di specie vegetali e animali target (di interesse comunitario)

LM06 - Stato e trend degli habitat di interesse comunitario: 91E0, 3130, 3150, 3260, 3270, 6510, 9160 e 6410

LM07 - Variazione di interazioni e di struttura dei popolamenti faunistici e floristico-vegetazionali che possono avere ripercussioni sulla sussistenza di SIC/ZPS

LM08 - Nidificazione dell'avifauna: frazione del periodo di nidificazione in cui il livello lacuale è superiore o inferiore al livello critico per i nidi andamento relativo dei livelli lacustri durante periodi più ristretti con riferimento a specie target

LM09 - Fioriture algali

Nei paragrafi seguenti vengono specificate le attività condotte per singolo indicatore di monitoraggio.

3.1 LM01 - Erosione del canneto

Raccolta dei dati di livello idrometrico lacustre (giornalieri), con riferimento al periodo tardo primaverile-estivo, compreso tra il 15 marzo e il 15 settembre, per tutto il periodo di sperimentazione. Il dato è giornaliero, registrato e divulgato dal Consorzio del Ticino rappresentato dalla media mobile riferita alle 24 h delle ore 8.00 del mattino.

Per ciascun periodo di sperimentazione è stato calcolato il numero di giorni annuo in cui il livello lacustre risulterà compreso tra 0,00-0,20 m con riferimento all'idrometro di Sesto Calende e, al termine del periodo di sperimentazione, il corrispondente numero medio annuo di giorni in cui il livello lacustre ricadrà nella fascia di erosione.

3.2 LM02a - Estensione delle aree a canneto

Analisi delle superfici occupate dalle aree a canneto attraverso il confronto dei dati disponibili dalle seguenti fonti:

Ministero dell'Ambiente (Geoportale nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/>) Servizio WMS - ortofoto a colori anni 2000, 2006, 2012

Regione Piemonte - Servizio WMS (<http://www.geoportale.piemonte.it/>) Ortofoto 2010

Regione Lombardia - Servizio WMS (<http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>) Ortofoto 2003, Ortofoto 2007, Ortofoto AGEA 2012 (WMS)

Piani di Gestione delle aree Natura 2000 e delle aree protette

Programma di ricerca CIP AIS "Ecomorfologia rive delle acque comuni" (2007-2012), Indice di Funzionalità Perilacuale (dato geografico lineare di copertura percentuale delle sponde da parte del canneto)

L'elaborazione, in corso, è effettuata con l'impiego di un Sistema Informativo Territoriale (Arcgis 10.x® ESRI). Il risultato dell'integrazione delle diverse fonti di informazione è rappresentato dalla digitalizzazione dei poligoni corrispondenti alle aree occupate da canneto nello stato di fatto e in passato, con riferimento ai periodi storici di cui sono disponibili le immagini aeree.

3.3 LM02b - Estensione delle aree a canneto

I rilievi sono stati condotti nel periodo tardo primaverile-estivo verificando lo stato di conservazione del canneto, in corrispondenza dei punti fissi, e misura dell'estensione lineare del canneto, in corrispondenza di transetti.

I rilievi di campo sono stati condotti sia da terra che da barca per valutare l'evoluzione del canneto verso il lago, e per verificare possibile aree di espansione verso terra con l'ausilio di GPS.

3.4 LM03 - Emersione dei litorali

L'indicatore, finalizzato alla verifica di possibili effetti della sperimentazione sull'habitat di interesse comunitario 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea), valuta la "frazione del periodo di normale emersione dei litorali in cui il livello lacuale è superiore alla soglia di emersione" che permette di descrivere il grado di scostamento dalle dinamiche lacustri naturali, sapendo che i litorali sono sommersi quando il livello lacustre a Sesto Calende supera la soglia di 0,35 m.

L'analisi avviene attraverso la raccolta dei dati giornalieri registrati e divulgati dal Consorzio del Ticino, condotta su base stagionale, con riferimento al periodo primaverile (15-30 marzo) e tardo estivo (1-15 settembre) per tutto il periodo di sperimentazione (è escluso il restante periodo di emersione potenziale, quello autunnale e invernale, in quanto non compreso nella fase annuale in cui si attua la sperimentazione dei livelli).

3.5 LM04a - Perdita di habitat e incidenze sugli habitat – macrofite acquatiche

L'indicatore ha valutato la componente macrofita attraverso l'individuazione delle specie macrofite presenti e la stima della relativa abbondanza. Le indagini sono state condotte nel mese di luglio 2016 secondo il manuale APAT Protocolli di campionamento-Metodi biologici per le acque-Parte I.

3.6 LM04.b Perdita di habitat e incidenze sugli habitat - compilazione schede LHS

In corrispondenza dei transetti o dei punti di monitoraggio individuati per il campionamento delle macrofite (indice LM04.a), è stato applicato il protocollo per la definizione dell'indice LHS (SNIFFER, 2006) per valutare l'insorgenza di modifiche alle caratteristiche ecomorfologiche in corrispondenza delle aree di maggior pregio naturalistico durante il periodo di sperimentazione dei livelli lacustri primaverili ed estivi.

I rilievi sono stati condotti nel mese di luglio 2016, in concomitanza con i campionamenti delle macrofite acquatiche.

3.7 LM05 - Condizione e trend di specie o gruppi di specie vegetali e animali target

Avifauna, su tutti e quattro i siti di monitoraggio

Sono stati condotti 4 campionamenti fra marzo e giugno in particolare sulle seguenti specie:

Specie che costruiscono nidi parzialmente fluttuanti: svasso maggiore *Podiceps cristatus* e folaga *Fulica atra*; gallinella (*Gallinula Chloropus*), entrambe le specie costruiscono i nidi ai margini delle zone di acque aperte.

Specie che costruiscono nidi ancorati alle canne palustri: cannaiola comune *Acrocephalus scirpaceus* e usignolo di fiume *Cettia cetti*.

Le attività di campionamento sono state prolungate in accordo con le condizioni climatiche che hanno influenzato il periodo di nidificazione delle specie target: i primi nidi in fase di deposizione sono stati censiti il 14 aprile 2016.

Tramite GPS sono stati registrati il percorso effettuato mediante natante e l'ubicazione di nidi potenziali o utilizzati e confrontati con le diverse uscite di monitoraggio.

Dolomedes plantarius, sul sito Fondo Toce.

L'osservazione diretta della presenza della specie *Dolomedes plantarius* è stata condotta in corrispondenza dell'area a canneto che caratterizza il SIC-ZPS IT11400001 «Fondo Toce», in concomitanza dei campionamenti di altre componenti.

Specie vegetali target: *Thelypteris palustris*, *Rorippa amphibia*, *Hippuris vulgaris*, *Ranunculus reptans* - sul sito Fondo Toce.

L'osservazione diretta della presenza della specie vegetali target è stata condotta in corrispondenza dell'area a canneto che caratterizza il SIC-ZPS IT11400001 «Fondo Toce», in concomitanza dei campionamenti di altre componenti, tramite mappatura e rilievo GPS.

3.8 LM06. STATO E TREND DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

L'attività ha previsto l'analisi dello stato degli habitat di interesse comunitario 91E0, 3130, 3150 del SIC-ZPS IT11400001 «Fondo Toce». I campionamenti sono stati svolti 2 l'anno in estate tramite mappatura e rilievo gps sia da terra che da barca. Inoltre, in occasione dei campionamenti di altre componenti, è stata verificata la presenza/assenza, in particolare dell'habitat 3130.

I primi campionamenti sono stati condotti in estate e prolungati in relazione al livello del lago che nel 2016 presentava valori più bassi dei livelli medi storici.

3.9 LM07. Variazione di interazioni e di struttura dei popolamenti faunistici e floristico-vegetazionali che possono avere ripercussioni sulla sussistenza di SIC/ZPS

L'indicatore valuta le variazioni nelle strutture dei popolamenti faunistici e floristici sulla base dei dati raccolti attraverso gli indicatori collegati: LM01-LM02-LM03-LM04-LM05-LM06-LM08-LM09.

3.10 LM08 - Nidificazione dell'avifauna: frazione del periodo di nidificazione in cui il livello lacuale è superiore o inferiore al livello critico per i nidi andamento relativo dei livelli lacustri durante periodi più ristretti con riferimento a specie target

Raccolta dei dati di livello idrometrico lacustre (giornalieri), con riferimento al periodo tardo primaverile-estivo, compreso tra il 15 marzo e il 15 settembre, per tutto il periodo di sperimentazione. Il dato è giornaliero, registrato e divulgato dal Consorzio del Ticino rappresentato dalla media mobile riferita alle 24 h delle ore 8.00 del mattino.

E' stato valutato il livello di riferimento in corrispondenza del quale l'acqua raggiunge mediamente i nidi, pari a 0,85 m a Sesto Calende, ossia circa 35 cm superiore al livello medio lacustre osservato sulla serie storica nel periodo che precede la fase riproduttiva.

3.11 LM09 - Fioriture algali

Raccolta dei dati disponibili dagli Enti ASL della Provincia di Varese, ARPA Piemonte e Laboratorio cantonale sullo stato di qualità delle acque per la balneabilità, in riferimento alle fioriture algali rilevate e le analisi di correlazione con le variazioni del livello lacustre.

3 Gruppo di lavoro II: analisi del modello di calcolo per la previsione del livello idrometrico del lago

Al Punto 4.2 del protocollo di sperimentazione si chiarisce che il modello di calcolo per la previsione del livello idrometrico del Lago Maggiore:

- è il supporto decisionale indispensabile per le finalità della sperimentazione;
- deve funzionare in continuo ed in tempo reale come strumento di supporto alle decisioni;
- deve consentire di ottenere una o più curve di previsione dell'andamento del livello del lago in base alle previsioni degli afflussi ed a diversi scenari gestionali (livelli del lago, assetto dello sbarramento, tempi e modalità di attuazione delle manovre).

L'esigenza della costituzione del Gruppo di lavoro II è emersa dall'esito del percorso propedeutico alla Deliberazione n. 1/2015, in cui il Gestore aveva elaborato un modello di calcolo (Modello) per la previsione del livello idrometrico del Lago Maggiore che, sulla base delle indicazioni fornite nell'ambito delle Conferenze di servizi istruttorie, doveva essere integrato per il suo utilizzo in continuo ed in tempo reale, anche nella fase gestionale e di evento, quale strumento di supporto alle decisioni.

Il modello predisposto dal Consorzio all'inizio del periodo di sperimentazione utilizzava un codice di calcolo semplice, realizzato su foglio elettronico (in formato EXCEL), che si basa sull'equazione di continuità $dQ=dV/dt$ e input manuale dei dati, mediante passaggio alle differenze finite e risoluzione con metodo esplicito.

Come indicato nel Protocollo di sperimentazione, allegato alla Delibera n. 1/2015, l'integrazione consiste in un ampliamento delle funzioni di calcolo, che consenta di ottenere una o più curve di previsione dell'andamento del livello del lago in base alle previsioni degli afflussi; con conseguente affinamento delle capacità di elaborazione doveva essere attuato nel prosieguo della sperimentazione, tenendo conto delle seguenti priorità:

- verifica ed aggiornamento della *scala di deflusso* della traversa (determinazione del deflusso);
- aggiornamento ed implementazione della *curva di invaso* (diagramma aree, volumi e livello);
- implementazione della *durata effettiva delle manovre* in relazione a prestabilite configurazioni della traversa della Miorina;
- *acquisizione della curva degli afflussi* fornita dal sistema modellistico previsionale idrologico-idraulico “FEWS Po” di cui alla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 febbraio 2013 recante: “indirizzi operativi per l'istituzione dell'Unità di Comando e Controllo del bacino del fiume Po”;
- utilizzo di un congruo numero di stazioni, esistenti nel bacino di alimentazione del lago e sul medesimo, per la verifica delle curve di previsione;
- verifica, a *scenari* (diverse opzioni di assetto e/o gestione dello sbarramento) degli eventi storici estremi (piena e crisi idrica) anche per il periodo precedente al 1993, in base ai dati disponibili.

Nella seduta del Tavolo tecnico del 30 luglio 2015, il Consorzio del Ticino ha presentato la prima proposta di attività per la integrazione del modello di previsione e monitoraggio dei livelli del lago integrata poi progressivamente in conformità con le indicazioni emerse nel corso degli incontri del Gruppo di lavoro II (1° aggiornamento settembre 2015, 2° aggiornamento ottobre 2015).

Nel corso della riunione dell'ottobre 2015 i componenti del GDL:

- hanno condiviso una valutazione sintetica sul programma delle attività così come nuovamente integrato e hanno puntualmente elencate le azioni ancora da completare e fissato al 15 novembre successivo il termine per tale completamento ai fini della verifica dell'avvenuta implementazione di tutte le funzionalità richieste;
- hanno richiesto che il modello fosse reso subito operativo in continuo e in modalità previsionale con tutte le funzioni di calcolo pur utilizzando le sole informazioni al momento disponibili e che risultasse immediatamente accessibile ai componenti del GDL.

In questa stessa riunione è stato consegnato dal Consorzio del Ticino anche il Documento di monitoraggio semestrale relativo alla stagione estiva 2015.

In particolare, erano attesi per il 15 novembre 2015:

- l'aggiornamento della *scala di deflusso* in regime sia libero sia regolato;
- l'approfondimento riguardante i tempi e le modalità di esecuzione delle manovre e la modalità di rappresentazione delle stesse all'interno del modello di calcolo;
- l'aggiornamento della *curva di invaso*.

Sono stati via via consegnati dal consorzio del Ticino i seguenti elaborati:

- Tempi e modalità di esecuzione delle manovre 18 dicembre 2015
- Aggiornamento della curva di invaso settembre 2016 (relazione definitiva)
- Aggiornamento della scala di deflusso 18 marzo 2016

Inoltre è stata attivata una apposita sezione del sito www.laghi.net dedicata alla visualizzazione dei dati delle stazioni (nel formato nativo) e la sintesi tabellare delle elaborazioni della sperimentazione limitato ad un arco temporale di alcuni giorni, con accesso riservato agli Enti componenti del Tavolo Tecnico.

Il Gruppo di lavoro II si è riunito nuovamente il 20 aprile 2016 per esaminare lo stato di avanzamento delle attività in corso e per predisporre una relazione sulle attività svolte e sui primi risultati conseguiti da consegnare ai rappresentanti della Confederazione Elvetica nominati in veste di esperti a partecipare al tavolo Tecnico con Decreto di nomina del Segretario Generale n. 72 dell'8 aprile 2016.

Grazie ai miglioramenti apportati al modello, alla disponibilità dei risultati del modello è stata condotta un'analisi di valutazione della funzionalità del modello. Tuttavia, in relazione alle prescrizioni del Protocollo come riportato dettagliatamente nel verbale della seduta, rimangono ancora lacune da colmare che vengono puntualmente rilevate.

In particolare, in considerazione del periodo primaverile imminente, si ritiene opportuno che il Consorzio del Ticino tenga conto, nella gestione dello sbarramento, del rischio di incremento del colmo dovuto ad eventuali piene veloci primaverili, adottando tutte le cautele finalizzate ad evitare un incremento del rischio, compresa la valutazione dell'eventualità di non raggiungere il livello di massima regolazione di + 1,25 m nel periodo 21 aprile - 20 maggio, in cui storicamente si sono verificati colmi di piena dell'ordine di 3,00 - 3,50 m in relazione alla capacità predittiva degli strumenti previsionali disponibili e utilizzati.

Ai fini delle valutazioni sulla *curva di invaso e scala di deflusso* da utilizzare, emerge la necessità e l'importanza di disporre di una livellazione di precisione per correlare fra loro gli zeri degli idrometri di riferimento e di un DTM di elevata precisione per la caratterizzazione del terreno al di sotto della quota di 194,00 mslm (punto zero dell'idrometro a Sesto Calende) e fino alla quota di 191,10 mslm che corrisponde al fondo alveo immediatamente a valle della traversa..

4 Gruppo di lavoro III: impatto sui beni demaniali

Nel novembre 2015 il Consorzio del Ticino ha predisposto il programma specifico di monitoraggio degli effetti della regolazione sulla balneazione, sui lidi e le aree demaniali relativamente al periodo primaverile - estivo, per ottemperare a quanto indicato all'art. 1, comma 7 della Deliberazione n. 1/2015 del 12 maggio 2015 dell'Autorità di Bacino del fiume Po.

Il piano delle attività ha previsto di raccogliere informazioni circa la disponibilità delle aree spondali di proprietà del demanio a fini fruitivi e turistici, in relazione alla diversa regolazione dei livelli lacustri durante in primavera ed in estate.

Tale attività ha richiesto l'effettuazione di rilievi topografici di alcune spiagge individuate assieme alle autorità preposte alla gestione del demanio idrico e la successiva elaborazione dei dati di campo per valutare in che misura la sperimentazione influisce sulla fruibilità delle spiagge.

Va premesso che la gestione delle concessioni delle aree del demanio idrico per un utilizzo con finalità turistiche, ricreative, sportive e commerciali afferenti diverse tematiche, tra cui le principali sono rappresentate da attività pubbliche, di diporto, balneari, commerciali, ittiche e di pesca sportiva, navali e di cantieristica navale, ricreative e turistiche, sportive, è di competenza delle gestioni associate dei comuni.

Sono presenti due gestioni associate in Piemonte ed una in Lombardia. Per la parte svizzera provvede l'Ufficio Demanio del Cantone Ticino.

I soggetti citati sono stati coinvolti in quanto conoscitori delle specifiche criticità caratterizzanti le sponde del lago e dei specifici tratti destinati ad un uso turistico o ricreativo.

La scelta delle spiagge rappresentative da monitorare è stata effettuata congiuntamente tra il consorzio del Ticino e gli enti di cui sopra; ciò ha portato alla definizione delle 21 spiagge così distribuite:

- 10 in provincia di Verbania;
- 6 in provincia di Novara;
- 5 in provincia di Varese.

Il monitoraggio è stato effettuato tramite rilievo topografico, accompagnato da un rilievo fotografico dell'area, delle sezioni e dei manufatti in essa presenti. Il rilievo è stato eseguito con ricevitori GPS topografici secondo una metodologia che ha consentito di raccogliere dati con una precisione che

raggiunge i 10 mm sul piano orizzontale e i 15 mm sul piano verticale. Per alcune aree il rilievo è stato integrato o condotto tramite stazione totale.

Terminata l'attività di campo si è affrontata la fase di elaborazione dati da cui si sono ottenuti gli output necessari per effettuare le stime sull'area fruibile in relazione ai differenti livelli del lago. Sono state così estratte le isolinee rappresentate, nel caso specifico, da curve di livello con la quota espressa in m.s.l.m. e coerenti con buona approssimazione con gli idrometri di Pallanza e di Sesto Calende. Da qui è stato possibile calcolare l'area di ogni spiaggia compresa tra due curve di livello, con passo di 1 cm.

L'elaborazione dei dati ha permesso di caratterizzare ogni spiaggia dal punto di vista morfologico, rendendo possibile una stima della perdita dell'area fruibile per ognuna di esse in relazione ai livelli idrometrici del lago.

Tale stima, seppur eseguita in modo accurato utilizzando specifici software per la modellazione 3D dei terreni, risente inevitabilmente di alcuni elementi di arbitrarietà che richiederanno ulteriori approfondimenti non trascurabili quali:

1. la scelta di altre spiagge rappresentative da includere nell'analisi;
2. la scelta dei limiti "laterali" dove effettuare i rilievi delle spiagge indagate;
3. la scelta del limite "inferiore" delle spiagge, quasi sempre assunto pari alla curva di livello corrispondente alla quota di minima regolazione del lago (192,50 m s.l.m.) e in alcuni casi specifici posto invece in corrispondenza di elementi fisici della spiaggia;
4. la scelta del limite "superiore" delle spiagge, posto quasi sempre in corrispondenza di limiti fisici oggettivi (muri di contenimento delle strade, marciapiedi, recinzioni, ...).

Per ogni spiaggia interessata dai rilievi sono state ricavate delle curve che mettono in relazione la porzione di spiaggia fruibile con il livello idrometrico del lago.

Per poter disporre di un unico "indice di fruibilità" delle spiagge, sono state aggregate le 21 curve ottenute, per mezzo di una semplice media aritmetica (non pesata).

Con i valori di ciascuna spiaggia è stata così creata una curva "media" che rappresenta la relazione generale tra livello idrometrico e fruibilità delle spiagge.

Da una prima valutazione della curva così elaborata è stato possibile ricavare le informazioni relativamente alle porzioni di spiagge fruibili. Tali dati sono stati riportati nella tabella seguente.

| Livello idrometrico | Quota assoluta | Riferimenti protocollo | Superficie delle spiagge monitorate fruibile (valore in %) |
|---------------------|----------------|---|--|
| 0 | 192,50 | Minima regolazione | 100 |
| +1,25 | 194,26 | Max regolazione estiva per triennio 2015-2017 | 48 |
| +1,30 | 194,31 | Max regolazione estiva proposta per 2018 | 47 |
| +1,50 | 194,51 | Max regolazione estiva richiesta | 42 |

Tabella di correlazione tra quote idrometriche e superfici fruibili delle spiagge monitorate

5 Programma di monitoraggio

Obiettivo del monitoraggio previsto all'art. 6 del Protocollo è la verifica: dell'efficacia dello svasso preventivo e gli eventuali impatti sugli ambienti naturali e sul patrimonio culturale della gestione di livelli di massima regolazione del Lago Maggiore nel periodo primaverile estivo superiori al metro, richiesti dal Consorzio del Ticino.

5.1 Evento del 16 – 17 giugno 2016

Il 7 luglio 2016 si è riunito il Tavolo tecnico in risposta alle istanze presentate dal Comune di Verbania, quale capofila della Gestione Associata Demanio dell'Alto Lago Maggiore, in relazione all'evento meteorologico del 16 - 17 giugno 2016 e per l'analisi critica delle modalità di adempimento alle prescrizioni previste al punto 5 del Protocollo di sperimentazione, relativo alle procedure di preallertamento ed alle azioni di laminazione.

Successivamente a tale incontro il Consorzio del Ticino ha presentato, in conformità a quanto previsto nel Protocollo, una relazione illustrativa sull'evento di morbida del 15 -18 giugno 2016 che è stato analizzato e discusso nella riunione del Tavolo tecnico del 25 luglio 2016.

La relazione analizza le fasi che hanno immediatamente preceduto e seguito l'evento ed illustra, con riferimento a tutti gli step temporali significativi per la gestione i seguenti elementi:

- stato del lago (livelli, afflussi e portate erogate, stato paratie, così come rappresentati sul sito laghi.net ed ora non più disponibili in ragione del tempo trascorso);
- previsione dello stato del lago nelle successive 72 ore per i diversi scenari di manovra simulati (grafici pubblicati sul sito laghi.net) comprensivo dei livelli del lago misurati nei 6 idrometri di riferimento;
- descrizione e timing delle misure adottate e delle manovre effettuate ed effetti osservati;
- valutazione sulla coerenza fra le manovre effettuate e le prescrizioni sia del Protocollo di sperimentazione sia del Regolamento vigente;
- analisi delle criticità riscontrate ed individuazione delle cause di tali criticità anche imputabili a carenze del Protocollo;
- misure adottate per diffondere le informazioni ai fini di Protezione civile.

L'esame della gestione dell'evento ha evidenziato alcune criticità ed incongruenza fra quanto si sarebbe dovuto fare nel rispetto del Protocollo e quanto realmente si è fatto, nel rispetto del regolamento dighe, per risolvere le quali apparirebbe necessario mettere a punto e affinare le prescrizioni del Protocollo per tener conto dei limiti del sistema di regolazione del lago e del fatto che, ci si trova nella situazione prevista al punto 5.2 del Protocollo, ovvero nella fase in cui non possono ancora essere giudicati pienamente attendibili gli scenari generati dal Modello di previsione per il quale è in corso il completamento degli aggiornamenti 5.2: "fino a quando non saranno disponibili e riscontrati attendibili i prodotti generati dal modello aggiornato, il Protocollo prescrive che il Gestore si conformi prioritariamente ai comportamenti di cui alle successive fasi operative" (punto 5.3 - fase di preallerta, e successivi per allerta e gestione e termine operazioni svaso).

La questione più critica appare quella che a partire dal 3 giugno 2016 fino all'evento del 15-18 giugno il livello del lago è rimasto costantemente al disopra del livello di massima regolazione autorizzato dal protocollo di sperimentazione, come si evince dalla documentazione prodotta dal Consorzio.

Il Consorzio del Ticino ha sollevato una incongruenza tra le azioni previste dal *Protocollo* e quanto previsto dal Foglio condizioni per l'esercizio e la manutenzione (FCEM) dello sbarramento (Regolamento Dighe), il MIT UTD ha però chiarito che gli allertamenti previsti riguardano il "rischio diga" e pertanto, le quote considerate dal FCEM riguardano la massima forza che la struttura può sopportare. Le quote e le relative fasi di cui al *Protocollo di sperimentazione* si collocano in un ambito ordinario che già prevede le manovre di regolazione secondo la Concessione assentita ed oggi innovata dalla DCI 1/2015. Il nuovo Documento di Protezione Civile, prescritto dalla *Direttiva* 2014, permette di considerare sia il "rischio diga" sia il "rischio idraulico", ma le fasi di allertamento individuate con la DCI 1/2015 hanno natura sperimentale ed integrativa degli obblighi del Gestore, come espressamente indicato nel *Protocollo*.

Si evidenzia che la contestazione del Consorzio è tardiva (dopo oltre un anno di sperimentazione) e che in passato era già stata valutata come insussistente.

A conclusione della seduta il GDL II ritiene che la sperimentazione possa continuare nel pieno rispetto del limite di massima regolazione autorizzato con la DCI 1/2015 e delle modalità operative prescritte dal Protocollo e che tuttavia sia necessario mettere in atto tempestivamente tutte le azioni necessarie per migliorarlo e meglio coordinarlo con i protocolli di gestione dello sbarramento e i documenti di protezione civile finalizzati a garantire la sicurezza lungo le sponde lacuali e nel Ticino sub lacuale.

Non vanno trascurati in queste attività gli aspetti legati al rischio di potenziale perdita di volumi di risorsa idrica in base ai diversi comportamenti assunti dal Gestore nel caso in cui un evento annunciato non si verifichi o si verifichi con minore intensità.

6 Interreg Italia-Svizzera

La gestione delle risorse idriche, particolarmente in un contesto transfrontaliero, genera inevitabili conflitti tra utenti: come risulta evidente nel caso delle acque del bacino Toce – Verbano – Ticino.

Per esercitare in modo responsabile le proprie competenze le istituzioni necessitano di dati oggettivi e condivisi sullo stato della risorsa e di scenari complessivi sulle conseguenze delle decisioni che sono chiamati ad assumere.

Per tale motivo in seno al Tavolo Tecnico della sperimentazione è nata l'idea di avviare un progetto per creare un sistema di relazioni ed informativo, per condividere conoscenze, informazioni e strumenti di analisi di scenari, utili ad enti e portatori di interesse per una visione condivisa.

Tale idea si è poi concretizzata nella manifestazione di interesse presentata nel mese di settembre 2016 dalla Regione Lombardia e dal Canton Ticino con i partner Autorità di bacino, ARPA Piemonte, Regione Piemonte, Agenzia Regionale Protezione Civile Lombardia, Consorzio del Ticino e Fondazione Politecnico di Milano per la realizzazione di un ecosistema digitale per il rafforzamento della governance delle acque transfrontaliere del fiume Ticino (e.Tic.H2O).