



Regione Lombardia

LA GIUNTA

DELIBERAZIONE N° X / 7392

Seduta del 20/11/2017

Presidente **ROBERTO MARONI**

Assessori regionali FABRIZIO SALA *Vice Presidente*
VALENTINA APREA
VIVIANA BECCALOSI
SIMONA BORDONALI
FRANCESCA BRIANZA
CRISTINA CAPELLINI
LUCA DEL GOBBO

GIOVANNI FAVA
GIULIO GALLERA
MASSIMO GARAVAGLIA
MAURO PAROLINI
ANTONIO ROSSI
ALESSANDRO SORTE
CLAUDIA TERZI

Con l'assistenza del Segretario Fabrizio De Vecchi

Su proposta dell'Assessore Claudia Terzi

Oggetto

DETERMINAZIONI CONCLUSIVE SULLA SPERIMENTAZIONE DEL DEFLUSSO MINIMO VITALE (DMV) NEL FIUME ADDA SUBLACUALE

Si esprime parere di regolarità amministrativa ai sensi dell'art.4, comma 1, l.r. n.17/2014:

Il Dirigente Mauro Fabrizio Fasano

Il Direttore Generale Mario Nova

L'atto si compone di 42 pagine

di cui 28 pagine di allegati

parte integrante



Regione Lombardia

LA GIUNTA

VISTI:

- la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2000/60/CE del 23.10.2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, prevedendo il raggiungimento entro il 2015 di obiettivi di qualità ecologica per le acque superficiali;
- il D.lgs. n. 152 del 03.04.2006 "Norme in materia ambientale";
- il DPCM del 08.02.2013, con il quale è stato approvato il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Padano, che costituisce:
 - uno stralcio funzionale del Piano di Bacino del Distretto idrografico Padano, con valore di piano territoriale di settore;
 - lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le misure finalizzate a garantire il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dagli artt. 1 e 4 della Direttiva 2000/60/CE;
- la deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n. 1 del 3.03.2016, con la quale è stato approvato il riesame e aggiornamento al 2015 del Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po (ciclo di pianificazione 2015–2021);

VISTI inoltre:

- la legge regionale n. 26 del 12.12.2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" e ss.mm.ii., in particolare l'art. 53 ter "Disposizioni per l'applicazione del deflusso minimo vitale";
- il regolamento regionale n. 2 del 24.03.2006 "Disciplina sull'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua", in particolare l'art. 15 "Deflusso minimo vitale" (DMV);

RICHIAMATI:

- la DGR n. VIII/2244 del 29.03.2006 di approvazione del primo Programma di Tutela e Usi delle Acque (PTUA), che ha previsto la possibilità di effettuare sperimentazioni sitospecifiche, approvate dalla Giunta Regionale, allo scopo di verificare l'efficacia di rilasci in deroga rispetto all'applicazione della formula di calcolo del DMV;



Regione Lombardia

LA GIUNTA

- la DGR n. VIII/6232 del 19.12.2007 "Determinazioni in merito all'adeguamento delle derivazioni al rilascio del deflusso minimo vitale e contestuale revoca della DGR n. 3863/2006", in base alla quale:
 - sono disciplinate le modalità di recepimento dell'obbligo al rilascio della componente idrologica del DMV, definita come il 10% della portata media naturale annua alla sezione di riferimento;
 - è demandata al dirigente regionale competente la definizione delle linee guida per l'avvio della sperimentazione in tratti del reticolo idrico naturale regionale;
- il ddg Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile n. 9001 del 08.08.2008 "Approvazione delle Linee Guida per l'avvio di sperimentazioni sul deflusso minimo vitale in tratti del reticolo idrico naturale regionale" ed il ddg Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile n. 3816 del 08.05.2014 "Integrazione del ddg n. 9001 del 08.08.2008";
- la DGR n. X/6990 del 31.07.2017 con cui è stato approvato il nuovo PTUA, in particolare l'art. 42 delle norme tecniche di attuazione che specifica che non sono ammesse ulteriori sperimentazioni, mentre le sperimentazioni effettuate ai sensi del PTUA 2006 producono i loro effetti a partire dalla data di pubblicazione dei rispettivi provvedimenti di valutazione finale;

DATO ATTO che:

- il Consorzio dell'Adda con propria nota prot. 09-352 del 01.07.2009, ha presentato istanza di sperimentazione del DMV;
- con ddg Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile n. 8191 del 06.08.2009 è stata approvata, con prescrizioni, la proposta sperimentale presentata dal Consorzio dell'Adda, specificando l'articolazione delle attività in due fasi di durata triennale con valutazione intermedia delle stesse;
- con ddg Ambiente, Energia e Reti n. 1541 del 25.02.2013 è stata valutata la prima fase della sperimentazione e sono state assunte le determinazioni sulle relative modalità di prosecuzione;

RILEVATO che:

- il DMV, per definizione, è il deflusso che in un corso d'acqua naturale deve essere garantito a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati;
- la finalità della sperimentazione del DMV è consentire l'individuazione di valori di DMV effettivamente commisurati a ciascun corpo idrico, in funzione delle



Regione Lombardia

LA GIUNTA

attività connesse ai diversi utilizzi dei singoli corsi d'acqua e delle caratteristiche degli stessi;

- la valutazione della sperimentazione avviene mediante la verifica degli effetti ambientali nei tratti a valle delle derivazioni interessate attraverso l'uso di descrittori idromorfologici (efficacia quantitativa), chimico-fisici (efficacia qualitativa) e biologici (efficacia ecologica);

DATO ATTO che il "Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po - Riesame e aggiornamento al 2015 per il ciclo di pianificazione 2015-2021" (approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n. 1 del 03.03.2016), riporta la seguente classificazione dei "corpi idrici" direttamente o indirettamente interessati dalla sperimentazione (Fiume Adda sublacuale e tratto terminale del Fiume Brembo):

codice corpo idrico	nome	descrizione	lunghezza (km)	natura	stato attuale	obiettivo ecologico
N0080018lo	Adda (Fiume)	dal lago di Como al lago di Olginate	1,6	naturale	sufficiente	buono al 2021
N0080019lo	Adda (Fiume)	dal lago di Olginate alla traversa di Robbiate (Edison)	13,8	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800110lo	Adda (Fiume)	dalla traversa di Robbiate alla confluenza del Brembo (saltando la traversa di Trezzo)	16,7	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800111lo	Adda (Fiume)	dalla confluenza del Brembo all'inizio del Canale Muzza	8,1	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800112lo	Adda (Fiume)	dall'inizio del Canale Muzza alla confluenza del Serio	61,1	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800113lo	Adda (Fiume)	dalla confluenza del Serio all'immissione in Po	37,3	naturale	sufficiente	buono al 2021
N0080010065lo	Brembo (Fiume)	dalla confluenza del T. Dordo all'immissione in Adda	5,1	naturale	sufficiente	buono al 2021

DATO ATTO che le relazioni tra gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e gli obiettivi della sperimentazione sono indicate analiticamente nell'allegato al ddg n. 3816/2014;

DATO ATTO che la sperimentazione ha interessato complessivamente 9 sezioni di derivazione d'acqua superficiale ubicate lungo il corso del F. Adda sublacuale, presso ciascuna delle quali, come più dettagliatamente specificato nell'Allegato 1 alla presente deliberazione, sono stati testati gli effetti di differenti scenari di rilascio del DMV, come indicato nella seguente tabella:



Regione Lombardia

LA GIUNTA

<i>Id deriv.</i>	<i>Nome derivazione e Comuni interessati</i>	<i>Utilizzi coinvolti</i>	<i>Concessionari</i>	<i>Portata prelevata</i>	<i>Portata media nat. annua</i>	<i>Valori DMV sperimentale</i>
1	Diga di Robbiate Robbiate (LC) - Calusco d'Adda (BG)	Centrale Semenza	Edison	70 m³/s (con rilascio dell'intera portata al piede della traversa)	165,2 m³/s	Modulazione mensile tra il valore minimo 9,1 m³/s e il valore massimo 16,5 m³/s
		Centrale Esterle	Edison	80 m³/s		
		Canale Bergamaso	Consorzio Media Pianura Bergamasca	10 m³/s (solo in periodo irriguo)		
2	Diga di Paderno ("Diga Vecchia") Paderno d'Adda (LC) - Calusco d'Adda (BG)	Centrale Bertini	Edison	51 m³/s	165,7 m³/s	Modulazione mensile tra il valore minimo 9,1 m³/s e il valore massimo 16,6 m³/s
3	Diga di Trezzo Trezzo sull'Adda (MI)	Centrale Taccani	Enel Green Power	180 m³/s	167,2 m³/s	8,4 m³/s
4	Diga di Concesa Trezzo sull'Adda (MI)	Centrale Vaprio	Italgas	125 m³/s	167,3 m³/s	Modulazione mensile tra il valore minimo 9,2 m³/s e il valore massimo 16,7 m³/s
		Naviglio Martesana	Consorzio Est Ticino Villoresi	32 m³/s (in periodo irriguo); 30 m³/s (in periodo non irriguo)		
5	Diga di Sant'Anna e Presa Roggia Vailata Canonica d'Adda (BG) - Fara Gera d'Adda (BG)	Roggia Vailata	Consorzio Roggia Vailata	9,5 m³/s (in periodo irriguo); 1,7 m³/s (in periodo non irriguo)	203,4 m³/s	Derivazione non aderente alla sperimentazione: applicazione del DMV idrologico pari a 20,3 m³/s
		Centrale Fara	Adda Energi	65 m³/s		
		Centrale Sant'Anna	Adda Energi	fino a 25 m³/s (sfruttamento DMV)		
6	Diga Rusca Cassano d'Adda (MI) - Fara Gera d'Adda (BG)	Centrale Rusca	Agri-Podini Holding	140 m³/s	204,0 m³/s	Modulazione mensile tra il valore minimo 10,2 m³/s e il valore massimo 20,4 m³/s



Regione Lombardia

LA GIUNTA

7	Diga Retorto Cassano d'Adda (MI)	Canale Retorto	Consorzio Canale Retorto	21 m³/s (in periodo irriguo); 6,3 m³/s (in periodo non irriguo)	211,7 m³/s	10,6 m³/s
8	Traversino e Presa Roggia Rivoltana Cassano d'Adda (MI)	Canale Muzza	Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana	112 m³/s (in periodo irriguo); 61 m³/s (in periodo non irriguo)	211,8 m³/s	Valore complessivo di DMV, pari alla somma dei rilasci al Traversino ed ai quattro scaricatori, con modulazione mensile tra il valore minimo 10,6 m³/s e il valore massimo 14,8 m³/s
		Roggia Rivoltana	Consorzio Rivoltana	7,2 m³/s (solo in periodo irriguo)		
9	Presa Canale Vacchelli Merlino (LO)	Canale Vacchelli	Consorzio Irrigazioni Cremonesi	38,5 m³/s (in periodo irriguo); 15 m³/s (in periodo non irriguo)	220,7 m³/s	Modulazione mensile tra il valore minimo 11,0 m³/s e il valore massimo 22,1 m³/s

DATO ATTO che il Consorzio dell'Adda, in qualità di soggetto proponente, durante la sperimentazione ha effettuato monitoraggi di indicatori biologici, idromorfologici e chimico-fisici presso le seguenti stazioni di monitoraggio:

Cod. staz	Comune e località	Derivazioni a monte della stazione e relativa distanza
ADS 1	Cornate d'Adda (MB) - Medolago (BG) - Cava	Diga Vecchia (3 km)
ADS 2	Vaprio d'Adda (MI) - Capriate San Gervasio (BG) - a valle di Concesa	Concesa (2 km)
BR 1	Capriate San Gervasio (BG) – F. Brembo poco a monte della confluenza in Adda	----
ADS 3c	Cassano d'Adda (MI) - Fara Gera d'Adda (BG) – a valle di S. Anna	Sant'Anna (300 m)
ADS 3b	Cassano d'Adda (MI) - Fara Gera d'Adda (BG) – a valle di Rusca	Rusca (300 m)
ADS 3a	Cassano d'Adda (MI) – ponte ferroviario	Traversino (1,5 km)
ADS 4	Rivolta d'Adda (CR) – a valle del ponte stradale	Traversino (7,5 km)
ADS 5	Comazzo (LO) – a valle presa Vacchelli	Vacchelli (500 m)
ADS 5a	Spino d'Adda (LO) – a valle del ponte SS 415	Vacchelli (3 km)
ADS 5b	Spino d'Adda (LO) - Erbatico	Vacchelli (5 km)
ADS 6	Boffalora d'Adda (LO) – Spiagge di Boffalora	Vacchelli (9,5 km)
ADS 7	Montanaso Lombardo (LO) - Belgiardino	Vacchelli (12 km)

DATO ATTO inoltre che:



Regione Lombardia

LA GIUNTA

- con dds Usi delle Acque e Ciclo Integrato dei Rifiuti n. 10366/2009 è stato istituito un apposito tavolo tecnico (successivamente rinnovato con dds Regolamentazione e Gestione degli Usi delle Acque, Sicurezza degli Invasi n. 2726/2012) con compiti di controllo, supporto e verifica dei risultati, composto da rappresentanti di Regione Lombardia (U.O. Risorse Idriche e Uffici Territoriali Regionali competenti per territorio), Province di Bergamo, Cremona, Lecco, Lodi, Milano (ora Città Metropolitana) e Monza, Parchi regionali Adda Nord e Adda Sud, ARPA Lombardia ed aperto anche a rappresentanti del soggetto proponente;
- il proponente nel corso e al termine delle attività sperimentali ha predisposto report periodici di avanzamento e di commento dei risultati;
- il tavolo tecnico si è riunito periodicamente al fine di presentare, verificare e discutere l'avanzamento delle attività sperimentali ed i risultati;
- le attività di monitoraggio sono proseguite fino al mese di settembre 2015;
- al termine della sperimentazione è stato richiesto agli enti partecipanti al tavolo tecnico di inviare alla Direzione Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile della Regione un parere istruttorio a supporto della valutazione della sperimentazione;

VISTA la documentazione prodotta dal soggetto proponente con le risultanze dei monitoraggi e delle analisi effettuate;

PRESO ATTO dei seguenti pareri istruttori pervenuti dagli Enti partecipanti al tavolo tecnico, una sintesi dei quali è riportata nell'Allegato 1 alla presente deliberazione:

- ARPA Lombardia - Settore Tutela dai Rischi Naturali, prot. arpa_mi.2016.0088872 del 15.06.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0030627 del 15.06.2016;
- ARPA Lombardia - Settore Monitoraggi Ambientali, prot. arpa_mi.2016.0096672 del 29.06.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0033455 del 29.06.2016;
- Parco Adda Nord, prot. n. 3461 del 02.11.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0056720 del 03.11.2016;
- Parco Adda Sud, prot. n. 0001948 del 13.06.2016, pervenuta al protocollo T1.2016.0030818 del 16.06.2016;
- Provincia di Bergamo, prot. n. 45271 del 04.07.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0034366 del 04.07.2016;
- Provincia di Lecco, prot. n. 0033154 del 08.07.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0035647 del 08.07.2016;



Regione Lombardia

LA GIUNTA

- Provincia di Cremona, prot. GE 2016/0050557 del 16.06.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0031076 del 16.06.2016;
- UTR Bergamo, prot. AE02.2016.0005313 del 13.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0029959 del 13.06.2016;
- UTR Brianza, prot. AE06.2016.0002127 del 10.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0029693 del 10.06.2016;
- UTR Città Metropolitana, prot. AE07.2016.0006210 del 30.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0033616 del 30.06.2016;
- UTR Val Padana – Struttura Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, prot. AE05.2016.0005499 del 10.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0029594 del 10.06.2016;
- UTR Val Padana, prot. AE05.2016.0006975 del 23.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0032456 del 23.06.2016.

PRESO ATTO inoltre della relazione istruttoria predisposta, a seguito di specifico incarico conferito da Regione Lombardia, dal RTI Progetto Verde/Prothea/Aquaprogram, consegnata in data 30.12.2016, in atti regionali al prot. T1.2017.132 del 02.01.2017);

VISTO il documento tecnico di valutazione predisposto dall'UO competente in materia di risorse idriche (Allegato 1, parte integrante e sostanziale del presente atto) nel quale, sulla base dei risultati della sperimentazione, dei criteri di valutazione e di un'analisi ponderata dei contributi istruttori pervenuti, sono stati indicati e motivati in modo sitospecifico i valori di DMV da lasciar defluire a valle di ciascuna derivazione, al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati;

RICHIAMATI nella seguente tabella i valori di portata da lasciar defluire, quale deflusso minimo vitale, a valle delle derivazioni, così come determinati nell'Allegato 1, nonché la sintesi delle rispettive motivazioni:

<i>Derivazioni e valori di portata media</i>	<i>Valori DMV da rilasciare</i>	<i>Motivazioni</i>
--	---------------------------------	--------------------



Regione Lombardia

LA GIUNTA

Diga di Robbiate Qm = 165,2 m³/s	Per i mesi di febbraio e marzo: conferma DMV sperimentale, pari a 9,1 m³/s Per i restanti 10 mesi: applicazione DMV idrologico, pari a 16,5 m³/s	Il tratto sotteso alla derivazione non è stato oggetto di monitoraggio diretto degli indicatori qualitativi, pertanto la valutazione è espressa sulla base delle indagini effettuate nella stazione ADS1 e degli aspetti idrologici. Fatta eccezione per i mesi di febbraio e marzo, non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori a quello idrologico, in quanto durante il sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è sempre rivelata essere di gran lunga superiore.
Diga di Paderno ("Diga Vecchia") Qm = 165,7 m³/s	Per i mesi di luglio e novembre: applicazione DMV idrologico, pari a 16,6 m³/s Per i restanti 10 mesi: conferma DMV sperimentale, con la seguente articolazione mensile: gennaio, febbraio, marzo: 9,1 m³/s; aprile: 11,6 m³/s; maggio: 14,9 m³/s; giugno: 16,6 m³/s; agosto, settembre, ottobre, dicembre: 9,9 m³/s	Le indagini effettuate presso la stazione ADS1 hanno confermato per i parametri biologici e i macrodescrittori chimico-fisici la sostenibilità della modulazione dei valori sperimentali. Durante i mesi di luglio e novembre nel sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è quasi sempre rivelata di gran lunga superiore al DMV idrologico, e quindi in questi mesi non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori.
Diga di Trezzo Qm = 167,2 m³/s	Per tutto l'anno: conferma DMV sperimentale pari a 8,4 m³/s	In considerazione della brevità del tratto fluviale interessato e dell'importante effetto di rigurgito determinato dalla presenza della diga di Concesa, situata poco più di 1 km a valle della diga di Trezzo, si ritiene che l'applicazione del DMV sperimentale rispetto all'applicazione del DMV idrologico non possa comportare differenze apprezzabili in termini di impatti sull'ambiente fluviale.
Diga di Concesa Qm = 167,3 m³/s	Per i mesi di luglio e novembre: applicazione DMV idrologico, pari a 16,7 m³/s Per i restanti 10 mesi: conferma DMV sperimentale, con la seguente articolazione mensile: gennaio, febbraio, marzo: 9,2 m³/s; aprile: 11,7 m³/s; maggio: 15,1 m³/s; giugno: 16,7 m³/s; agosto: 10,2 m³/s; settembre, ottobre, dicembre: 10,0 m³/s	Le indagini effettuate presso la stazione ADS2 hanno confermato per i parametri biologici e i macrodescrittori chimico-fisici la sostenibilità della modulazione dei valori sperimentali. Durante i mesi di luglio e novembre nel sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è quasi sempre rivelata essere di gran lunga superiore al DMV idrologico, e quindi in questi mesi non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori.



Regione Lombardia

LA GIUNTA

Diga di Sant'Anna e Presa Roggia Vailata Qm = 203,4 m³/s	Per tutto l'anno, conferma del DMV idrologico pari a 20,3 m³/s ed eventuale successiva applicazione dei fattori correttivi.	Durante la sperimentazione questa sezione è sempre stata interessata dal rilascio del DMV idrologico. I risultati sia dei parametri chimico-fisici (indice LIMeco), sia dei macroinvertebrati (indice STAR_ICMi) presentano diversi scadimenti nelle classi sufficiente e scarsa, a cui presumibilmente concorrono anche l'immissione del F. Brembo e la presenza dello scarico del depuratore di Brembate. Non vi sono elementi per assumere valori di DMV inferiori all'idrologico e in futuro andrà valutata l'eventuale applicazione dei fattori correttivi.
Diga Rusca Qm = 204,0 m³/s	Per i mesi di giugno e novembre: applicazione DMV idrologico, pari a 20,4 m³/s Per i restanti 10 mesi: conferma DMV della prima fase sperimentale, con la seguente articolazione mensile: gennaio, febbraio, marzo, dicembre: 14,3 m³/s ; aprile, settembre, ottobre: 12,2 m³/s ; maggio, luglio, agosto: 10,2 m³/s	I risultati sia dei parametri chimico-fisici (indice LIMeco), sia dei macroinvertebrati (indice STAR_ICMi) presentano sporadici scadimenti al di sotto della classe buona, imputabili all'immissione del F. Brembo. Sulla base del ddg 3816/2014 si ritiene di poter confermare i valori di DMV della prima fase sperimentale. Tuttavia, durante i mesi di giugno e novembre nel sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è quasi sempre rivelata essere di gran lunga superiore al DMV idrologico, e quindi in questi mesi non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori.
Diga Retorto Qm = 211,7 m³/s	Per tutto l'anno: conferma DMV sperimentale pari a 10,6 m³/s	In considerazione della brevità del tratto fluviale interessato e dell'importante effetto di rigurgito determinato dalla presenza del Traversino, situato circa 500 metri a valle della diga Retorto, si ritiene che l'applicazione del DMV sperimentale rispetto all'applicazione del DMV idrologico non possa comportare differenze apprezzabili in termini di impatti sull'ambiente fluviale.



Regione Lombardia

LA GIUNTA

Traversino Qm = 211,8 m³/s	Il DMV è parzializzato in 5 differenti punti di rilascio: il Traversino e i 4 scaricatori del Canale Muzza. Per tutto l'anno dovranno essere garantiti i seguenti valori minimi: • quota DMV a valle del passaggio per pesci = 4,0 m³/s • quota DMV a valle del III scaricatore del Canale Muzza = 14,8 m³/s • DMV complessivo a valle del IV scaricatore del Canale Muzza: componente idrologica = 21,2 m³/s Gli obblighi relativi alla misurazione in continuo e teletrasmissione del DMV ai sensi dell'art. 53-ter della LR 26/2003 e ss.mm.ii. devono essere riferiti alle tre sezioni fluviali sopra indicate.	Le indagini effettuate presso la stazione ADS4, ubicata a valle del IV scaricatore, hanno mostrato che sia l'indice LIMeco, sia l'indice STAR_ICMi si collocano quasi sempre almeno in classe buona, con alcuni scadimenti al di sotto del buono. Presso la stazione ADS4 nel corso del sessennio sperimentale le portate effettive si sono quasi sempre mantenute ben al di sopra del valore del DMV idrologico. In merito quindi al DMV complessivo, le effettive condizioni di portata presente in alveo non rendono motivato assumere valori di DMV inferiori all'idrologico. La distanza dal Traversino dal punto indagato e le modalità di rilascio del DMV in 5 differenti punti non consentono di ritenere validi per l'intero tratto i risultati ottenuti nel punto di monitoraggio. Al fine di minimizzare i rischi di interruzione della continuità fluviale, in corrispondenza del passaggio per pesci del Traversino si ritiene necessario garantire per tutto l'anno il rilascio del massimo valore tecnicamente possibile della quota di DMV pari a 4,0 m³/s. Con la medesima finalità e per garantire le condizioni morfo-idrauliche per la vita e la riproduzione dei salmonidi, è necessario che sia confermata a valle dell'immissione del III scaricatore almeno la presenza in alveo del 70% del DMV complessivo, pari a 14,8 m³/s.
Presa Canale Vacchelli Qm = 220,7 m³/s	Per tutto l'anno, rilascio DMV secondo le indicazioni generali del PTUA, con applicazione della componente idrologica (22,1 m³/s) ed eventuale successiva applicazione dei fattori correttivi	Con riferimento a tutti i parametri indagati (macrodescrittori chimico-fisici, macroinvertebrati, ittiofauna) i risultati dei monitoraggi presso le stazioni ADS5/ADS6/ADS7 presentano criticità non indipendenti dal valore del DMV. Per i parametri chimico-fisici, con particolare riferimento alla concentrazione di azoto nitrico, la modellizzazione elaborata dal proponente evidenzia un ruolo non marginale delle portate: infatti la simulazione effettuata con gli scenari 5%, 10% e 20% porta in ogni caso ad una concentrazione finale di N-NO₃ al di sotto della classe buona, evidenziando però, nel range di portate considerato, che lo scenario "5%" determina lo scadimento di classe circa 8 km più a monte rispetto a ciò che si otterrebbe con l'applicazione dello scenario "20%". Per i macroinvertebrati non viene conseguito uno stato buono con elevato livello di confidenza. La simulazione modellistica prodotta dal proponente indica che per la Trota marmorata l'ADP massima nel tratto ADS5 è assicurata dal DMV idrologico. L'insieme di tutti i dati a disposizione, in modo concordante porta quindi a concludere che non vi è alcun elemento che consenta di assumere valori di DMV inferiori all'idrologico e che in futuro andrà valutata l'eventuale applicazione dei fattori correttivi.



Regione Lombardia

LA GIUNTA

RICHIAMATI:

- gli obblighi di misurazione e monitoraggio telematico in continuo del DMV di cui all'art. 53 ter della LR 26/2003 e ss.mm.ii., ai quali devono essere assoggettate tutte le derivazioni incluse nella sperimentazione, secondo tempi e modalità comunicati dalle autorità concedenti;
- le modalità di applicazione di eventuali deroghe rispetto al valore minimo del DMV, per limitati e definiti periodi, secondo quanto indicato all'art. 41 delle norme tecniche di attuazione del PTUA, con particolare riferimento alla casistica di cui al comma 2, lettera a;

RITENUTO necessario garantire, a cura delle autorità concedenti, che l'eventuale rilascio di nuove concessioni di derivazione di acqua superficiale nel tratto fluviale in esame non determini, pur nel rispetto dei valori di DMV qui stabiliti, una modifica delle condizioni idrologiche che comporti una possibilità di incremento del numero di giorni/anno di presenza in alveo del solo DMV;

RILEVATO che, al fine di garantire il rispetto del DMV nonché dei diritti di terzi all'utilizzo delle acque oggetto di regolare concessione, le Province dovranno assicurare particolare attenzione nell'autorizzazione al prelievo di acque attraverso attingimenti temporanei, in conformità alle previsioni del PTUA, alle indicazioni operative di cui alla nota regionale prot. T1.2010.17799 del 24.08.2010, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- rispetto del valore di portata massima attingibile di 40 l/s;
- necessità di attivare le più opportune forme di controllo per garantire il rispetto del DMV, assicurando ove necessario anche le competenze delle derivazioni poste più a valle;

DATO ATTO che:

- conseguentemente alle determinazioni assunte e sopra riportate in merito alla quantità di acqua da rilasciare come DMV da ciascuna derivazione, le autorità concedenti, ove necessario, effettueranno le revisioni dei rispettivi disciplinari di concessione;
- secondo quanto disposto dall'art. 40, comma 2 delle norme tecniche di attuazione del vigente PTUA e dall'art. 15 del Regolamento regionale n. 2/2006, le autorità concedenti hanno facoltà di revisionare il valore del DMV con frequenza non inferiore a 6 anni;



Regione Lombardia

LA GIUNTA

CONSIDERATO che l'attività di sperimentazione del DMV oggetto del presente atto fa riferimento all'obiettivo specifico del PRS 268.09.06 "Protezione, risanamento e miglioramento degli ecosistemi acquatici" ed in particolare all'azione 268.4 "Deflusso minimo vitale: definizione del regolamento attuativo e attuazione di programmi sperimentali";

TUTTO ciò premesso;

All'unanimità dei voti, espressi nelle forme di legge

DELIBERA

Richiamate le premesse, che qui si intendono integralmente recepite:

1. di approvare il "Documento tecnico di valutazione della sperimentazione del deflusso minimo vitale nel Fiume Adda" (Allegato 1 al presente atto, di cui costituisce parte integrante e sostanziale);
2. di stabilire, per quanto riportato in premessa e dettagliato in Allegato 1, che a partire dalla data di pubblicazione del presente provvedimento sul BURL dovrà essere lasciata defluire da ciascuna derivazione oggetto della sperimentazione, quale deflusso minimo vitale, una quantità di acqua (espressa in m³/s) secondo la modulazione mensile sotto riportata:

derivazione		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Diga di Robbiate		16,5	9,1	9,1	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Diga di Paderno ("Diga Vecchia")		9,1	9,1	9,1	11,6	14,9	16,6	16,6	9,9	9,9	9,9	16,6	9,9
Diga di Trezzo		8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Diga di Concesa		9,2	9,2	9,2	11,7	15,1	16,7	16,7	10,0	10,0	10,0	16,7	10,0
Diga di Sant'Anna e Presa Roggia Vailata (*)		20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
Diga Rusca		14,3	14,3	14,3	12,2	10,2	20,4	10,2	10,2	12,2	12,2	20,4	14,3
Diga Retorto		10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Traversino e Presa Roggia Rivoltana	a valle del passaggio per pesci	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	a valle del III scaricatore del Canale	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8



Regione Lombardia

LA GIUNTA

	Muzza												
	a valle del IV scaricatore del Canale Muzza	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
Presa Canale Vacchelli (*)		22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1

(*) Per Diga Sant'Anna/Roggia Vailata e per Canale Vacchelli valori di DMV pari alla componente idrologica e soggetti ad eventuale successiva applicazione dei fattori correttivi ai sensi del vigente PTUA

3. di dare atto che le autorità concedenti, ove necessario, provvederanno alla revisione dei rispettivi disciplinari di concessione adeguando i valori di DMV a quanto indicato nel presente atto.
4. di trasmettere copia del presente atto al Consorzio dell'Adda, alle Province di Bergamo, Cremona, Lecco, Lodi e Monza-Brianza, alla Città Metropolitana di Milano, ai Parchi regionali Adda Nord e Adda Sud e ad ARPA Lombardia.
5. di disporre la pubblicazione della presente delibera, ad eccezione dell'Allegato 1, sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

IL SEGRETARIO
FABRIZIO DE VECCHI

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge

ALLEGATO 1



Regione Lombardia

**DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile
UO Risorse Idriche**

**Documento tecnico di valutazione
della
sperimentazione del deflusso minimo vitale
nel Fiume Adda sub lacuale**

Proponente: Consorzio dell'Adda

SOMMARIO

1.	PREMESSE	3
1.1	Principali atti di riferimento	3
1.2	Istanza	3
1.3	Tavolo tecnico di confronto.....	3
1.4	Riferimenti geografici	4
1.5	Corpi idrici interessati dalla sperimentazione	7
1.6	Derivazioni.....	7
1.7	Aree protette.....	9
1.7.1	Parco Regionale Adda Nord	10
1.7.2	Parco Regionale Adda Sud	10
2.	MODALITÀ ATTUATIVE DELLA SPERIMENTAZIONE	10
2.1	Fasi operative	10
2.2	Monitoraggio.....	11
3.	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DEGLI ESITI DELLA SPERIMENTAZIONE	11
3.1	Documentazione e dati forniti dal proponente.....	12
3.2	Modalità di condivisione	12
4.	ATTIVITÀ ISTRUTTORIA.....	12
4.1	Rapporto finale del proponente.....	12
4.2	Approfondimento con gli Enti partecipanti.....	14
4.3	Pareri degli Enti	16
4.4	Relazione istruttoria esperti incaricati	19
4.4.1	Considerazioni generali relative alla valutazione di singoli indicatori	20
4.4.2	Valutazione dei risultati nelle stazioni di monitoraggio e sintesi delle relative motivazioni	20
5.	VALUTAZIONE FINALE	23
5.1	Valutazioni sugli indicatori utilizzati	23
5.1.1	Aspetti quantitativi	23
5.1.2	Indicatori chimico-fisici e biologici.....	23
5.1.3	Valutazioni sulla fauna ittica	23
5.2	Valori di DMV da rilasciare da ciascuna derivazione	24
5.2.1	Riepilogo valori DMV per ciascuna derivazione.....	27
5.3	Prescrizioni e altre indicazioni generali	27
5.3.1	Deroghe	28
5.3.2	Telecontrollo valore DMV.....	28
5.3.3	Rilascio nuove concessioni	28
5.3.4	Rilascio licenze per attingimenti temporanei	28

1. PREMESSE

Con la finalità di consentire l'individuazione sitospecifica delle condizioni di portata di deflusso minimo vitale (DMV) effettivamente commisurate alle esigenze di ciascun corpo idrico, Regione Lombardia, coerentemente con gli indirizzi del primo Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) approvato nel 2006, ha consentito lo svolgimento di apposite sperimentazioni, previa istanza presentata volontariamente da parte di portatori di interesse.

L'attività è disciplinata da specifiche "Linee Guida" regionali nelle quali sono indicati i requisiti minimi, le modalità di svolgimento attraverso un apposito programma di monitoraggio, la durata (variabile tra 3 e 6 anni), i descrittori (idromorfologici, chimico-fisici, biologici) e i criteri di valutazione.

Nel presente documento, predisposto dalla Unità Organizzativa Risorse Idriche della Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, sono riportati una sintesi ragionata di tutti gli atti istruttori e gli esiti della valutazione finale della sperimentazione del DMV nel Fiume Adda sub lacuale, proposta dal Consorzio dell'Adda.

La valutazione dei risultati ed i conseguenti valori di DMV da applicare presso ciascun tratto fluviale interessato dalla sperimentazione sono riportati al capitolo 5 del presente documento.

1.1 Principali atti di riferimento

Di seguito si riporta l'elenco degli atti regionali relativi alle sperimentazioni nel reticolo idrico regionale:

- DGR n. VIII/6232 del 19.12.2007 "Determinazioni in merito all'adeguamento delle derivazioni al rilascio del deflusso minimo vitale"; in particolare il punto 4 del relativo allegato "Sperimentazione";
- DDG Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile n. 9001 del 08.08.2008 "Approvazione delle Linee Guida per l'avvio di sperimentazioni sul deflusso minimo vitale in tratti del reticolo idrico naturale regionale";
- DDG Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile n. 11133 del 09.10.2008 "Istituzione del comitato di valutazione dei progetti di sperimentazione del deflusso minimo vitale";
- DDG Ambiente, Energia e Reti n. 7210 del 20.07.2010 "Rinnovo del comitato di valutazione delle proposte di sperimentazione del deflusso minimo vitale";
- DDS Regolamentazione e Gestione degli Usi delle Acque, Sicurezza degli Invasi n. 2726 del 30.03.2012 "Sperimentazioni del deflusso minimo vitale: aggiornamento della composizione dei tavoli tecnici";
- DDS Gestione e Regolamentazione degli Usi delle Acque, Sicurezza degli Invasi n. 716 del 04.02.2014 "Determinazioni in merito ai monitoraggi quantitativi nell'ambito delle sperimentazioni del deflusso minimo vitale in corso nel reticolo idrico naturale regionale";
- DDG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile n. 3816 del 08.05.2014 "Integrazione del DDG n. 9001 del 08.08.2008 'Approvazione delle Linee Guida per l'avvio di sperimentazioni sul deflusso minimo vitale in tratti del reticolo idrico naturale regionale'";
- DDG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile n. 5308 del 25.06.2015 "Determinazioni relative alla fase di valutazione finale delle sperimentazioni del deflusso minimo vitale in corso nel reticolo idrico regionale".

1.2 Istanza

La proposta di sperimentazione del DMV nel Fiume Adda sub lacuale è stata presentata da parte del Consorzio dell'Adda, con propria nota prot. 09-352 del 01.07.2009.

La proposta, dopo valutazione tecnica dei competenti uffici regionali, è stata approvata, con prescrizioni, con DDG Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile n. 8191 del 06.08.2009.

1.3 Tavolo tecnico di confronto

Con la finalità di supportare la valutazione, verificare il rispetto delle corrette modalità di svolgimento delle attività e consentire un periodico confronto con il soggetto proponente, è stato istituito con DDS n. 10366/2009 e successivamente rinnovato con DDS n. 2726/2012 un apposito tavolo tecnico. Il Tavolo comprende il Consorzio dell'Adda quale proponente della sperimentazione, Edison SpA in rappresentanza degli utenti idroelettrici, Il Consorzio di Bonifica Muzza-Bassa Lodigiana in rappresentanza degli utenti irrigui, i consulenti incaricati dai proponenti (Graia Srl e Università dell'Insubria), oltre ai seguenti Enti di controllo: ARPA

Lombardia, Parco Regionale Adda Nord, Parco Regionale Adda Sud, Province di Bergamo, Lecco, Monza, Milano, Lodi, Cremona, Uffici Territoriali Regionali competenti per territorio (Bergamo, Brianza, Città Metropolitana, Val Padana), UO Risorse Idriche di Regione Lombardia.

Al tavolo sono stati attribuiti compiti di controllo, verifica delle attività e supporto alla valutazione.

Oltre ad alcuni incontri preliminari svolti precedentemente all'approvazione della proposta di sperimentazione, il tavolo dopo la sua istituzione formale si è riunito in seduta plenaria nelle date di seguito riportate:

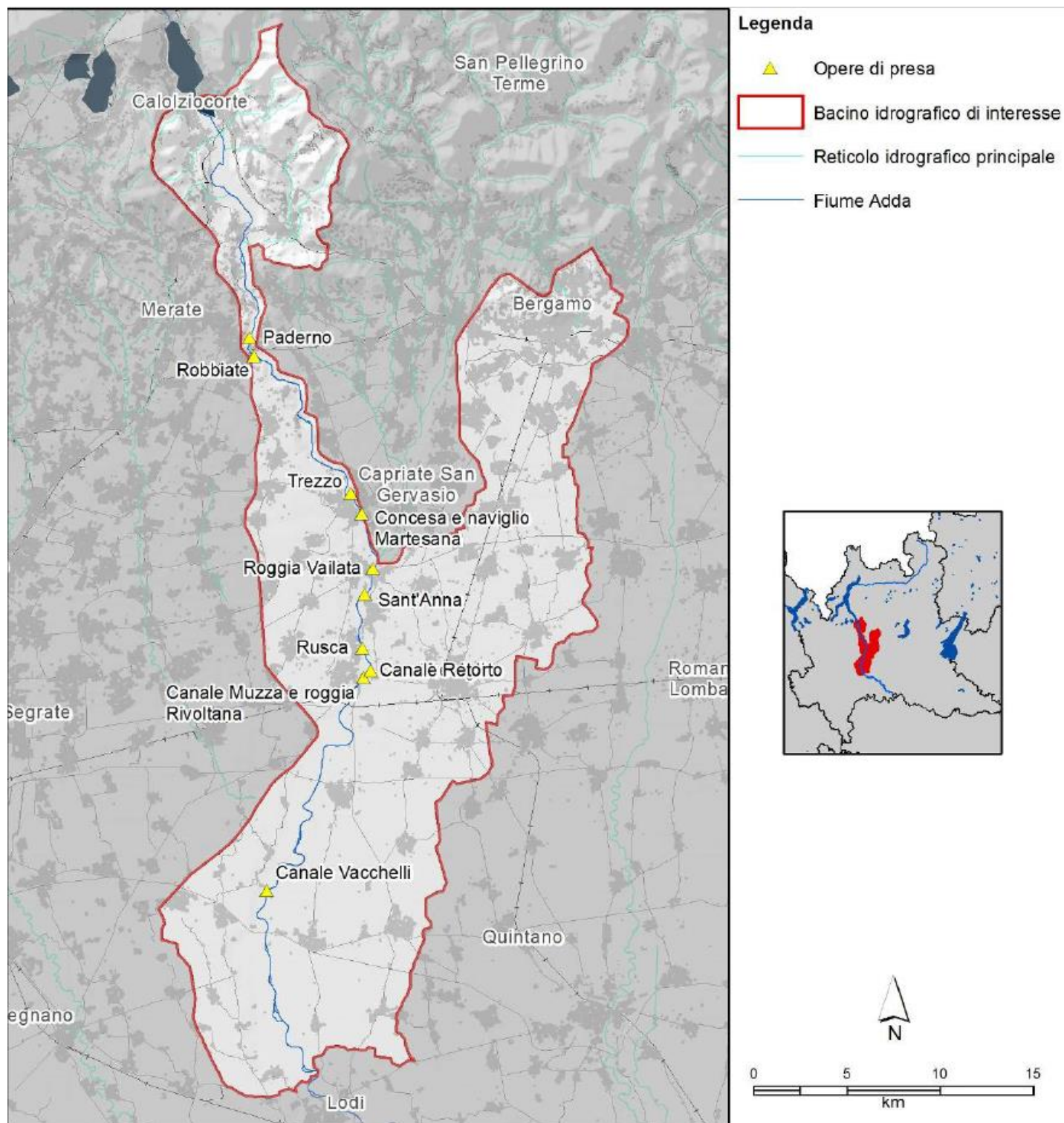
- 22.02.2010 (presso la sede del Parco Adda Nord – Trezzo sull'Adda);
- 20.07.2010 (presso la sede del Parco Adda Nord – Trezzo sull'Adda);
- 09.11.2010 (presso la sede del Parco Adda Sud - Lodi);
- 15.03.2011 (presso la Centrale Edison Bertini - Cornate d'Adda);
- 24.10.2011 (presso la sede del Parco Adda Nord – Trezzo sull'Adda);
- 17.04.2012 (presso la sede del Parco Adda Nord – Trezzo sull'Adda);
- 08.11.2012 (presso la sede di Regione Lombardia - Milano);
- 22.01.2013 (presso la sede di Regione Lombardia - Milano);
- 29.05.2013 (presso la sede di Regione Lombardia - Milano);
- 26.03.2014 (presso la sede del Parco Adda Nord – Trezzo sull'Adda);
- 17.12.2014 (presso la sede di Regione Lombardia - Milano);
- 20.01.2015 (sopralluogo presso il nodo idraulico di Cassano d'Adda);
- 08.03.2016 (presso la sede di Regione Lombardia - Milano).

Tutti i resoconti degli incontri, predisposti dalla Regione o dai due Parchi, in qualità di soggetti coordinatori del tavolo, sono stati trasmessi agli indirizzi e-mail indicati da ciascun soggetto partecipante; in seguito sono stati pubblicati anche nell'area condivisa "Quickr/Sperimentazioni DMV" messa a disposizione dei partecipanti da parte della Regione.

Per avviare l'istruttoria finale, in data 11.05.2016 il tavolo si è quindi riunito un'ultima volta a Milano presso la sede di Regione Lombardia, in seduta ristretta solo agli enti (senza il soggetto proponente).

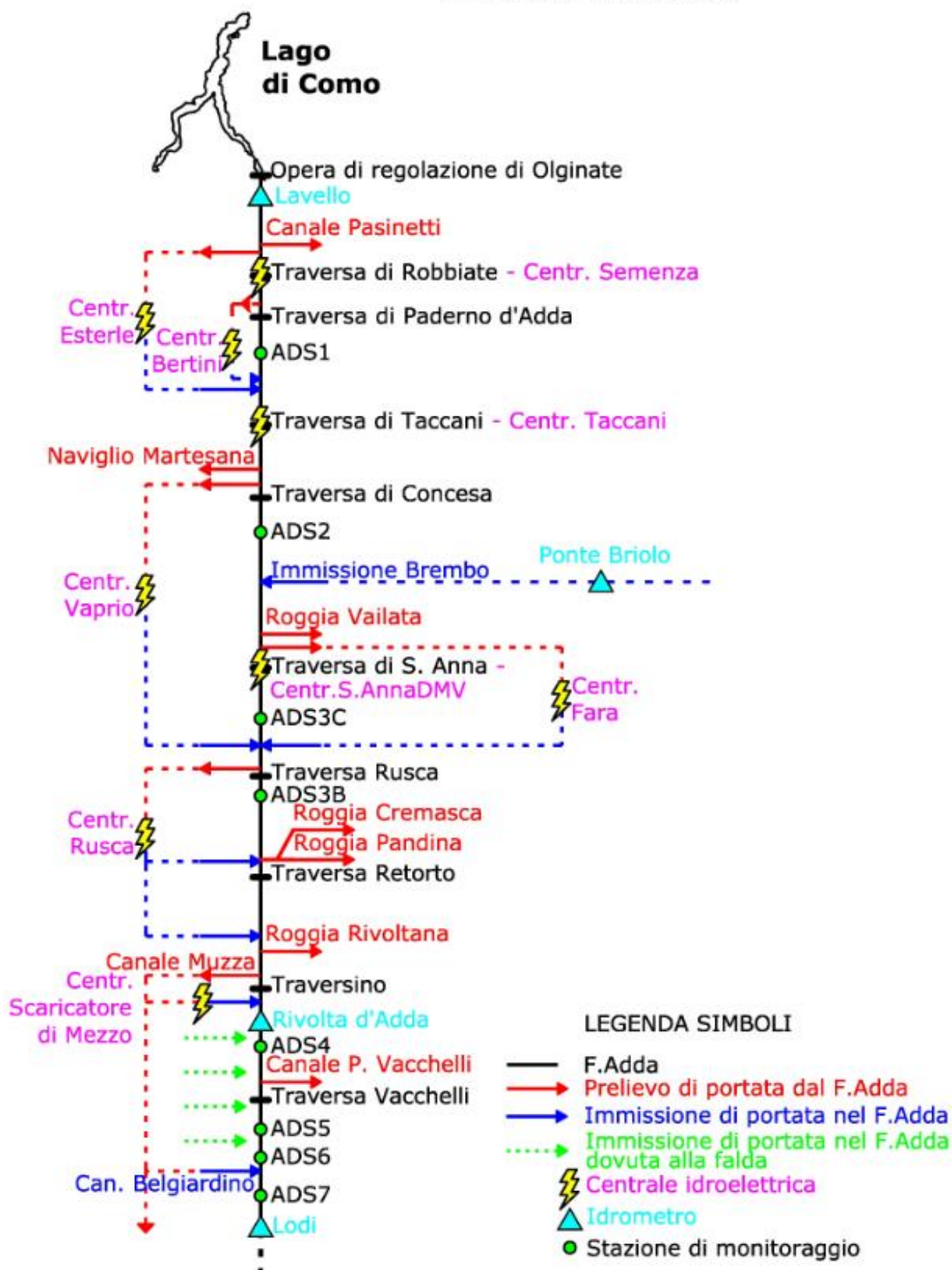
1.4 Riferimenti geografici

Nelle pagine seguenti sono rappresentati l'inquadramento geografico e lo schema idraulico dell'area di studio, predisposti dal Consorzio dell'Adda, con il dettaglio delle derivazioni e delle stazioni di monitoraggio.





Sperimentazione del Deflusso Minimo Vitale Fiume Adda Sublacuale Schema idraulico



1.5 Corpi idrici interessati dalla sperimentazione

Nella seguente tabella è riportato un estratto del “Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po - Riesame e aggiornamento al 2015 per il ciclo di pianificazione 2015–2021” (approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po n. 1 del 03.03.2016), riferito ai corpi idrici, come definiti dal Piano, direttamente o indirettamente interessati alla sperimentazione:

codice c.i.	nome	descrizione	lunghezza (km)	natura	stato attuale	obiettivo ecologico
N0080018lo	Adda (Fiume)	dal lago di Como al lago di Olginate	1,6	naturale	sufficiente	buono al 2021
N0080019lo	Adda (Fiume)	dal lago di Olginate alla traversa di Robbiate (Edison)	13,8	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800110lo	Adda (Fiume)	dalla traversa di Robbiate alla confluenza del Brembo (saltando la traversa di Trezzo)	16,7	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800111lo	Adda (Fiume)	dalla confluenza del Brembo all'inizio del canale Muzza	8,1	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800112lo	Adda (Fiume)	dall'inizio del Canale Muzza alla confluenza del Serio	61,1	naturale	sufficiente	buono al 2021
N00800113lo	Adda (Fiume)	dalla confluenza del Serio all'immissione in Po	37,3	naturale	sufficiente	buono al 2021
N0080010065lo	Brembo (Fiume)	dalla confluenza del T. Dordo all'immissione in Adda	5,1	naturale	sufficiente	buono al 2021

Le relazioni tra il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e gli obiettivi della sperimentazione sono indicate nell'allegato al DDG 3816/2014, punto 3.4.2 e seguenti, ove è stato specificato che la valutazione della sperimentazione non può fondarsi esclusivamente su una mera verifica del raggiungimento del “buono” stato ecologico nei corpi idrici interessati. In particolare è stato chiarito che le indagini, gli indici e gli indicatori utilizzati per le sperimentazioni non sempre coincidono con quelli utilizzati per la classificazione dei corpi idrici.

Fin dall'approvazione della proposta sperimentale, la valutazione di tutti questi aspetti ha giustificato la predisposizione di un programma sperimentale ad hoc, con specifica rete di monitoraggio e frequenza di indagine, e con modalità di valutazione differenti da quelle utilizzate a livello distrettuale nella classificazione dei corpi idrici.

Per la valutazione delle sperimentazioni è stata operata una distinzione tra gli indicatori ritenuti “essenziali” (continuità idraulica, parametri chimico-fisici espressi attraverso indici aggregati, macroinvertebrati bentonici, ittiofauna e disponibilità di habitat) e gli indicatori “a supporto” (diatomee, macrofite acquatiche, singoli parametri chimico-fisici). Inoltre nella sperimentazione è valutato anche l'andamento temporale degli indicatori indagati in funzione delle effettive portate in alveo nei diversi periodi dell'anno.

1.6 Derivazioni

La sperimentazione proposta dal Consorzio dell'Adda anche per conto dei propri consorziati, ha interessato complessivamente 9 sezioni di derivazione d'acqua superficiale ubicate lungo il corso del F. Adda sublacuale.

Il proponente, nella relazione allegata all'istanza sperimentale, ha suddiviso in tre segmenti il tratto di fiume interessato dai rilasci sperimentali e oggetto di studio, in funzione della tipologia degli utilizzi. A ciascun segmento corrisponde una differente articolazione mensile dei valori di DMV sperimentali. I tre segmenti fluviali sono i seguenti:

segm.	descrizione	DMV rilasciato espresso come % della portata media naturale annua												note
		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
I	Dal Lago di Olginate alla confluenza del F. Brembo	5,5	5,5	5,5	7	9	10	8	6	6	6	6	6	In aggiunta, un mese al 10%, tra aprile e ottobre
II	Dalla confluenza del F. Brembo al confine tra i Parchi Adda Nord e Adda Sud (Rivolta d'Adda)	7	7	7	6	5	5	5	5	6	6	6	7	In aggiunta, due mesi al 10% fuori dalla stagione irrigua
III	Dal confine tra i due Parchi all'immissione del Canale Belgiardino (Lodi)	10	10	10	6	5	5	5	5	6	10	10	10	

Nella seguente tabella si riportano le informazioni principali e i valori di DMV applicati (espressi in m³/s), durante la sperimentazione, presso ciascuna derivazione.

Come indicato dal DDG 5308/2015, in via transitoria i valori di DMV sperimentale riportati in tabella continuano ad essere applicati anche nel periodo compreso tra il 30.09.2015 (data convenzionalmente indicata come di chiusura delle attività di monitoraggio sperimentali) e la data di pubblicazione sul BURL dell'atto di valutazione finale.

Segm.	id	Nome derivazione e Comuni interessati	Utilizzi coinvolti	Concessionari	Portate di concessione	Q media nat. annua	Valore DMV sperimentale	Stazioni e altri siti di monitoraggio
I	1	Diga di Robbiate Robbiate (LC) - Calusco d'Adda (BG)	Centrale Semenza	Edison	70 m³/s (con rilascio dell'intera portata al piede della traversa)	165,2 m³/s	Gen: 9,1 m³/s ; Feb: 9,1 m³/s ; Mar: 9,1 m³/s ; Apr: 11,6 m³/s ; Mag: 14,9 m³/s ; Giu: 16,5 m³/s ; Lug: 13,2 m³/s ; Ago: 9,9 m³/s ; Set: 9,9 m³/s ; Ott: 9,9 m³/s ; Nov: 9,9 m³/s ; Dic: 9,9 m³/s ⁽¹⁾	---
			Centrale Esterle	Edison	80 m³/s			
			Canale Bergamasco	Consorzio Media Pianura Bergamasca	10 m³/s (solo in periodo irriguo)			
I	2	Diga di Paderno ("Diga Vecchia") Paderno d'Adda (LC) - Calusco d'Adda (BG)	Centrale Bertini	Edison	51 m³/s	165,7 m³/s	Gen: 9,1 m³/s ; Feb: 9,1 m³/s ; Mar: 9,1 m³/s ; Apr: 11,6 m³/s ; Mag: 14,9 m³/s ; Giu: 16,6 m³/s ; Lug: 13,3 m³/s ; Ago: 9,9 m³/s ; Set: 9,9 m³/s ; Ott: 9,9 m³/s ; Nov: 9,9 m³/s ; Dic: 9,9 m³/s ⁽²⁾	ADS 1
I	3	Diga di Trezzo Trezzo sull'Adda (MI)	Centrale Taccani	Enel Green Power	180 m³/s	167,2 m³/s	8,4 m³/s per tutto l'anno ⁽³⁾	---
I	4	Diga di Concesa Trezzo sull'Adda (MI)	Centrale Vaprio	Italgas	125 m³/s	167,3 m³/s	Gen: 9,2 m³/s ; Feb: 9,2 m³/s ; Mar: 9,2 m³/s ; Apr: 11,7 m³/s ; Mag: 15,1 m³/s ; Giu: 16,7 m³/s ; Lug: 13,4 m³/s ; Ago: 10,0 m³/s ; Set: 10,0 m³/s ; Ott: 10,0 m³/s ; Nov: 10,0 m³/s ; Dic: 10,0 m³/s ⁽⁴⁾	ADS 2
			Naviglio Martesana	Consorzio Est Ticino Villorresi	32 m³/s in periodo irriguo; 30 m³/s in periodo non irriguo			
II	5	Diga di Sant'Anna e Presa Roggia Vailata Canonica d'Adda (BG) - Fara Gera d'Adda (BG)	Roggia Vailata	Consorzio Roggia Vailata	9,5 m³/s in periodo irriguo; 1,7 m³/s in periodo non irriguo	203,4 m³/s	20,3 m³/s per tutto l'anno ⁽⁵⁾	ADS 3c
			Centrale Fara	Adda Energi	65 m³/s			
			Centrale Sant'Anna	Adda Energi	fino a 25 m³/s (sfruttamento DMV)			

⁽¹⁾ In aggiunta, il programma sperimentale ha previsto un mese con rilascio del DMV idrologico nel periodo tra aprile e ottobre, con date di attuazione da stabilire di anno in anno.

⁽²⁾ In aggiunta, il programma sperimentale ha previsto un mese con rilascio del DMV idrologico nel periodo tra aprile e ottobre, con date di attuazione da stabilire di anno in anno.

⁽³⁾ In ragione dell'effetto di rigurgito determinato dalla presenza della diga di Concesa poco a valle, presso la Diga di Trezzo il programma sperimentale ha previsto valori di DMV differenti rispetto alle altre derivazioni appartenenti allo stesso segmento fluviale.

⁽⁴⁾ In aggiunta, il programma sperimentale ha previsto un mese con rilascio del DMV idrologico nel periodo tra aprile e ottobre, con date di attuazione da stabilire di anno in anno.

⁽⁵⁾ Come riportato anche nella relazione finale del Consorzio dell'Adda, nella sostanza le competenze irrigue della Roggia Vailata sono derivate presso la diga di Sant'Anna, situata nelle immediate vicinanze. Inoltre, la Società Adda Energi non ha aderito alla proposta sperimentale, pertanto la diga di Sant'Anna non è stata interessata da valori di DMV differenti dalla componente idrologica, come da norma generale PTUA.

II	6	Diga Rusca Cassano d'Adda (MI) - Fara Gera d'Adda (BG)	Centrale Rusca	Agri-Podini Holding	140 m ³ /s	204,0 m ³ /s	Gen: 14,3 m ³ /s; Feb: 14,3 m ³ /s; Mar: 14,3 m ³ /s; Apr: 12,2 m ³ /s; Mag: 10,2 m ³ /s; Giu: 10,2 m ³ /s; Lug: 10,2 m ³ /s; Ago: 10,2 m ³ /s; Set: 12,2 m ³ /s; Ott: 12,2 m ³ /s; Nov: 12,2 m ³ /s; Dic: 14,3 m ³ /s ⁽⁶⁾ A partire da gennaio 2014: 20,4 m ³ /s per tutto l'anno ⁽⁷⁾	ADS 3b
II	7	Diga Retorto Cassano d'Adda (MI)	Canale Retorto	Consorzio Canale Retorto	21 m ³ /s in periodo irriguo; 6,3 m ³ /s in periodo non irriguo	211,7 m ³ /s	10,6 m ³ /s per tutto l'anno ⁽⁸⁾	---
II	8	Traversino Cassano d'Adda (MI)	Canale Muzza	Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana	112 m ³ /s in periodo irriguo; 61 m ³ /s in periodo non irriguo	211,8 m ³ /s	Valore complessivo di DMV, da intendersi come somma dei rilasci al Traversino ed ai quattro scaricatori ⁽⁹⁾ : Gen: 14,8 m ³ /s; Feb: 14,8 m ³ /s; Mar: 14,8 m ³ /s; Apr: 12,7 m ³ /s; Mag: 10,6 m ³ /s; Giu: 10,6 m ³ /s; Lug: 10,6 m ³ /s; Ago: 10,6 m ³ /s; Set: 12,7 m ³ /s; Ott: 12,7 m ³ /s; Nov: 12,7 m ³ /s; Dic: 14,8 m ³ /s ⁽¹⁰⁾	ADS 3a ADS 4
			Roggia Rivoltana	Consorzio Rivoltana	7,2 m ³ /s (solo in periodo irriguo)			
III	9	Presa Canale Vacchelli Merlino (LO)	Canale Vacchelli	Consorzio Irrigazioni Cremonesi	38,5 m ³ /s in periodo irriguo; 15 m ³ /s in periodo non irriguo	220,7 m ³ /s	Gen: 22,1 m ³ /s; Feb: 22,1 m ³ /s; Mar: 22,1 m ³ /s; Apr: 13,2 m ³ /s; Mag: 11,0 m ³ /s; Giu: 11,0 m ³ /s; Lug: 11,0 m ³ /s; Ago: 11,0 m ³ /s; Set: 13,2 m ³ /s; Ott: 22,1 m ³ /s; Nov: 22,1 m ³ /s; Dic: 22,1 m ³ /s. A partire da gennaio 2014: 22,1 m ³ /s per tutto l'anno ⁽¹¹⁾	ADS 5 ADS 5a ADS 5b ADS 6 ADS 7

1.7 Aree protette

Le derivazioni interessate dalla sperimentazione sono situate all'interno dei Parchi regionali Adda Nord e Adda Sud e rientrano anche in aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

In avvio di sperimentazione, i due Parchi si sono espressi in merito all'ammissibilità della proposta sperimentale, con riferimento alle aree vincolate a SIC/ZPS ricomprese nel territorio di propria competenza. Le posizioni assunte dai rispettivi enti gestori sono di seguito richiamate.

⁽⁶⁾ In aggiunta, il programma sperimentale ha previsto due mesi con rilascio DMV idrologico al di fuori della stagione irrigua, con date di attuazione da stabilire di anno in anno.

⁽⁷⁾ Come riportato anche nella relazione finale del Consorzio dell'Adda, in corrispondenza della derivazione della Centrale Rusca, a partire dal 01.01.2014 è stato attuato il rilascio della componente idrologica, secondo le disposizioni del decreto n. 1541/2013 di valutazione intermedia della sperimentazione.

⁽⁸⁾ In ragione della presenza del Traversino poco a valle, presso la Diga Retorto il programma sperimentale ha previsto valori di DMV differenti rispetto alle altre derivazioni appartenenti allo stesso segmento fluviale.

⁽⁹⁾ A causa della particolare conformazione del nodo idraulico di Cassano d'Adda, sono state previste modalità di attuazione del DMV attraverso 5 distinti punti di rilascio (rispettivamente il manufatto del Traversino e 4 successivi scaricatori delle portate dal Canale Muzza al Fiume Adda). In proposito, si riporta il prospetto dei rilasci dal nodo idraulico di Cassano d'Adda depositato agli atti della sperimentazione da parte del Consorzio di Bonifica Muzza-Bassa Lodigiana (ove sf₁ individua il Traversino e rispettivamente sc₁, sc₂, sc₃, sc₄ i quattro scaricatori):

PROSPETTO DEFINITIVO DEI RILASCI DIFFUSI (portate in m ³ /sec)												
Qt(DMV)	14.83	14.83	21.18	12.71	10.59	10.59	10.59	10.59	12.71	12.71	21.18	14.83
Q Sf ₁	3.00	3.00	4.00	2.50	4.00	4.00	4.00	4.00	2.50	2.50	4.00	3.00
Q Sc ₁	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Q Sc ₂	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50
Q Sc ₃	7.50	7.50	13.00	6.00	-	-	-	-	6.00	6.00	13.00	7.50
Q Sc ₄	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Qt	15.00	15.00	21.50	13.00	11.00	11.00	11.00	11.00	13.00	13.00	21.50	15.00
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

⁽¹⁰⁾ In aggiunta, il programma sperimentale ha previsto due mesi con rilascio DMV idrologico al di fuori della stagione irrigua, con date di attuazione da stabilire di anno in anno.

⁽¹¹⁾ Come riportato anche nella relazione finale del Consorzio dell'Adda, in corrispondenza della derivazione del Canale Vacchelli a partire dal 01.01.2014 è stato attuato il rilascio della componente idrologica, secondo le disposizioni del decreto n. 1541/2013 di valutazione intermedia della sperimentazione.

1.7.1 Parco Regionale Adda Nord

Il Parco Adda Nord con nota n. 2576/2009 del 29.07.2009 ha stabilito di non sottoporre la proposta di sperimentazione a valutazione di incidenza, per quanto riguarda i SIC IT2030004 “Lago di Olginate”, IT2030005 “Palude di Brivio” e IT2050011 “Oasi le Foppe di Trezzo sull’Adda”, ritenendo che *“(...) i primi, localizzati a monte del primo sbarramento coinvolto dalla sperimentazione, siano a distanza tale da non dover risentire delle operazioni di regolazione del regime idrico previste, analogamente a quanto ipotizzabile per il sito Oasi le Foppe di Trezzo sull’Adda, privo di collegamento con l’asta fluviale principale”*.

1.7.2 Parco Regionale Adda Sud

Il Parco Adda Sud, con propria nota n. 0002366 del 29.06.2009, ha comunicato il proprio assenso all’attuazione della sperimentazione, nell’ottica della prioritaria salvaguardia e conservazione del SIC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora” e dell’ittiofauna di interesse conservazionistico europeo presente nel fiume.

Con successiva nota n. 0002691 del 24.07.2009, il Parco Adda Sud ha inteso estendere le medesime valutazioni anche al SIC IT2090002 “Boschi e lanca di Comazzo”, in considerazione della collocazione di tale area lungo l’asta del fiume a monte dell’opera di presa del canale Vacchelli, nonché agli altri SIC presenti nel Parco Sud.

Il proponente, con proprie note n. 09-178 del 30.03.2009 e n. 09-282 del 27.05.2009, ha poi comunicato la propria intenzione di predisporre, durante il primo periodo di sperimentazione, uno studio di incidenza dei nuovi rilasci, per consentire al Parco Adda Sud, in qualità di ente gestore dei SIC IT2090002 “Boschi e lanca di Comazzo” e IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora” di potersi esprimere compiutamente sulla proposta sperimentale attraverso la valutazione di incidenza.

Come comunicato durante la riunione del tavolo tecnico del 09.11.2010, il Parco Adda Sud ha concluso la valutazione di incidenza senza prescrizioni rispetto allo studio di incidenza elaborato dal proponente, specificando che:

- per quanto riguarda il SIC IT2090002 “Boschi e lanca di Comazzo”: *“(...) con la sua collocazione appena a monte di una briglia che garantisce un livello minimo costante del fiume, viene dimostrato che il rischio di danni agli ecosistemi protetti a livello comunitario è praticamente nullo”*;
- per il SIC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora”, *“(...) il problema è più complesso – non essendo l’area in prossimità di manufatti in grado di mantenere costanti i livelli idrici minimi – in quanto una componente rilevante del suo paesaggio e alcune interessanti specie che lo abitano dipendono dalla variabilità dei livelli del fiume, che determinano l’assenza e/o scarsità di copertura vegetale di gran parte del sito e di conseguenza alcuni popolamenti faunistici; i dati finora forniti permettono però di considerare praticamente ininfluenza il prelievo idrico operato, ovviamente nelle condizioni nelle quali esso è stato eseguito e con le quantità previste per questa prima parte della sperimentazione”*.

Il Parco conclude quindi che *“(...) è possibile affermare che la sperimentazione in atto destinata a valutare il deflusso minimo vitale dell’Adda, e in particolare le ricadute del prelievo idrico sui Siti di Interesse Comunitario più soggetti a eventuali carenze d’acqua, non ha conseguenze negative sulla conservazione di questi ambienti”*.

2. MODALITÀ ATTUATIVE DELLA SPERIMENTAZIONE

2.1 Fasi operative

Come riferito dal proponente, la sperimentazione è stata formalmente avviata con l’effettuazione dei primi monitoraggi nel mese di dicembre 2009 ed è stata articolata in due fasi triennali.

Al termine del “primo triennio” ed in seguito alla consegna da parte del proponente del “Rapporto finale 2009-2012”, la Regione ha effettuato un’istruttoria finalizzata alla valutazione intermedia delle attività, per determinare le modalità di prosecuzione della sperimentazione. L’istruttoria è stata effettuata dall’UO competente in materia di risorse idriche, supportata da Fondazione Lombardia per l’Ambiente (FLA) e con il contributo dei pareri espressi dagli enti partecipanti al “Tavolo tecnico” di cui al § 1.3. Gli esiti dell’istruttoria e le conseguenti determinazioni sulle modalità di prosecuzione della sperimentazione sono stati ratificati con DDG Ambiente, Energia e Reti n. 1541 del 25.02.2013.

La sperimentazione è quindi proseguita fino al 2015. Le attività di monitoraggio si sono definitivamente concluse nel mese di settembre 2015.

Il “rapporto finale” della sperimentazione è stato messo a disposizione dal proponente attraverso la sua pubblicazione nell’area “Quickr” (cfr. § 3.2) alla fine del mese di novembre 2015; contestualmente il proponente ha provveduto ad effettuare l’aggiornamento definitivo dell’intero set di dati, oggetto di valutazione.

2.2 Monitoraggio

Coerentemente con le indicazioni riportate ai punti 6.4 e 6.5 delle Linee Guida, la proposta sperimentale si è fondata sul monitoraggio di descrittori di tipo idromorfologico, chimico-fisico e biologico nei tratti dei corsi d'acqua interessati dai rilasci di DMV sperimentali. Nella proposta sono state quindi individuate alcune "stazioni di monitoraggio" in cui effettuare le indagini con specifica frequenza secondo le caratteristiche di ciascun indicatore.

La rete di monitoraggio proposta ha consentito di acquisire una mole di dati che non potevano essere assicurati dalla rete istituzionale (ARPA) utilizzata per la classificazione dei corpi idrici. Ove possibile, al fine di facilitare un riscontro dei risultati, è stato comunque garantito un "contatto" tra le due reti, prevedendo tratti di monitoraggio sperimentale in corrispondenza di stazioni ARPA.

Sulla base delle osservazioni emerse in sede di tavolo tecnico e considerata l'evoluzione del quadro normativo e pianificatorio, l'atto di valutazione intermedia (DDG n. 1541/2013) ha disposto una parziale revisione della rete di monitoraggio.

Nella successiva tabella sono riepilogate, ordinate da monte a valle, le stazioni di monitoraggio fondamentali e gli altri siti oggetto di indagini integrative, secondo quanto sopra specificato.

Cod. staz	Comune e località	Derivazioni a monte della stazione e relativa distanza ⁽¹²⁾	Note
ADS 1	Cornate d'Adda (MB) - Medolago (BG) - Cava	Diga Vecchia (3 km)	Stazione utilizzata durante l'intera sperimentazione.
ADS 2	Vaprio d'Adda (MI) - Capriate San Gervasio (BG) - a valle di Concesa	Concesa- Martesana (2 km)	Stazione utilizzata durante l'intera sperimentazione.
BR 1	Capriate San Gervasio (BG) – F. Brembo poco a monte della confluenza in Adda	----	Stazione introdotta nel secondo triennio con DDG 1541/2013. Solo parametri chimico-fisici, allo scopo di valutare i carichi inquinanti in ingresso provenienti dal F. Brembo.
ADS 3c	Cassano d'Adda (MI) - Fara Gera d'Adda (BG) – a valle di S. Anna	Sant'Anna-Vailata (300 m)	Stazione introdotta nel secondo triennio con DDG 1541/2013. Finalità di effettuare valutazioni comparative con la stazione ADS 3B.
ADS 3b	Cassano d'Adda (MI) - Fara Gera d'Adda (BG) – a valle di Rusca	Rusca (300 m)	Stazione inserita a partire dal 2011 in sostituzione di ADS3a (vedi riga sotto).
ADS 3a	Cassano d'Adda (MI) – ponte ferroviario	Traversino-Rivoltana (1,5 km)	Stazione utilizzata solo fino alla fine del 2010. Da gennaio 2011, a causa della presenza di cantiere in alveo che rendeva difficoltose e inefficaci le indagini, su proposta del soggetto proponente e relativo assenso del tavolo tecnico, la stazione è stata abbandonata e sostituita dalla stazione ADS3b.
ADS 4	Rivolta d'Adda (CR) – a valle del ponte stradale	Traversino (7,5 km)	Stazione utilizzata durante l'intera sperimentazione.
ADS 5	Comazzo (LO) – a valle presa Vacchelli	Vacchelli (500 m)	Stazione utilizzata durante l'intera sperimentazione.
ADS 5a	Spino d'Adda (LO) – a valle del ponte SS 415	Vacchelli (3 km)	Stazioni utilizzate solo nel periodo estivo durante il primo triennio, con l'obiettivo di monitorare gli effetti degli scarichi civili e agricoli della zona.
ADS 5b	Spino d'Adda (LO) - Erbatico	Vacchelli (5 km)	Come disposto dal DDG 1541/2013, nel periodo successivo le due stazioni sono state abbandonate e sostituite da rilievi e modellizzazioni chimiche per valutare l'effetto di diluizione del DMV sui carichi inquinanti a valle del Canale Vacchelli.
ADS 6	Boffalora d'Adda (LO) – Spiagge di Boffalora	Vacchelli (9,5 km)	Stazione utilizzata durante l'intera sperimentazione.
ADS 7	Montanaso Lombardo (LO) - Belgiardino	Vacchelli (12 km)	Stazione utilizzata durante l'intera sperimentazione.

3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DEGLI ESITI DELLA SPERIMENTAZIONE

La documentazione di riferimento per la valutazione è costituita dai dati, relazioni e altri documenti tecnici prodotti dal proponente durante la sperimentazione.

Sono stati inoltre acquisiti anche i dati del monitoraggio istituzionale di ARPA Lombardia.

⁽¹²⁾ Valori indicati nella lettera di trasmissione del Rapporto Finale a cura del proponente (nota Consorzio Adda n. 15-532 del 27.11.2015)

3.1 Documentazione e dati forniti dal proponente

In allegato all'istanza sperimentale, il proponente ha inviato la documentazione tecnica contenente le modalità proposte per lo svolgimento della sperimentazione.

Durante le attività sperimentali e al termine delle stesse il proponente ha inviato ai referenti del tavolo tecnico le seguenti relazioni:

- Schede relative alle modalità operative di rilascio del DMV da ciascuna derivazione interessata;
- Relazioni annuali di avanzamento attività 2010-2011-2012-2013-2014;
- Rapporto finale primo triennio 2009/12;
- Programma delle attività 2013/15;
- Rapporto finale delle attività di monitoraggio ecologico condotte nel periodo dicembre 2009-settembre 2015 (comprensivo di n. 6 allegati);
- Altri documenti su specifici argomenti di volta in volta prodotti.

La suddetta documentazione è stata resa disponibile dal proponente al tavolo tecnico sia con invii email, sia con la pubblicazione dapprima in un sito internet dedicato e quindi nell'area "Quickr".

Il proponente, a partire dal 2014, ha messo a disposizione nella stessa area anche i dati dei monitoraggi qualitativi, le misure di portata e le stime delle portate medie giornaliere nelle stazioni di monitoraggio secondo il cosiddetto "modello dei deflussi".

Nella stessa area a cura di ARPA sono stati messi a disposizione del tavolo tecnico anche i dati derivanti dalla propria attività istituzionale e di interesse per la sperimentazione.

3.2 Modalità di condivisione

Durante l'intero periodo sperimentale, come richiesto dal tavolo tecnico, il proponente si è fatto carico di inviare alla mailing list dei partecipanti sia le periodiche relazioni di avanzamento delle attività, sia le comunicazioni relative alla programmazione delle attività di monitoraggio (eseguite sempre a cura del proponente), al fine di consentire la partecipazione da parte dei soggetti interessati.

Le modalità di condivisione delle relazioni sono state stabilite in modo provvisorio dalla Regione e comunicate nel corso dei successivi incontri dei tavoli tecnici. Nel 2014 è stato possibile attivare un'area collaborativa, profilata e condivisa (denominata "Lotus Quickr – Dati sperimentazioni DMV"), fornendo le credenziali di accesso a proponenti e partecipanti al tavolo tecnico, nella quale il proponente è tenuto alla pubblicazione delle relazioni e dei dati qualitativi e quantitativi prodotti nel corso delle attività sperimentali (in particolare il report finale delle attività, i dati di monitoraggio qualitativo e la ricostruzione delle portate medie giornaliere secondo il cd "modello dei deflussi").

4. ATTIVITÀ ISTRUTTORIA

La valutazione finale è stata coordinata dall'UO Risorse Idriche della Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia.

La valutazione ha preso avvio a partire dalla consegna da parte del proponente dei dati e della relazione finale, presentate in modo analitico da parte del proponente stesso in occasione della seduta conclusiva del tavolo tecnico del 08.03.2016 presso Palazzo Lombardia.

Il principale atto di riferimento per la valutazione è il DDG n. 3816/2014 con il relativo allegato tecnico (pubblicato sul BURL Serie Ordinaria n. 20 del 12.05.2014).

4.1 Rapporto finale del proponente

Le valutazioni del proponente sono state presentate durante la riunione conclusiva del tavolo tecnico, tenutasi presso Palazzo Lombardia in data 08.03.2016.

Di seguito, si richiamano testualmente le considerazioni contenute al cap. 20 "Conclusioni" del "Rapporto finale" 2009/15 predisposto dalla Società Graia Srl per conto del Consorzio dell'Adda:

« L'attività di elaborazione-valutazione dei dati raccolti nei sei anni di sperimentazione ha inteso in particolare verificare:

- lo stato di qualità ambientale raggiunto attraverso gli indici di qualità disponibili;
- le motivazioni di eventuali scadimenti qualitativi;

- le relazioni fra l'andamento delle portate e quello degli indicatori analizzati.

La tabella seguente riporta in maniera sintetica i risultati relativi agli indici di qualità essenziali applicati nei diversi tratti della sperimentazione e ampiamente discussi nei capitoli precedenti. I valori relativi al monitoraggio sul fiume Brembo, non in sperimentazione, ma con effetti evidenti sul tratto centrale dell'Adda, sono invece discussi all'interno dell'Allegato 3 – Qualità delle acque.

Tabella 20-1 Punteggi e giudizi di qualità ecologica ottenuti attraverso l'applicazione degli indici di qualità (D.M. 260/2010) – sintesi dell'intero periodo di sperimentazione DMV – in blu lo stato elevato, in verde quello buono ed in giallo quello sufficiente

Indice ecologico	ADS1	ADS2	ADS3.C	ADS3.B	ADS3.A	ADS4	ADS5	ADS6	ADS7
DMV (%)	5,5 – 10%		Idrologico (10%)	5 – 7%			5-10%	-	
LIMeco	0.81	0.70	0.62	0.66	0.70	0.75	0.74	0.70	0.68
STAR_ICMi	0.878	0.906	0.684	0.795	0.895	0.818	0.780	0.735	0.700

La qualità chimica delle acque, valutata con l'indice LIMeco, è risultata ovunque di livello compreso fra buono ed elevato. I macroinvertebrati presentano valori complessivi buoni in tutti i tratti connessi ai DMV sperimentali; gli unici scadimenti qualitativi si osservano nel tratto a valle del F. Brembo e della centrale di S. Anna (ADS 3.C), in cui il derivatore non partecipa alla sperimentazione poiché rilascia il DMV idrologico e nel tratto di Montanaso – Lodi (ADS7), dove la distanza dall'opera di presa a monte risulta essere significativa e la portata presente è considerevole; in questo ultimo tratto peraltro i risultati di ARPA sono costantemente di livello buono.

Relativamente alla fauna ittica si osserva che i risultati ottenuti non sono valutabili attraverso un indice di qualità del DM 260/2010 affidabile, in assenza di un'adeguata comunità di riferimento per l'applicazione dell'indice ISECI.

Complessivamente la comunità ittica del F. Adda è piuttosto diversificata, grazie all'ampia varietà di habitat disponibili lungo il tratto studiato. L'effettiva composizione dell'ittiofauna lungo l'asta fluviale varia sensibilmente in relazione a fattori diversi dal regime idraulico.

La principale specie target, la trota marmorata, è stata indagata con particolare attenzione e cura, sia in termini di distribuzione che di preferenze idromorfologiche; anche se la specie è presente in modo significativo solo in un tratto limitato del corso d'acqua, e le sue dinamiche non sembrano correlate con il DMV quanto piuttosto all'insieme delle caratteristiche idrologiche, morfologiche e biologiche del corso d'acqua, le sue esigenze idro-morfologiche sono state assunte come metro di valutazione dell'effetto delle portate.

Al fine di ricercare una relazione tra portata e stato della comunità ittica, è stata effettuata una valutazione dell'habitat idraulico – morfologico disponibile attraverso modelli di simulazione. Tale metodo ha consentito di definire una relazione habitat – portata sito specifica rispetto alla morfologia fluviale, alla specie ittica oggetto di studio e priva di interferenze da parte di altri elementi al contorno; tali approfondimenti hanno evidenziato che la disponibilità attuale di habitat risulta essere una frazione considerevole di quella massima e non apprezzabilmente diversa di quella del DMV idrologico.

In relazione ai principi di valutazione esposti nelle linee guida (D.D.G. 8 maggio 2014 – n. 3816 Integrazione del D.D.G. n. 9001 dell'8 agosto 2008 "Approvazione delle linee guida per l'avvio di sperimentazioni sul deflusso minimo vitale in tratti del reticolo idrico naturale regionale") è possibile sintetizzare quanto segue:

- le attività di monitoraggio ed elaborazione sono state eseguite e rendicontate secondo quanto previsto dai provvedimenti autorizzativi e dal Tavolo tecnico di coordinamento e controllo delle attività;
- dal punto di vista idrologico le portate rilasciate si mantengono in alveo senza infiltrazioni e, a valle di Cassano si incrementano significativamente grazie all'apporto di sub-alveo;
- nel confronto fra i risultati conseguenti a differenti portate non sono stati messi in evidenza scadimenti qualitativi associabili al DMV sperimentale;
- in nessun tratto con DMV sperimentale a valle di una derivazione si sono verificati scadimenti qualitativi rispetto alla situazione di monte;
- nessuno dei parametri qualitativi analizzati è risultato strettamente correlato alla portata, in particolare nell'ambito dei valori del DMV;
- fauna ittica ed il suo habitat sono stati analizzati sia in termini di presenza che in termini di habitat potenziale; il primo approccio ha mostrato un mosaico di risultati notevolmente differenziati da tratto a tratto in funzione delle caratteristiche morfologiche degli habitat e dei fattori limitanti al contorno, a parità di portata; l'analisi degli habitat ha fornito interessanti elementi rispetto agli habitat da cui emerge l'adeguatezza delle portate sperimentali al sostegno delle specie ittiche più esigenti;

- *rispetto alla temperatura, essa, in estate è condizionata dalla temperatura delle acque del lago che, sostanzialmente, non variano lungo il corso del fiume nel confronto fra i diversi tratti di indagine e non raggiungono valori che limitano la colonizzazione di specie ittiche Salmonicole.*

Nel complesso quindi è stato possibile verificare che:

- *l'obiettivo della sperimentazione, cioè di verificare, per quanto di competenza del DMV, il raggiungimento del buono stato ecologico, in funzione delle portate rilasciate, è stato conseguito in tutti i tratti con DMV sperimentali;*
- *la qualità ambientale dei tratti di Fara Gera d'Adda (a valle di S. Anna) è frutto del DMV idrologico, quella di Montanaso Lombardo non è determinata dall'entità del DMV sperimentale rispetto a quello idrologico, poiché le portate sono molto maggiori;*
- *l'habitat acquatico determinato dalle portate sperimentali è del tutto analogo a quello associabile al DMV idrologico e rappresenta frazioni molto elevate dei massimi valori ottenibili;*
- *le specie e gli habitat di interesse comunitario dei SIC presenti lungo il fiume Adda non sono risentono dei DMV sperimentali oggetto di valutazione.»*

4.2 Approfondimento con gli Enti partecipanti

Come primo approfondimento istruttorio, in data 11.05.2016 presso la sede di Regione Lombardia si è tenuto un incontro ristretto del tavolo tecnico, aperto ai soli enti di controllo, durante il quale sono stati discussi i risultati della sperimentazione e le conclusioni presentate dal proponente, il cui resoconto, condiviso coi partecipanti, è poi stato formalmente trasmesso dalla Direzione Generale Ambiente ai referenti degli enti. Nella seguente tabella sono richiamati sinteticamente i principali temi trattati e le relative conclusioni.

<i>Temi trattati</i>	<i>Conclusioni dell'incontro del 11 maggio 2016</i>
<i>Analisi risultati relativi all'ittiofauna</i>	UTR Bergamo Segnala che i dati sulle popolazioni ittiche, con particolare riferimento a Trota marmorata e Temolo, non consentono valutazioni oggettive del DMV finalizzate al mantenimento di dette specie. UTR Brianza Evidenzia che nel tratto di propria competenza territoriale (in particolare stazione ADS1) risulta quasi impossibile giungere a conclusioni in quanto i dati presentati non sono correlabili ai valori di DMV. Ciò assume rilievo anche maggiore considerando l'assenza di una possibilità di confronto con lo scenario del 10% previsto come norma generale PTUA. UTR Val Padana Segnala che lo stesso proponente riconosce l'impossibilità di stabilire correlazioni tra DMV applicato e relativi effetti sulla fauna ittica. Aggiunge che in caso di periodi prolungati di permanenza in alveo del solo DMV potrebbero verificarsi rischi di ulteriore innalzamento della temperatura, con conseguenti danni alle popolazioni ittiche. Parco Adda Nord Concorda in merito alle criticità riferite dai rappresentanti degli UTR competenti in materia di ittiofauna e sulle conseguenti difficoltà di esprimere una valutazione sulla base di elementi oggettivi e comparativi. Parco Adda Sud Condivide le perplessità sopra esposte in relazione alle modalità di censimento ittico messe in opera dal proponente, in quanto l'approccio seguito si è rivelato essere troppo teorico anziché sperimentale. Gruppo esperti incaricati da DG AESS Osserva che lo stesso proponente riferisce che <i>"le modalità di raccolta dei dati, le tempistiche di indagine ed i tempi di sviluppo delle popolazioni non consentono di definire il trend delle diverse popolazioni censite nell'ambito del periodo sperimentale, ma permettono di avere un quadro complessivo dello stato dell'ittiofauna"</i>, e che <i>"i singoli censimenti non sono esaustivi dell'effettiva situazione delle popolazioni ittiche presenti"</i>. Tale modalità di procedere non pare compatibile con le finalità della sperimentazione, non consentendo di effettuare correlazioni col DMV. Riguardo ai dati stazionali, si riscontra una difficoltà a fornire valutazioni sitospecifiche. Emerge inoltre che la maggior parte delle specie ittiche, in particolare le specie target, sono presenti con popolazioni poco numerose e mal strutturate. Si avanzano perplessità anche in merito alla scelta di utilizzare per le modellazioni idrauliche per la determinazione delle curve di idoneità la sola Trota Marmorata, poco rappresentativa, mentre sono state trascurate le altre specie indicate nel DDG 1541/2013. In relazione alle curve di idoneità della Marmorata si evidenziano diversi aspetti critici: in particolare il metodo è stato applicato solo a 2 parametri (velocità e profondità) invece dei 3 richiesti (substrato), e con riferimento alla % di ADP max mentre è importante una valutazione anche rispetto al totale dell'alveo bagnato. Si rileva, infine, che la composizione della comunità ittica attuale è piuttosto diversa da quella vocazionale; sulla base delle relazioni e dei dati consegnati, non ci sono elementi che consentano di escludere che, tra le cause di questo, possa avere un certo rilievo anche il valore della portata in alveo.

Analisi risultati relativi agli altri parametri biologici	Parco Adda Nord Sottolinea che i dati presentati evidenziano alcune criticità durante i periodi di permanenza in alveo di portata pari al solo DMV. Aggiunge che nei casi in cui il proponente imputa le cause degli scadimenti qualitativi a fattori di pressione indipendenti dal DMV, non viene fornita una dimostrazione sufficientemente robusta a supporto di questa tesi. Gruppo esperti incaricati da DG AESS Procedendo da monte verso valle la situazione riscontrata è la seguente: - Nelle stazioni più a monte (ADS1 e ADS2) i valori sia dell'indice STAR_ICMi, sia dell'indice LIMeco sono stabilmente collocati all'interno della classe qualitativa buona. - Nella stazione ADS3c, interessata da DMV idrologico, il valore dell'indice LIMeco presenta numerosi scadimenti sotto il buono; si rileva anche una correlazione positiva tra indice LIMeco e portate: l'indice passa dalla classe buona alla classe elevata passando dal DMV idrologico al 20% delle portate. L'indice STAR_ICMi invece si presenta quasi sempre al di sotto della classe buona. Nella successiva stazione ADS3b si riscontra un trend simile per l'indice LIMeco, mentre i valori dell'indice STAR_ICMi, pur oscillanti tra le classi buona e sufficiente, risultano essere migliori rispetto alla sezione più a monte. Appare tuttavia scorretto effettuare considerazioni comparative tra le stazioni ADS3c e ADS3b in quanto, come riconosciuto anche dal proponente, va considerato <i>"l'ingresso di acqua di caratteristiche chimiche migliori tra le traverse sant'Anna e Rusca (la restituzione della centrale Italgen)"</i>. Anche per la stazione ADS3c si rileva una correlazione positiva tra LIMeco e portate, in maniera simile alla stazione precedente. - In ADS4 le condizioni di portata sono sempre superiori alla componente idrologica ed i valori dell'indice STAR_ICMi sono quasi sempre buoni. - Le stazioni ADS5, ADS6 e ADS7 vanno analizzate nel loro complesso. Si percepisce, pur all'aumentare della portata, un progressivo peggioramento dei valori sia dell'indice STAR_ICMi sia dell'indice LIMeco, confermato anche dai risultati della modellazione QUAL2K. Rispetto a quest'ultima, la simulazione effettuata dal proponente con gli scenari 5%, 10% e 20% porta in ogni caso ad una concentrazione finale di N-NO₃ al di sotto della classe buona, evidenziando però un ruolo non marginale delle portate: infatti nel range di portate considerato, lo scenario "20%" consentirebbe di ottenere lo scadimento di classe circa 8 km più a valle rispetto allo scenario "5%". ARPA – Settore Monitoraggi Ambientali Si dichiara in sostanziale accordo con le osservazioni sopra riportate, illustrando anche il confronto, relativo ai dati del primo triennio, effettuato presso le stazioni sperimentali in comune con quelle della propria rete istituzionale (ADS2, ADS3c, ADS6), rimarcando che per l'indice LIMeco vi è una sostanziale concordanza dei valori. Invece per l'indice STAR_ICMi i dati forniti dal proponente risultano sovrastimati di circa un ordine di grandezza rispetto ad ARPA; in proposito si ricorda che nel primo triennio le indagini venivano effettuate con differente metodo di analisi (ARPA in campo, proponente in laboratorio) e che non è stato possibile stabilire una correlazione attendibile tra i due metodi. Conclude rilevando che presso le stazioni più a monte non vi sono elementi evidenti di scadimenti qualitativi. Conferma che la differenza rimarcata tra le stazioni ADS3c e ADS3b non si presta a considerazioni di tipo comparativo monte-valle, a causa dell'ingresso tra i due tratti di acque di qualità migliore. Riguardo alle stazioni ADS5–ADS6–ADS7 non risultano correlazioni tra l'andamento dell'indice STAR_ICMi e i valori delle portate medie giornaliere nei periodi antecedenti l'effettuazione dei campionamenti. Alla luce di questo elemento, si ritiene possibile effettuare valutazioni più robuste sui parametri chimico-fisici (indice LIMeco e concentrazione di nitrati), piuttosto che sulle componenti biologiche.
Analisi degli aspetti quantitativi	I partecipanti all'incontro rilevano che il programma sperimentale non è stato effettivamente attuato in alcune sezioni di derivazione e/o in alcuni periodi dell'anno, in quanto, secondo i dati restituiti dai proponenti, le portate medie giornaliere si sono sempre rivelate essere superiori ai valori minimi teorici previsti per ciascun mese (in alcuni casi sempre superiori anche alla componente idrologica). ARPA Settore Tutela dai Rischi Naturali Sottolinea che nelle stazioni di monitoraggio più a monte i periodi di permanenza in alveo del solo DMV non sono trascurabili, arrivando anche a periodi significativi con più del 40% dei giorni interessati. Scendendo verso valle, nella stazione di Rivolta d'Adda le portate giornaliere si sono rivelate essere costantemente superiori al DMV, mentre a valle della derivazione del Canale Vacchelli si è verificata la presenza del solo DMV soltanto per il 7% circa dei giorni, ma concentrati nel periodo irriguo, per cui anche in questo caso si tratta di un dato non trascurabile. Riferisce inoltre che non vi è evidenza di situazioni di mancato rispetto dei valori minimi di DMV; fa eccezione la sola sezione immediatamente a valle del passaggio per pesci al Traversino, ove anche alcune misure dirette effettuate nell'estate 2015 hanno restituito valori inferiori ai 2,5 m³/s dichiarati dal proponente quale quota parte del DMV complessivo di competenza del Canale Muzza. Il modello dei deflussi presentato dal proponente presenta alcuni elementi di incertezza, con particolare riferimento alla discontinuità tra le misura calcolate a monte dell'idrometro di Rivolta d'Adda e quelle a valle, direttamente ricavate dallo strumento Parco Adda Nord Evidenzia come, in alcuni tratti fluviali, non sono in effetti mai state presenti in alveo le sole portate di DMV sperimentale. Conferma che la sezione a valle del passaggio pesci del Traversino è da ritenersi critica per il rispetto dei valori minimi, aggiungendo che anche le guardie ecologiche del Parco a volte si dichiarano impossibilitati ad effettuare la verifica del rispetto del DMV a causa di strumenti rotti, sporchi o non leggibili.

4.3 Pareri degli Enti

Come richiesto dall'UO regionale Risorse Idriche, sono stati acquisiti i seguenti pareri degli uffici partecipanti al tavolo tecnico, depositati agli atti:

- ARPA Lombardia - Settore Tutela dai Rischi Naturali, prot. arpa_mi.2016.0088872 del 15.06.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0030627 del 15.06.2016;
- ARPA Lombardia - Settore Monitoraggi Ambientali, prot. arpa_mi.2016.0096672 del 29.06.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0033455 del 29.06.2016;
- Parco Adda Nord, prot. n. 3461 del 02.11.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0056720 del 03.11.2016;
- Parco Adda Sud, prot. n. 0001948 del 13.06.2016, pervenuta al protocollo T1.2016.0030818 del 16.06.2016;
- Provincia di Bergamo, prot. n. 45271 del 04.07.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0034366 del 04.07.2016;
- Provincia di Lecco, prot. n. 0033154 del 08.07.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0035647 del 08.07.2016;
- Provincia di Cremona, prot. GE 2016/0050557 del 16.06.2016, pervenuta al protocollo regionale T1.2016.0031076 del 16.06.2016;
- Regione Lombardia - UTR Bergamo, prot. AE02.2016.0005313 del 13.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0029959 del 13.06.2016;
- Regione Lombardia - UTR Brianza, prot. AE06.2016.0002127 del 10.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0029693 del 10.06.2016;
- Regione Lombardia - UTR Città Metropolitana, prot. AE07.2016.0006210 del 30.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0033616 del 30.06.2016;
- Regione Lombardia - UTR Val Padana – Struttura Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, prot. AE05.2016.0005499 del 10.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0029594 del 10.06.2016;
- Regione Lombardia - UTR Val Padana, prot. AE05.2016.0006975 del 23.06.2016, pervenuta al protocollo della DG Ambiente T1.2016.0032456 del 23.06.2016.

Nella tabella seguente sono sintetizzati gli elementi salienti dei pareri pervenuti.

Ente	Sintesi contributo pervenuto
ARPA – Settore Tutela dai Rischi Naturali	Il modello delle portate proposto è ritenuto idoneo a fornire una stima sufficientemente affidabile delle portate medie giornaliere transanti nelle sezioni di controllo ADS1, ADS2, ADS3c, ADS3b, ADS4, ADS5, ADS6 e ADS7. Nel caso si rilevi la necessità di utilizzare anche in futuro il modello proposto, è importante mantenere aggiornate le scale di deflusso utilizzate presso le sezioni di Santa Maria Lavello, di Rivolta d'Adda e di Lodi sull'Adda e di Ponte Briolo sul Brembo. Il Consorzio dell'Adda dovrà condividere le proprie misure con ARPA e utilizzare le scale di deflusso definite da ARPA per ogni intervallo temporale di applicabilità. ADS4: Dai dati registrati alla sezione, non si è mai verificata la presenza della sola portata di DMV da quando è presente la scala di portata (30/10/2012) ed è ammissibile ritenere che la medesima situazione si sia verificata anche negli anni precedenti. Non si sono sperimentate situazioni con solo la portata di DMV in alveo. La principale problematica è riferibile alla modalità di rilascio del DMV presso l'opera di presa a monte (Traversino). Le portate rilasciate dal Canale Muzza sono suddivise in 5 differenti punti di restituzione: scala dei pesci e 4 scaricatori. Il primo e l'ultimo punto di rilascio distano circa 3.5 Km. Di conseguenza la continuità fluviale dell'Adda a valle del Traversino può risultare compromessa. Le misure di portata effettuate sulla scala di risalita dei pesci al Traversino hanno evidenziato situazioni di non rispetto della quota parte di DMV prevista presso questo punto di rilascio. ADS5: durante i 6 anni di sperimentazione i periodi con solo la portata di DMV in alveo sono molto pochi e con durata molto ridotta e non adeguata a sperimentare gli effetti sul corso d'acqua del solo DMV in alveo. ADS6-ADS7: Non si sono sperimentate situazioni con solo la portata di DMV in alveo.
ARPA – Settore Monitoraggi Ambientali	Macroinvertebrati: Si ritiene che i dati raccolti dal Proponente debbano essere analizzati distintamente, suddividendoli nei due trienni di sperimentazione a cui corrispondono i due differenti metodi di analisi (inizialmente in laboratorio su materiale fissato e, a partire dal 2013, in vivo). I dati presentano una certa discrepanza rispetto a quelli di ARPA in conseguenza del differente metodo di analisi adottato nel primo triennio di sperimentazione. I dati prodotti dal proponente sono quindi analizzati tenendo distinti i due trienni di sperimentazione e valutando come maggiormente affidabili in termini di classificazione di stato quelli raccolti a partire da gennaio 2013. Parametri chimico fisici e diatomee: I dati prodotti dal proponente sono sufficientemente confrontabili con quelli di ARPA. Fauna ittica: Si ritiene che non sia possibile trarre conclusioni circa l'effetto degli scenari sperimentali attraverso i dati di monitoraggio e che i risultati degli scenari modellistici proposti, applicati alla sola Trota Marmorata, possano essere presi in considerazione solo a scopo indicativo e non risolutivo in termini decisionali.

	In generale la valutazione conclusiva non può semplicemente basarsi sul valore medio complessivo degli indici misurati nei diversi tratti, dal momento che la finalità del monitoraggio d'indagine non era la classificazione dello stato ecologico complessivo del corpo idrico secondo i criteri normativi. I metodi di classificazione dello stato ecologico previsti dal DM 260/2010 non sono specificamente sensibili alle alterazioni idrologiche e pertanto rischiano di sovrastimare lo stato dei corpi idrici soggetti a tali pressioni. Per tutti i tratti di monitoraggio indagati, i risultati relativi alla fauna ittica non sono conclusivi. Per gli indicatori che si ritengono valutabili (caratteristiche chimico-fisiche, diatomee, macroinvertebrati), le conclusioni relative a ciascun tratto sono: ADS1) Si ritiene che per questo tratto possano essere mantenuti i valori di DMV sperimentale. ADS2) Si ritiene che per questo tratto possano essere mantenuti i valori di DMV sperimentale. ADS3B) Si ritiene che per questo tratto possano essere mantenuti i valori di DMV sperimentale. ADS4) Si ritiene che per questo tratto possano essere mantenuti i valori di DMV sperimentale. Si richiama tuttavia l'attenzione sulla distanza dal Traversino (circa 7,5 km) del punto indagato e sulle modalità di rilascio del DMV nel tratto in questione. Questi aspetti mettono in dubbio la possibilità di ritenere validi anche per l'intero tratto a monte i risultati ottenuti nel punto di monitoraggio. ADS5-ADS6-ADS7) Non è stato possibile valutare lo scenario sperimentale, in quanto i periodi di effettiva presenza in alveo del DMV sono stati estremamente ridotti. Nelle due stazioni ADS6-7, il parametro che concorre maggiormente a determinare i valori più bassi di LIMeco è l'azoto nitrico, che risulta dipendente dalla portata in alveo. Per i macroinvertebrati non viene conseguito uno stato buono con elevato livello di confidenza. La simulazione modellistica indica che per la Trota marmorata l'ADP massima nel tratto ADS5 è assicurata dal DMV idrologico. Si ritiene che i valori di DMV non possano essere inferiori alla componente idrologica (10%).
Parco regionale Adda Nord	Si ritiene non condivisibile la conferma degli scenari di rilascio del DMV previsti dalla sperimentazione sulla base delle seguenti osservazioni: 1. Pur essendo i Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 in gestione al Parco Adda Nord (ZSC Lago di Olginate, ZSC Palude di Brivio, ZPS Il Toffo) localizzati a monte della presa di Robbiate in corrispondenza della quale formalmente incomincia il tratto fluviale sotteso alla sperimentazione, la valutazione di eventuali deroghe ai valori minimi di DMV previsti dal PTUA non può prescindere dalla considerazione del ruolo di elemento primario della Rete Ecologica Regionale riconosciuto al fiume Adda. 2. Si evidenzia come nei tratti ricompresi in Parco Adda Nord per alcune mensilità non siano in effetti mai state presenti in alveo le sole portate di DMV sperimentale o lo siano state con un numero minimo di giorni. In alcuni casi, questa situazione si è ripetutamente verificata per il medesimo mese in tutti gli anni di sperimentazione: ADS1) maggio, giugno, luglio, novembre; ADS2) maggio, giugno, luglio, novembre; ADS3) parzialmente nei mesi di maggio, giugno e novembre. Non si ritiene pertanto cautelativo avallare riduzioni rispetto al DMV idrologico che non hanno effettivamente trovato opportunità di essere sperimentati e valutati negli effetti. 3. Si segnala come criticità il rilevamento della temperatura estiva delle acque nei tratti ADS1, ADS2, ADS3 con valori superiori ai limiti di idoneità per la vita dei Salmonidi, suggerendo di ponderare l'applicazione di eventuali valori di DMV inferiori all'idrologico. 4. Ai sensi del Piano di Gestione del Distretto idrografico del Po, per i corpi idrici oggetto della sperimentazione (N0080019lo, N00800110lo, N00800111lo, N00800112lo) si evidenzia come lo stato ecologico sia stato classificato "sufficiente" posticipando il raggiungimento dello stato "buono" al 2021. Non si ritiene cautelativo assumere valori di DMV inferiori al valore idrologico. 5. Per quanto riguarda le attività di campionamento della fauna ittica, si è nel complesso rilevata una parziale discrepanza tra le attività attese e quelle documentate in termini di campionamenti dei singoli tratti sperimentali e di specie target considerate per le valutazioni conclusive. Considerando le specie di interesse conservazionistico si rilevano popolamenti destrutturati e abbondanze inferiori alle attese. Alcune di queste specie, tra cui quelle individuate come target della sperimentazione, sono individuate nelle liste rosse nazionali IUCN come specie in protocollo di estinzione per le quali pertanto risulta prioritaria la conservazione e il miglioramento dell'habitat. 6. Nei tratti ADS2 e ADS3 si osserva la concomitanza di scadimenti qualitativi dei parametri chimici (con indice LIMeco sufficiente) e conseguentemente anche della composizione di macroinvertebrati con periodi di sola presenza del DMV sperimentale in alveo. Queste situazioni, seppur direttamente correlate rispettivamente agli apporti in Adda del depuratore di Brembate e del Fiume Brembo, si ritiene siano elementi oggettivi locali da tenere in considerazione nella definizione dei rilasci di DMV, soprattutto in considerazione degli obiettivi di qualità chimica ed ecologica da perseguire. 7. Si segnala la necessità che ogni punto di rilascio sia dotato di sistemi di misurazione automatica del DMV.
Parco regionale Adda Sud	Le indagini eseguite non hanno evidenziato problematiche riguardanti il Sito d'Interesse Comunitario "Spiagge fluviali di Boffalora" e l'ambiente fluviale nel suo complesso compreso nel territorio del Parco. In riferimento alla grande derivazione del Canale Vacchelli si ritiene che i valori ottenuti nel corso delle indagini permettano di considerare che il prelievo idrico, così come effettuato nel corso della sperimentazione e in tutte le differenti condizioni nelle quali essa è stata eseguita, non ha mai inciso sul Deflusso Minimo Vitale, consentendo di valutare che le medesime quantità utilizzate potranno essere deviate anche in futuro con le medesime modalità. Andranno invece valutati con maggior attenzione i prelievi idrici temporanei dal fiume, per i quali vengono rilasciate autorizzazioni difficilmente controllabili riguardo alle quantità prelevate e alla tempistica dei prelievi. Destano alcune perplessità le modalità di presentazione dei dati riguardanti l'ittiofauna, che andrebbero resi più efficaci migliorando l'elaborazione di quanto rilevato nel corso dei censimenti ittici effettuati.

Provincia di Bergamo	Anche in applicazione della Direttiva Derivazioni n. 8/2015, si chiede che per le derivazioni di acque superficiali la modulazione del deflusso minimo vitale sia fissata al 10% di Qmedia annua (DMV idrologico) .
Provincia di Lecco	In alcuni tratti fluviali per lunghi periodi (spesso per mesi interi) sono risultate presenti in alveo portate di gran lunga superiori al DMV sperimentale . In tali tratti lo scenario sperimentale non pare quindi sia stato verificato . Si ritiene opportuno evitare eccessive riduzioni di portata di acqua in alveo al fine di non compromettere le peculiarità storico-paesaggistiche all'interno dell'area del Parco Adda Nord riconosciuta come Monumento Naturale "Area Leonardesca".
Provincia di Cremona	Nella stazione ADS4 le portate sperimentali del DMV non risultano essersi mai verificate . Infatti i valori di portata misurati sono sempre rimasti al di sopra del DMV idrologico (21,2 m ³ /s); tutto ciò ha comportato l'impossibilità a valutare i reali effetti del DMV sperimentale.
UTR Bergamo	Ittiofauna: Il tratto fluviale di competenza (che comprende le derivazioni di Edison, lo sbarramento delle centrale Taccani, lo sbarramento di Concesa, la diga di S. Anna e lo sbarramento della centrale Rusca a Fara Gera d'Adda, anche se solo per poche decine di metri) è classificato nel vigente Piano Ittico Provinciale come acqua di Pregio Ittico. Le consistenze delle diverse specie e le strutture di popolazione sono state desunte tramite giudizio esperto e dati bibliografici, modalità non del tutto idonea per individuare delle correlazioni tra portata e stato delle popolazioni delle diverse specie. La situazione del popolamento ittico che emerge nei diversi tratti indagati non corrisponde alla comunità attesa poiché alcune specie autoctone appaiono quantitativamente limitate, se non del tutto assenti, mentre alcune specie alloctone sono presenti anche in modo significativo. Non ci sono elementi che consentano con certezza di escludere che tra le varie cause possa avere un certo rilievo anche il valore delle portate in alveo. Un miglioramento significativo è ottenibile attraverso una gestione complessiva delle diverse criticità. Dalle verifiche effettuate sul rapporto fra la portata rilasciata e l'habitat acquatico si evince che: - A valle della Diga Vecchia l'alveo risulta profondamente inciso; tale condizione morfologica comporta che gli effetti delle portate sperimentali siano stati prossimi a quelli del DMV idrologico. - A valle dello scarico della centrale Esterle è presente un tratto di alveo ove transita l'intera portata del Fiume, ove il popolamento ittico non presenta differenze apprezzabili fra le specie reofile. - A valle dello sbarramento di Concesa le grandi pozze presenti, ove sono stati osservati esemplari di diverse specie anche di rilevante interesse faunistico, sembrano essere legate più alla morfologia dell'alveo che alla portata transitante. - A valle della diga di S. Anna è presente tutto il DMV idrologico con un popolamento comparabile con quelli vicini. - A valle dello sbarramento Rusca la zona "lacustrizzata" determinata dall'opera di presa del Canale Retorto rende questo tratto oggi non ottimale per ospitare un popolamento ittico ricco e diversificato. La situazione complessiva della fauna ittica non è ottimale rispetto alle condizioni potenziali , anche per la presenza di criticità non connesse alle sole portate in alveo. L'analisi sulla modifica della disponibilità di habitat (ADP) in funzione della portata, effettuata utilizzando la sola specie Trota marmorata, indica una generale minor disponibilità di habitat con i valori di DMV sperimentali rispetto a quello idrologico, seppur contenuta in termini percentuali. L'Ufficio non è in grado di valutare esattamente gli impatti che gli scenari sperimentali attuati in questi anni abbiano avuto sull'ittiofauna oggi presente, rispetto alla situazione che ci sarebbe stata con l'applicazione del DMV idrologico. In mancanza di prove che dimostrino il contrario si ritiene non accettabile una richiesta di riduzione del DMV idrologico. Nel caso vengano rivisti i valori del DMV, si auspica che tali aspetti possano essere oggetto di un monitoraggio confermativo , mirato e specifico, che valuti in termini evolutivi, nel lungo periodo, quanto emerso in questi primi anni post DMV, anche in considerazione dei lunghi tempi di evoluzione dello status delle diverse specie ittiche e delle recenti opere realizzate per la deframmentazione dell'alveo fluviale del F. Adda.
UTR Brianza	Ittiofauna: Il contesto impedisce di avere un quadro dettagliato sullo status delle varie popolazioni e di conseguenza non consente di valutare correttamente eventuali criticità (ma nemmeno benefici) derivanti da variazioni del rilascio del DMV. La maggior parte delle specie autoctone sono quantitativamente limitate, se non del tutto assenti. In particolare si evidenziano problemi per le specie migratrici probabilmente imputabili alla presenza di sbarramenti invalicabili, tuttavia non si può escludere che le criticità riscontrate siano riconducibili anche all'entità delle portate in alveo. La situazione del popolamento ittico che emerge non corrisponde alla comunità attesa. Le specie ittiche alloctone sono presenti in modo significativo. Le portate del DMV sperimentale per lunghi periodi sono superiori o prossime al DMV idrologico, inoltre la conformazione stessa dell'alveo viene scarsamente influenzata dalle variazioni di portata dovute alla sperimentazione. I dati esposti nella relazione finale non consentono di valutare gli impatti sull'idrofauna (in particolare sui pesci) dovuti alle portate sperimentali del DMV rispetto all'applicazione del DMV idrologico. La situazione delle specie ittiche autoctone di interesse conservazionistico non è ottimale probabilmente per la presenza di dighe con scale di risalita inefficaci e con canali di derivazione sprovvisti di strutture che impediscano l'accesso della fauna ittica in fase di "smonta". Non è possibile escludere che le riduzioni del DMV al di sotto del 10% possano peggiorare le criticità evidenziate. A titolo cautelativo si ritiene che la proposta di riduzione del DMV al di sotto dei valori idrologici possa essere accolta solo in seguito a indagini che evidenzino l'assenza di impatti sulla fauna ittica.

UTR Città Metropolitana	Ittiofauna: La situazione della fauna ittica non è delle migliori rispetto alle potenzialità. L'analisi sulla modifica della disponibilità di habitat in funzione della portata, effettuata utilizzando la sola specie Trota marmorata, indica una generale minor disponibilità di habitat con i valori di DMV sperimentali rispetto a quello idrologico, seppur contenuta in termini percentuali. Questo UTR non ha la possibilità di valutare gli impatti che la sperimentazione abbia avuto sull'ittiofauna oggi presente, rispetto alla situazione che ci sarebbe stata con l'applicazione del DMV idrologico, considerando soprattutto le modeste differenze in termini di habitat acquatico che si verificano nei tratti fluviali di competenza territoriale. Ritenendo che una riduzione delle portate sia concausa probabilmente dell'attuale stato di degrado, la richiesta di riduzione del DMV idrologico non può essere accolta. Nel caso però vengano rivisti i valori del DMV, si auspica che tali aspetti possano essere oggetto di un determinato monitoraggio che valuti, nel lungo periodo, quanto emerso in questi primi anni post DMV.
UTR Val Padana	Portate: Nella stazione ADS4 le portate di rilascio del DMV siano sempre rimaste al di sopra del DMV idrologico (21,2 m³/s) non raggiungendo pertanto in nessun caso le portate del DMV sperimentale. Risulta pertanto impossibile valutare i reali effetti del DMV sperimentale. I risultati dei monitoraggi effettuati nel corso della sperimentazione, non sembrano dimostrare una chiara correlazione tra gli indicatori ecologici e le portate presenti in alveo, ed in generale non si evidenzia un peggioramento delle condizioni generali del tratto di fiume indagato. Si chiede tuttavia di approfondire il dato delle temperature dell'acqua registrate durante i periodi estivi, che in alcuni casi appaiono essere al limite dell'idoneità per la vita dei salmonidi in alcune stazioni di monitoraggio poste nei tratti a monte.

In estrema sintesi, sulla base dei contributi istruttori pervenuti, i principali elementi di criticità evidenziati nei contributi degli enti, strettamente connessi alla sperimentazione, riguardano i seguenti aspetti:

Aspetti quantitativi:

- come descritto nel modello dei deflussi, presso diversi tratti fluviali i valori di portata in alveo si sono rivelati essere spesso superiori alla componente idrologica del DMV: conseguente impossibilità in tali condizioni di valutare gli effetti di scenari sperimentali mai realmente attuati per periodi significativi e dei quali quindi non risulta motivata la richiesta di mantenimento in via definitiva.

Ittiofauna:

- difficoltà di valutazione degli impatti effettivi prodotti dagli scenari sperimentali su questo parametro;
- incertezze in relazione alla effettiva disponibilità di habitat per le specie ittiche individuate come target, in un contesto generale non ottimale;
- criticità dal punto di vista della composizione e struttura di popolazione delle specie in relazione alle vocazionalità ittiche di ciascun tratto fluviale.

Altri parametri chimico-fisici e biologici:

- situazione di progressivo degrado procedendo da monte verso valle, con valori degli indici che nelle ultime sezioni di indagine non si attestano nella classe qualitativa buona con elevato livello di confidenza.

4.4 Relazione istruttoria esperti incaricati

L'U.O. Risorse Idriche per le proprie valutazioni tecniche su tutte le sperimentazioni del DMV si è avvalsa del supporto di esperti del settore, in seguito a specifici incarichi attribuiti dapprima a Fondazione Lombardia per l'Ambiente (FLA) e successivamente al RTI Progetto Verde-Prothea-Aquaprogram. Gli esperti incaricati hanno quindi affiancato i referenti di Regione Lombardia nel corso dei diversi incontri del tavolo tecnico.

La relazione istruttoria predisposta dal gruppo degli esperti relativa alla sperimentazione del F. Adda sublacuale, comprensiva di n.2 elaborati, trasmessa in data 30.12.2016, è pervenuta al protocollo regionale T1.2017.132 del 02.01.2017 (depositata agli atti).

Di seguito se ne riassumono gli aspetti principali.

4.4.1 Considerazioni generali relative alla valutazione di singoli indicatori

Indicatori	Indicazioni del gruppo esperti di supporto U.O. Risorse Idriche
Ittiofauna	<u>Stato comunità ittica</u> La condizione di abbondanza e struttura di popolazione delle specie ittiche è stato un aspetto conoscitivo sottovalutato durante la sperimentazione. Ciò è riconosciuto dal proponente, che nella propria relazione conclusiva riporta: “Le modalità di raccolta dati, le tempistiche di indagine ed i tempi di sviluppo di queste popolazioni non consentono di definire il trend delle diverse popolazioni censite nell’ambito del periodo sperimentale, ma permettono solamente di avere un quadro complessivo dello stato dell’ittiofauna dell’Adda”. Le forti riduzioni di portata rispetto agli andamenti naturali, oltre ovviamente ad altri fattori di pressione come ad esempio gli sbarramenti, l’alterazione degli habitat, la perdita di qualità delle acque, ecc., concorrono certamente a spiegare lo stato di degrado in cui versano le popolazioni di varie specie ittiche, ed in particolar modo di alcune importanti specie target. La mancanza del quadro di riferimento “al 10%” ha reso ancor più complicato trarre conclusioni sugli eventuali cambiamenti della fauna ittica in risposta alle condizioni di DMV sperimentale, tenendo conto anche del fatto che raramente sono state conservate per tempi sufficientemente lunghi le condizioni di DMV sperimentali nei vari tratti in indagine. <u>Disponibilità di habitat</u> Le curve di idoneità relative alla trota marmorata non sono ritenute idonee allo scopo. Nelle elaborazioni finali delle curve di idoneità il proponente non ha considerato il tipo di substrato, scelta non condivisibile poiché l’utilizzo di solo 2 parametri (velocità di corrente e profondità) invece di 3 altera il risultato della modellizzazione a favore di un incremento dell’ADP (area disponibile ponderata) disponibile. La modellizzazione dell’habitat è stata effettuata utilizzando solo la trota marmorata (scarsamente presente nel tratto sperimentale) trascurando altre specie di particolare interesse richieste nel DDG 1541/2013 e successivi tavoli tecnici (pigo, savetta, temolo e storione cobice). I risultati in termini di ADP sono espressi sempre come valori percentuali rispetto all’ADP max, anziché rispetto all’alveo bagnato totale, come sarebbe più corretto. Considerato che: • manca la possibilità di effettuare il confronto con la situazione ittiofaunistica con una condizione di portata al 10%; • i tempi per la formazione di una stabile comunità ittica vanno misurati in anni e, quindi, sono ben più lunghi rispetto a quelli di altre comunità biotiche; • le variazioni di portata effettuate nella sperimentazione sono state troppo brevi per potervi “leggere” risposte da parte delle popolazioni dei pesci), si è cercato di confrontare la comunità ittica con quella potenziale (ovvero quella originaria). Complessivamente i risultati nelle stazioni indagate mostrano situazioni ittiofaunistiche di generale degrado rispetto alla comunità originaria. I motivi principali presumibilmente sono da ricercarsi in una cattiva gestione dell’ecosistema fiume iniziata ben prima della sperimentazione, ma in cui certamente una grossa importanza ha avuto anche la gestione della sua portata, i cui valori prima dell’inizio della sperimentazione erano più bassi di quelli sperimentati. Le considerazioni per tutte le sezioni fluviali analizzate presentano caratteri comuni. In generale i dati relativi ai campionamenti ittici sono molto limitati (in particolare: 2 campionamenti per la stazione ADS3C, un solo campionamento per le stazioni ADS3b, ADS3a, ADS5, ADS6, ADS7). Sulla base di questi pochi dati emerge una situazione di comunità ittica degradata rispetto alla condizione di riferimento. Inoltre, dalle modellizzazioni presentate dal proponente, che hanno interessato le stazioni ADS1, ADS2, ADS3b, ADS5, ADS6, pur con i limiti sopra evidenziati si evince una perdita di ADP correlata alla riduzione del DMV.
Macroinvertebrati	Il DDG 3816/2014 prevede che la valutazione venga effettuata sia su base annua, sia considerando i singoli periodi di monitoraggio, con particolare riferimento “alle relazioni con le portate in alveo negli intervalli temporali compresi tra i singoli campionamenti”. Per questo motivo il valore medio annuo utilizzato dal proponente non è né sufficiente né adeguato per le valutazioni finali degli effetti del DMV sulla qualità biologica dei corsi d’acqua, in quanto devono essere considerati anche i risultati relativi a periodi più brevi. I dati forniti dai proponenti sono stati rielaborati per identificare con maggiore chiarezza eventuali elementi di connessione tra variazioni della portata e stato della comunità di macroinvertebrati.
Macrodescrittori chimico-fisici	Gli indici LIM e LIMeco sono in grado di fornire solo informazioni di tipo puntuale, ovvero i risultati delle analisi effettuate hanno valore solo per il punto ed il momento esatti i cui è stato raccolto il campione, ma nulla possono dire su ciò che è accaduto poco prima o poco dopo; si tratta perciò di un indicatore che apporta un ridotto contributo informativo, soprattutto per una situazione sperimentale come quella in oggetto.
Diatomee	Questo indicatore mostra poche differenze tra una stazione e l’altra, mantenendosi per la maggior parte dei casi in classe elevata o buona. Non si è quindi dimostrato uno strumento utile per dirimere eventuali situazioni critiche legate al DMV e neanche ad eventuali alterazioni legate all’inquinamento organico.

4.4.2 Valutazione dei risultati nelle stazioni di monitoraggio e sintesi delle relative motivazioni

Data la trasversalità delle considerazioni espresse sulla fauna ittica e riportate al § 4.4.1, riferibili a tutte le stazioni di monitoraggio per le quali viene indistintamente raccomandato il mantenimento almeno del DMV idrologico, le stesse (con l’unica eccezione della derivazione “Traversino”, caratterizzata da specificità locali) non sono riportate nella tabella seguente, che contiene le sintesi

delle valutazioni dei risultati contenute nella relazione istruttoria degli esperti con riferimento a tutti gli altri indicatori. Le valutazioni sono riepilogate per ciascun tratto fluviale, procedendo da monte verso valle.

Tratto fluviale interessato (derivazioni e stazioni)	Indicazioni del gruppo esperti di supporto U.O. Risorse Idriche
Diga di Robbiate - Diga di Paderno ("Diga Vecchia") Stazione ADS1 (Medolago)	Parametri chimico-fisici - L'andamento dell'indice LIMeco è sempre compreso tra i livelli buono ed elevato: si ritiene accettabile la riduzione al DMV sperimentale. Macroinvertebrati - L'indice STAR_ICMi rientra nel livello buono a parte un unico scadimento: la riduzione di portata ai valori del DMV sperimentale appare accettabile. Idrologia e continuità idraulica - Nei mesi di giugno, luglio e novembre non si sono mai verificate condizioni di presenza in alveo di solo DMV; nel mese di maggio i giorni di solo DMV nei 6 anni di sperimentazione sono stati il 13%. Viste le portate effettive, nei mesi di maggio, giugno, luglio e novembre deve essere mantenuto il DMV idrologico.
Diga di Trezzo (Taccani)	Dalla diga di Trezzo viene rilasciato un valore di DMV sperimentale pari al 5% della Qm, in considerazione dell'effetto di rigurgito dovuto alla presenza della diga di Concesa. Si concorda con l'opportunità di confermare in questo breve tratto il valore di DMV sperimentale.
Traversa Concesa Stazione ADS2 (Vaprio d'Adda)	Parametri chimico-fisici - L'indice LIMeco rientra quasi sempre nei livelli buono-elevato: si ritiene accettabile la riduzione al DMV sperimentale. Macroinvertebrati - L'indice STAR_ICMi si mantiene sempre nel livello buono, pertanto si ritiene che la riduzione di portata al DMV sperimentale sia accettabile. Idrologia e continuità idraulica - Nei mesi di luglio e novembre non si sono mai verificate condizioni di presenza in alveo di solo DMV; nel mese di giugno i giorni di solo DMV sono stati il 4%, mentre nel mese di maggio sono stati il 26%. Viste le portate effettive, nei mesi di maggio, giugno, luglio e novembre deve essere mantenuto il DMV idrologico.
Stazione BR1 (Capriate San Gervasio)	Il tratto finale del F. Brembo è stato monitorato con lo scopo di avere informazioni riguardo alle qualità delle acque del fiume Brembo che si immette a monte della stazione ADS3c. Le acque del F. Brembo sembrano mostrare una qualità chimica scadente rispetto ai tratti in sperimentazione, dovuta molto probabilmente alla presenza di scarichi nel settore più a monte. I risultati dei macroinvertebrati confermano le stesse conclusioni relative alla qualità chimico-fisica.
Presa Roggia Vailata - Diga Sant'Anna Stazione ADS3c (Fara Gera d'Adda)	La stazione ADS3c è situata in un tratto interessato dal DMV idrologico (10% della Qm), quindi non idonea alla valutazione dell'efficacia della modulazione sperimentale. Parametri chimico-fisici - L'indice LIMeco oscilla tra lo stato elevato, lo stato buono, lo stato sufficiente e lo stato scarso. Gli scadimenti nelle classi inferiori al buono sembrano essere dovuti allo scarico del depuratore di Brembate e all'immissione del fiume Brembo. Macroinvertebrati - L'indice STAR_ICMi è collocato per la maggior parte delle volte in classe sufficiente e per le restanti volte in classe buona. Non è possibile evidenziare una relazione tra lo stato di questo elemento biologico e la portata media nel mese che precede i campionamenti. Gli scadimenti sembrano essere dovuti agli scarichi del depuratore di Brembate e all'immissione del F. Brembo. Idrologia e continuità idraulica - Dai dati forniti risulta che per circa il 60% dei giorni di sperimentazione presso la stazione è transitata la sola portata di DMV; escludendo il 2014, anno particolarmente piovoso, la percentuale di giorni con solo il DMV in alveo è maggiore dell'80%.
Derivazione Rusca Stazione ADS3b (Fara Gera d'Adda)	Parametri chimico-fisici - Il valore dell'indice LIMeco varia spesso tra le classi buona ed elevata, con alcuni scadimenti a sufficiente che sembrano imputabili all'immissione del F. Brembo. La qualità è migliore rispetto al tratto precedente. Si ritiene accettabile la riduzione al DMV sperimentale. Macroinvertebrati - L'andamento dell'indice STAR_ICMi si mantiene generalmente nella classe buona, con alcuni sporadici scadimenti che probabilmente sono da imputare all'immissione del F. Brembo. Il confronto tra il periodo con DMV pari al 10% (2014-2015) e gli altri periodi non mostra particolari differenze. Si ritiene che la riduzione di portata al valore di DMV sperimentale sia accettabile. Idrologia e continuità idraulica - In alcuni periodi il DMV è stato sperimentato molto di rado: in particolare nei mesi di giugno e novembre la percentuale di giorni di presenza in alveo del solo DMV sperimentale è rispettivamente pari al 24% e al 23%. Si ritiene che in questi mesi debba essere mantenuto il DMV idrologico.
Derivazione Canale Retorto	Dalla presa del Canale Retorto viene rilasciato un valore di DMV sperimentale del 5% della Qm, in virtù della brevità del tratto coinvolto e dell'effetto rigurgito dell'opera a valle. Si concorda con l'opportunità di confermare in questo breve tratto il valore di DMV sperimentale.

Traversino – Presa Roggia Rivoltana Stazioni ADS3a (Cassano d’Adda) – ADS4 (Rivolta d’Adda)	Le portate rilasciate dal Canale Muzza sono suddivise in 5 differenti punti di restituzione: Traversino (passaggio per pesci) e 4 scaricatori. La stazione ADS3a (nelle vicinanze del Traversino) è stata oggetto di monitoraggio per un periodo molto breve (dicembre 2009-dicembre 2010), prima che venisse abbandonata a causa della presenza di un cantiere in alveo. La stazione ADS4 è situata invece a valle dell’ultimo scaricatore del Canale Muzza. Parametri chimico-fisici - Presso la stazione ADS3a sono stati riscontrati in alcuni casi valori elevati di Azoto ammoniacale e Azoto nitrico (Classe 3). I valori di LIMeco nel periodo monitorato si sono collocati in ogni caso in classe buona ed elevata. Presso la stazione ADS4 l'indice LIMeco si colloca quasi sempre in classe elevata, con alcuni scadimenti a buono e 2 scadimenti a scarso. Macroinvertebrati - Presso la stazione ADS3a sono stati effettuati 3 campionamenti di macroinvertebrati e l'indice STAR_ICMi relativo a questi monitoraggi è collocato in 2 casi in classe buona e 1 caso in classe elevata. Presso la stazione ADS4 l'indice STAR_ICMi si colloca per lo più in classe buona, con 3 scadimenti a sufficiente. Come specificato da ARPA, la distanza dal Traversino dal punto indagato e le modalità di rilascio del DMV nel tratto in questione mettono in dubbio la possibilità di ritenere validi anche per l’intero tratto a monte i risultati ottenuti nel punto di monitoraggio. Ittiofauna - Il tratto compreso tra il Traversino e l’ultimo scaricatore in generale non sembra presentare condizioni idonee per la riproduzione dei salmonidi. Un’analisi preliminare effettuata da riva pare indicare che un eventuale limitato incremento di portata non apporterebbe grandi benefici, poiché: 1) dove la tipologia del fondo è più adatto come area riproduttiva (ghiaie fini miste a grossolane) l’alveo è piuttosto ampio, e un incremento di portata limitato difficilmente potrebbe creare delle condizioni di velocità sufficienti; 2) nei tratti dove le velocità di corrente sono già adeguate, di fatto il fondo a ciottoli e sassi di medie grosse dimensioni è inidoneo alla deposizione dei salmonidi. In conclusione, si potrebbe ritenere che per ottenere condizioni ambientali idonee per recuperare una certa attività riproduttiva dei salmonidi nel tratto di fiume in oggetto siano necessari valori di portata piuttosto importanti, in grado di fornire non solo una velocità di corrente sufficiente ma anche ripristinare e mantenere una tipologia di fondale idoneo. Idrologia e continuità idraulica - Il primo e l’ultimo punto di rilascio delle portate dal Canale Muzza distano circa 3,5 km, con potenziali ricadute sulla continuità fluviale dell’Adda a valle del Traversino. Presso la stazione ADS4 il valore di portata è sempre stato superiore al DMV, quindi di fatto in questa stazione non si sono sperimentate situazioni con solo la portata di DMV in alveo. Non essendo mai stati sperimentati presso la stazione ADS4 i valori di DMV previsti si ritiene la riduzione di portata al valore di DMV sperimentale non accettabile. Tenendo conto che la situazione attuale di ripartizione del DMV (Traversino e 4 scaricatori) rispecchia una situazione territoriale complessa e in cui non appare facile proporre differenti modalità di rilascio, si auspica che una quota maggiore di acqua venga rilasciata nei settori più a monte (passaggio per i pesci e/o primo scaricatore) in modo tale che il valore di portata di questo tratto dell’alveo naturale del fiume si avvicini quanto più possibile al valore di DMV effettivamente previsto, riducendo al massimo i rischi di interruzione della continuità fluviale e migliorandone le condizioni morfo-idrauliche necessarie per l’eventuale riproduzione dei salmonidi.
Presa Canale Vacchelli Stazioni ADS5 (Comazzo) - ADS6 (Boffalora d’Adda) - ADS7 (Montanaso Lombardo)	Parametri chimico-fisici - I risultati relativi all'indice LIMeco mostrano un progressivo scadimento monte-valle della qualità chimica passando dalla stazione ADS5 alla stazione ADS7. Gli scadimenti a sufficiente e i valori border-line vicino alla classe buono-sufficiente aumentano progressivamente. Tali scadimenti sembrano dovuti in particolare all'azoto nitrico dovuto ad un territorio fortemente agricolo e all'apporto di acqua di falda. Questo andamento è anche confermato dalla modellizzazione QUAL2K (cfr. allegato 3 alla relazione finale predisposta dal proponente): il modello è di particolare interesse in particolare per l'azoto nitrico e mostra come la situazione diventi critica a partire dalla derivazione del Canale Vacchelli. Le correlazioni di ARPA tra azoto nitrico e portata e le modellizzazioni del proponente mostrano un miglioramento della qualità chimica al crescere della portata. L'immissione del Canale Belgiardino non sembra apportare variazioni alla temperatura dell'acqua dell'Adda. Dal punto di vista della qualità chimica invece, a valle dell'immissione del Canale Belgiardino, le concentrazioni di azoto nitrico sono più elevate nel periodo invernale, mentre nel periodo estivo (in cui l'apporto del Canale Belgiardino in termini di portata è ridotto) sono sostanzialmente uguali a monte e a valle. Macroinvertebrati - L'andamento dell'indice STAR_ICMi nella stazione ADS5 è per lo più sopra il valore buono anche se sono presenti alcuni scadimenti a sufficiente. L'indice STAR_ICMi segnala un progressivo peggioramento della qualità biologica da monte verso valle, passando dalla stazione ADS5 alla stazione ADS7, in particolare osservando i dati maggiormente affidabili del secondo triennio. L'andamento dell'indice è probabilmente collegato a quello della qualità chimica. I dati biologici non mostrano particolari correlazioni con le portate (che però sono quasi sempre state superiori al DMV sperimentale). Considerando i dati biologici insieme a quelli chimici, si ritiene che non sia accettabile la riduzione al DMV sperimentale. Idrologia e continuità idraulica - Presso la stazione ADS5, come rilevato da ARPA, i giorni interessati dalla presenza della sola portata di DMV in alveo risultano mediamente pari al 7% del totale: di conseguenza la richiesta di riduzione del DMV dal valore idrologico a quello sperimentale non appare motivata. Le stazioni ADS6 e ADS7 sono collocate a valle della stazione ADS5: il valore di portata è incrementato degli apporti di falda.

Stazione ADS5a (Spino d'Adda)	La stazione ADS5a, situata a valle di ADS5, è stata monitorata per verificare gli effetti dell'immissione della Roggia Calandrone. L'andamento dell'indice LIMeco non mostra particolari criticità (l'indice è collocato sempre in classe elevata). I 3 campionamenti di macroinvertebrati effettuati si collocano in 2 casi in classe buona e in un caso in classe sufficiente. Non sembrano evidenziarsi criticità particolari dovute all'immissione della Roggia.
Stazione ADS5b (Spino d'Adda)	La stazione ADS5b è stata introdotta per monitorare gli effetti dell'immissione degli scarichi dei depuratori di Zelo Buon Persico e Spino d'Adda. L'andamento dell'indice LIMeco e quello dei singoli parametri sembra mostrare che qualche effetto dovuto all'immissione degli scarichi dei depuratori ci sia. Sono stati effettuati 2 campionamenti di macroinvertebrati: in un caso l'indice STAR_ICMi si colloca in classe buona vicino al confine con la classe elevata e in un caso in classe sufficiente. Il valore più basso potrebbe essere dovuto alle immissioni del depuratore, anche se 2 soli campionamenti non consentono di trarre delle conclusioni robuste.

5. VALUTAZIONE FINALE

Di seguito si riportano le valutazioni finali della sperimentazione, elaborate dall'UO Risorse Idriche, competente in materia di usi e pianificazione delle acque, ai sensi dei criteri di valutazione approvati con DDG 3816/2014 e sulla base di un'analisi ponderata dei dati e di tutti i contributi istruttori richiamati al § 4 del presente documento, vale a dire:

- elaborazioni e conclusioni presentate dal soggetto proponente (cfr. § 4.1);
- osservazioni emerse durante il tavolo tecnico del 11.05.2016 (cfr. § 4.2);
- pareri formali inviati dagli enti partecipanti (cfr. § 4.3);
- relazione istruttoria degli esperti incaricati (cfr. § 4.4).

5.1 Valutazioni sugli indicatori utilizzati

5.1.1 Aspetti quantitativi

Al fine di correlare gli aspetti qualitativi e biologici con i valori di portata effettivamente presenti in alveo al momento di esecuzione dei campionamenti e nel periodo precedente gli stessi, a partire dall'avvio del secondo triennio sperimentale in sede di tavolo tecnico era stato richiesto al proponente di mettere a punto un metodo diretto o indiretto per ricostruire la "storia" idrologica di ciascuna stazione di monitoraggio, secondo quanto specificato nel DDS n. 716/2014 relativo al "modello dei deflussi".

5.1.2 Indicatori chimico-fisici e biologici

In relazione agli indicatori chimico-fisici e biologici ed ai rispettivi indici (LIMeco per i macrodescrittori, STAR_ICMi per i macroinvertebrati, ICMi per le diatomee, IBMR per le macrofite), non è condivisibile l'approccio seguito nella relazione finale del proponente in base al quale viene utilizzato, ai fini della verifica del raggiungimento degli obiettivi sperimentali, il valore medio degli indici. Infatti questa modalità di elaborazione dei dati non consente di valutare gli scadimenti temporanei e più in generale di cogliere le dinamiche stagionali relative all'andamento degli indici stessi.

Per i macroinvertebrati va inoltre considerata l'impossibilità di effettuare confronti tra i risultati del primo e del secondo triennio, in ragione del cambiamento di metodo di smistamento degli organismi intercorso dal 2013. I risultati dei due trienni vanno quindi valutati separatamente.

Peraltro, sempre con particolare riferimento ai macroinvertebrati, anche il DDG n. 3816/2014 contenente i criteri di valutazione delle sperimentazioni indica chiaramente che la valutazione dell'eventuale peggioramento del valore dell'indice è da effettuare sia su base annua, sia considerando i singoli periodi di monitoraggio, con particolare riferimento alle relazioni con le portate in alveo negli intervalli temporali compresi tra i singoli campionamenti.

5.1.3 Valutazioni sulla fauna ittica

In questo paragrafo sono riportate indicazioni generali riguardo alla valutazione dell'indicatore ittiofauna, riferibili, ove non diversamente specificato, a tutte le stazioni di monitoraggio.

Le modalità di indagine messe in atto dal proponente non consentono di disporre di un quadro chiaro sulle condizioni di abbondanza e struttura di popolazione delle specie ittiche. In particolare, sulla base dei dati ittiofaunistici presentati, non si ritiene

dimostrata l'affermazione del proponente secondo la quale la comunità ittica dell'Adda risulterebbe *"piuttosto diversificata"*. Come riconosciuto anche dal proponente stesso infatti *"(...) le modalità di raccolta dati, le tempistiche di indagine ed i tempi di sviluppo di queste popolazioni non consentono di definire il trend delle diverse popolazioni censite nell'ambito del periodo sperimentale, ma permettono solamente di avere un quadro complessivo dello stato dell'ittiofauna dell'Adda"*.

Per quanto riguarda la modellizzazione dell'habitat per la fauna ittica, la conclusione a cui perviene il proponente, secondo la quale *"(...) l'habitat acquatico determinato dalle portate sperimentali rappresenta una frazione considerevole di quella massima e non apprezzabilmente diversa da quella del DMV idrologico"*, non risulta supportata dai risultati. Infatti, le curve di idoneità presentate dal proponente in relazione alla trota marmorata presentano diversi elementi di incertezza riguardo alla loro corretta definizione, non consentendo di esprimere una valutazione appropriata. In particolare, nella modellizzazione sono state trascurate alcune specie che sarebbero state di maggiore interesse, quali pigo, savetta, temolo e storione cobice; inoltre i valori di ADP (area disponibile ponderata) presentati sono da considerare affetti da possibili sovrastime, in quanto ottenuti utilizzando solo i parametri velocità di corrente e profondità, senza il terzo parametro richiesto (substrato), per il quale nel calcolo dell'ADP è stato assunto il valore massimo.

Pur con le incertezze sopra richiamate, come rimarcato in alcuni pareri, le curve presentate dal proponente indicano una situazione di minore disponibilità di habitat in condizioni di DMV sperimentali rispetto a quella che si otterrebbe con l'applicazione del DMV idrologico; seppure questa differenza in alcuni casi appaia contenuta, in altri assume maggiore importanza (ad esempio, presso la stazione ADS5 l'applicazione del DMV idrologico corrisponde a valori di ADP massima).

Nonostante le criticità sopra richiamate, si ritiene che debbano anche essere considerate le oggettive difficoltà di interpretazione dei dati relativi alla componente ittiofauna, che certamente rappresenta l'indicatore di più difficile lettura, in ragione dei numerosi elementi di disturbo, con particolare riferimento ai punti sotto riportati:

- i motivi principali delle condizioni di degrado della fauna ittica rispetto alla comunità originaria presumibilmente sono da ricercarsi in una cattiva gestione dell'ecosistema fiume iniziata ben prima dell'avvio della sperimentazione, all'epoca dell'inizio dello sfruttamento delle acque del fiume;
- le forti riduzioni di portata rispetto agli andamenti naturali, oltre ovviamente ad altri fattori di pressione come ad esempio gli sbarramenti, l'alterazione degli habitat, la perdita di qualità delle acque, ecc., concorrono certamente a spiegare lo stato di degrado in cui versano le popolazioni di varie specie ittiche;
- come noto, i tempi necessari per recuperare la situazione ittiofaunistica ante-sfruttamento idrico del fiume non possono essere certamente brevi e i risultati in termini di composizione della comunità ittica andrebbero valutati in un'ottica temporale che traguarda i 6 anni di durata della sperimentazione;
- i valori di DMV definiti in esito alla sperimentazione e indicati al successivo paragrafo sono comunque da considerare migliorativi rispetto alle condizioni ante-sperimentazione;
- come rilevato da ARPA, i risultati relativi alla fauna ittica sono da ritenere "non conclusivi", sia per le modalità di raccolta dei dati di monitoraggio, che non consentono di definire l'evoluzione delle diverse popolazioni censite nell'ambito del periodo sperimentale, sia per le incertezze legate ai risultati delle analisi modellistiche;
- come riportato inoltre nei pareri di UTR Bergamo e UTR Brianza nei tratti di rispettiva competenza territoriale, dalle verifiche effettuate sul rapporto fra portate rilasciate ed habitat acquatico si evince che da un lato l'effetto della presenza degli sbarramenti sia discriminante riguardo alla impossibilità di ottenere popolamenti ittici ricchi e diversificati, dall'altro che la conformazione dell'alveo sia scarsamente influenzata dalle variazioni di portata sperimentali e quindi le condizioni morfologiche del fiume non consentono di apprezzare effetti del DMV sperimentale rispetto a quello idrologico.

Considerato quanto sopra esposto, in sede di valutazione della sperimentazione si è stabilito di attribuire all'indicatore ittiofauna - in assenza di elementi minimi che permettano una valutazione quantitativa della relazione tra i valori di portata in alveo all'interno del range di applicazione del DMV e i relativi effetti sulle comunità ittiche - un ruolo strettamente vincolante solo in caso di concordanza delle valutazioni con quelle relative agli altri indicatori biologici ritenuti "essenziali" (macroinvertebrati e macrodescrittori chimico-fisici).

5.2 Valori di DMV da rilasciare da ciascuna derivazione

Si riportano di seguito le decisioni in merito ai valori di DMV da rilasciare da ciascuna derivazione soggetta a sperimentazione e alle specifiche prescrizioni da assicurare in relazione alle modalità di rilascio e/o di controllo.

Le valutazioni sono articolate in modo sitospecifico per ciascuna derivazione e ogni periodo dell'anno e sono basate su un'analisi integrata di tutti i parametri indagati (biologici, chimico-fisici, idromorfologici, portate) in considerazione dei dati e dei documenti prodotti dal proponente, dei pareri espressi dagli enti e della relazione tecnica predisposta dagli esperti incaricati.

In particolare, si evidenzia che, coerentemente con le indicazioni del DDG 3816/2014, non si è ritenuto di poter valutare gli effetti di scenari di DMV attuati per un numero di giorni troppo limitato per essere considerato significativo e quasi sempre superati, secondo le stime presentate dal proponente, dalle effettive portate in alveo. In tali casi pertanto non si è ritenuto motivato assumere valori di DMV inferiori all'idrologico.

Per quanto riguarda il parametro ittiofauna, si richiama integralmente quanto dettagliato al § 5.1.3.

Derivazioni e rispettivi valori della portata media	DMV da rilasciare in seguito alla valutazione della sperimentazione	Motivazioni
Diga di Robbiate Qm = 165,2 m³/s	Per i mesi di febbraio e marzo: conferma DMV sperimentale, pari a 9,1 m³/s Per i restanti 10 mesi: applicazione DMV idrologico, pari a 16,5 m³/s	Il tratto sotteso alla derivazione non è stato oggetto di monitoraggio diretto degli indicatori qualitativi, pertanto la valutazione è espressa sulla base delle indagini effettuate nella stazione ADS1 e degli aspetti idrologici. Per la quasi totalità dei giorni la portata transitante è risultata essere notevolmente superiore al DMV idrologico, per garantire la possibilità di produzione di energia sia dalla centrale Esterle (portata massima di concessione 80 m³/s), sia dalla centrale Bertini, che è situata poco più a valle (portata massima di concessione 51 m³/s). Tuttavia nei periodi in cui la disponibilità idrica non è sufficiente per garantire il funzionamento di entrambe le centrali, la seconda va in fermo e nel tratto tra le due traverse in alveo è presente solo il DMV più l'eventuale eccedenza. Durante il sessennio sperimentale, la situazione sopra descritta si è verificata occasionalmente, solo nel periodo tardo-invernale (tra l'inizio di febbraio e la metà di marzo). Fatta quindi eccezione per i mesi di febbraio e marzo, non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori a quello idrologico, in quanto durante il sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è sempre rivelata essere di gran lunga superiore.
Diga di Paderno ("Diga Vecchia") Qm = 165,7 m³/s	Per i mesi di luglio e novembre: applicazione DMV idrologico, pari a 16,6 m³/s Per i restanti 10 mesi: conferma DMV sperimentale, con la seguente articolazione mensile: gennaio, febbraio, marzo: 9,1 m³/s ; aprile: 11,6 m³/s ; maggio: 14,9 m³/s ; giugno: 16,6 m³/s ; agosto, settembre, ottobre, dicembre: 9,9 m³/s	Le indagini effettuate presso la stazione ADS1 hanno confermato per i parametri biologici e i macrodescrittori chimico-fisici la sostenibilità della modulazione dei valori sperimentali. Durante il mese di giugno la sperimentazione già prevedeva l'applicazione del DMV idrologico. Inoltre durante i mesi di luglio e novembre nel sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è quasi sempre rivelata essere di gran lunga superiore al DMV idrologico, e quindi anche in questi mesi non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori.
Diga di Trezzo Qm = 167,2 m³/s	Per tutto l'anno: conferma DMV sperimentale pari a 8,4 m³/s	In considerazione della brevità del tratto fluviale interessato e dell'importante effetto di rigurgito determinato dalla presenza della diga di Concesa, situata poco più di 1 km a valle della diga di Trezzo, si ritiene che l'applicazione del DMV sperimentale rispetto all'applicazione del DMV idrologico non possa comportare differenze apprezzabili in termini di impatti sull'ambiente fluviale.
Diga di Concesa Qm = 167,3 m³/s	Per i mesi di luglio e novembre: applicazione DMV idrologico, pari a 16,7 m³/s Per i restanti 10 mesi: conferma DMV sperimentale, con la seguente articolazione mensile: gennaio, febbraio, marzo: 9,2 m³/s ; aprile: 11,7 m³/s ; maggio: 15,1 m³/s ; giugno: 16,7 m³/s ; agosto: 10,2 m³/s ; settembre, ottobre, dicembre: 10,0 m³/s	Le indagini effettuate presso la stazione ADS2 hanno confermato per i parametri biologici e i macrodescrittori chimico-fisici la sostenibilità della modulazione dei valori sperimentali. Durante il mese di giugno la sperimentazione già prevedeva l'applicazione del DMV idrologico. Inoltre durante i mesi di luglio e novembre nel sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è quasi sempre rivelata essere di gran lunga superiore al DMV idrologico, e quindi anche in questi mesi non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori.
Diga di Sant'Anna e Presa Roggia Vailata Qm = 203,4 m³/s	Per tutto l'anno, conferma del DMV idrologico pari a 20,3 m³/s ed eventuale successiva applicazione dei fattori correttivi.	Come riferito dal proponente, durante la sperimentazione questa sezione è sempre stata interessata dal rilascio del DMV idrologico, effettivamente presente e non superata per circa il 60% del sessennio (percentuale che, senza considerare il 2014, anno idrologicamente anomalo, sale a circa l'80%). I risultati sia dei parametri chimico-fisici (indice LIMeco), sia dei macroinvertebrati (indice STAR_ICMi) presentano diversi scadimenti nelle classi

		sufficiente e scarsa, a cui presumibilmente concorrono anche l'immissione del F. Brembo e la presenza dello scarico del depuratore di Brembate. Non vi sono quindi elementi per assumere valori di DMV inferiori all'idrologico e in futuro andrà valutata l'eventuale applicazione dei fattori correttivi.
Diga Rusca Qm = 204,0 m³/s	Per i mesi di giugno e novembre: applicazione DMV idrologico, pari a 20,4 m³/s Per i restanti 10 mesi: conferma DMV della prima fase sperimentale, con la seguente articolazione mensile: gennaio, febbraio, marzo, dicembre: 14,3 m³/s ; aprile, settembre, ottobre: 12,2 m³/s ; maggio, luglio, agosto: 10,2 m³/s	I risultati sia dei parametri chimico-fisici (indice LIMeco), sia dei macroinvertebrati (indice STAR_ICMi) presentano sporadici scadimenti al di sotto della classe buona, imputabili all'immissione del F. Brembo. Sulla base del DDG 3816/2014 si ritiene di poter confermare i valori di DMV della prima fase sperimentale. Tuttavia, durante i mesi di giugno e novembre nel sessennio sperimentale la portata effettivamente presente in alveo si è quasi sempre rivelata essere di gran lunga superiore al DMV idrologico, e quindi in questi mesi non risulta motivato assumere valori di DMV inferiori.
Diga Retorto Qm = 211,7 m³/s	Per tutto l'anno: conferma DMV sperimentale pari a 10,6 m³/s	In considerazione della brevità del tratto fluviale interessato e dell'importante effetto di rigurgito determinato dalla presenza del Traversino, situato circa 500 metri a valle della diga Retorto, si ritiene che l'applicazione del DMV sperimentale rispetto all'applicazione del DMV idrologico non possa comportare differenze apprezzabili in termini di impatti sull'ambiente fluviale.
Traversino Qm = 211,8 m³/s	Per tutto l'anno dovranno essere garantiti i seguenti valori minimi: • Quota DMV a valle del passaggio per pesci = 4,0 m³/s • Quota DMV a valle del III scaricatore = 14,8 m³/s • DMV complessivo a valle del IV scaricatore: componente idrologica pari a 21,2 m³/s	I risultati nella stazione ADS3a, situata poco a valle del Traversino, non evidenziano criticità in relazione ai macroinvertebrati; riguardo ai parametri chimico-fisici si riscontrano in alcuni casi valori elevati di azoto ammoniacale e azoto nitrico (classe 3), senza scadimenti dell'indice LIMeco sotto alla classe buona. Tuttavia il grado di confidenza di questi dati non consente di effettuare una valutazione adeguata, in quanto dopo un solo anno di indagini la stazione ha dovuto essere abbandonata a causa della presenza di un cantiere in alveo. Riguardo alla stazione ADS4, ubicata a valle del IV scaricatore, sia l'indice LIMeco sia l'indice STAR_ICMi si collocano quasi sempre almeno in classe buona, con alcuni scadimenti al di sotto del buono. La distanza dal Traversino dal punto indagato e le modalità di rilascio del DMV nel tratto in questione (parzializzato in 5 differenti punti di rilascio: Traversino e 4 scaricatori) non consentono però di ritenere validi per l'intero tratto i risultati ottenuti nel punto di monitoraggio. Va inoltre precisato che presso la stazione ADS4 nel corso del sessennio sperimentale le portate effettive si sono quasi sempre mantenute ben al di sopra del valore del DMV idrologico. In merito quindi al DMV complessivo a valle rilasciato dal Traversino e dai 4 scaricatori, le effettive condizioni di portata presente in alveo non rendono motivato assumere valori di DMV inferiori all'idrologico. Nel prendere atto delle condizioni effettive di rilascio del DMV, che rispecchiano una situazione territoriale complessa e in cui non appare facile proporre modalità differenti, si ritiene necessario garantire per tutto l'anno il rilascio del massimo valore tecnicamente possibile della quota di DMV in corrispondenza del passaggio per pesci del Traversino, in modo tale da minimizzare i rischi di interruzione della continuità fluviale; come evidenziato dai documenti presentati nel corso della sperimentazione dal Consorzio di Bonifica Muzza-Bassa Lodigiana ⁽¹³⁾ , tale valore equivale a 4,0 m³/s (corrispondente a poco meno del 2% della portata media naturale annua). Sempre con la finalità di minimizzare i rischi di interruzione della continuità fluviale e di garantire le condizioni morfo-idrauliche per la vita e la riproduzione dei salmonidi, in considerazione delle distanze tra i punti di immissione in Adda dei 4 scaricatori, è necessario che sia confermata a valle dell'immissione del III scaricatore la presenza di una portata minima in alveo di 14,8 m³/s ⁽¹⁴⁾ (equivalente al 70% del DMV complessivo). Rilevato che nel corso della sperimentazione sono stati documentati episodi di mancato rispetto della quota di DMV a valle del Traversino, segnalati anche dal Parco Adda Nord, assume particolare rilievo il rispetto degli obblighi relativi alla misurazione in continuo del DMV e teletrasmissione del dato previsti dall'art.

⁽¹³⁾ Cfr. nota a piè di pagina n. 9

⁽¹⁴⁾ Tale valore, sulla base delle portate medie giornaliere dei 4 scaricatori messe a disposizione nell'area Quicr da parte del Consorzio di Bonifica Muzza-Bassa Lodigiana, durante la sperimentazione risulta infatti essere sempre soddisfatto (1486 gg su 1489 in cui il dato è disponibile).

		53ter della LR 26/2003 e ss.mm.ii., che dovranno interessare le seguenti sezioni fluviali: • a valle del passaggio pesci in corrispondenza del manufatto del Traversino; • a valle del III scaricatore dal canale Muzza al F. Adda; • a valle del IV scaricatore dal canale Muzza al F. Adda (DMV complessivo).
Presa Canale Vacchelli $Q_m = 220,7 \text{ m}^3/\text{s}$	Per tutto l'anno, rilascio DMV secondo le indicazioni generali del PTUA, con applicazione della componente idrologica (22,1 m³/s) ed eventuale successiva applicazione dei fattori correttivi	Durante il sessennio sperimentale le stime fornite dal proponente sulle portate effettivamente presenti in alveo a valle della presa del canale Vacchelli indicano che la sola portata di DMV si è verificata solo per il 7% dei giorni, durata non adeguata a valutarne gli effetti. Ciò premesso, con riferimento a tutti i parametri indagati (macroscrittori chimico-fisici, macroinvertebrati, ittiofauna) i risultati dei monitoraggi presso le stazioni ADS5/6/7 presentano criticità non indipendenti dalla riduzione del DMV. Per i parametri chimico-fisici, con particolare riferimento alla concentrazione di azoto nitrico, la modellizzazione elaborata dal proponente evidenzia un ruolo non marginale delle portate: infatti la simulazione effettuata con gli scenari 5%, 10% e 20% porta in ogni caso ad una concentrazione finale di N-NO₃ al di sotto della classe buona, evidenziando però, nel range di portate considerato, che lo scenario "5%" determina lo scadimento di classe circa 8 km più a monte rispetto a ciò che si otterrebbe con l'applicazione dello scenario "20%". Per i macroinvertebrati non viene conseguito uno stato buono con elevato livello di confidenza. La simulazione modellistica prodotta dal proponente indica che per la Trota marmorata l'ADP massima nel tratto ADS5 è assicurata dal DMV idrologico. L'insieme di tutti i dati a disposizione, di natura quantitativa e qualitativa, in modo concordante porta quindi a concludere che non vi è alcun elemento che consenta di assumere valori di DMV inferiori all'idrologico e che in futuro andrà valutata l'eventuale applicazione dei fattori correttivi.

5.2.1 Riepilogo valori DMV per ciascuna derivazione

Nella tabella seguente sono riepilogati i valori di DMV, espressi in m³/s, da garantire mese per mese a valle di ciascuna delle derivazioni interessate dalla sperimentazione.

<i>derivazione</i>	<i>Q media</i>	<i>Gen</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Apr</i>	<i>Mag</i>	<i>Giu</i>	<i>Lug</i>	<i>Ago</i>	<i>Set</i>	<i>Ott</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>
Diga di Robbiate	165,2	16,5	9,1	9,1	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Diga di Paderno ("Diga Vecchia")	165,7	9,1	9,1	9,1	11,6	14,9	16,6	16,6	9,9	9,9	9,9	16,6	9,9
Diga di Trezzo	167,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Diga di Concesa	167,3	9,2	9,2	9,2	11,7	15,1	16,7	16,7	10,0	10,0	10,0	16,7	10,0
Diga di Sant'Anna e Presa Roggia Vailata	203,4	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*	20,3*
Diga Rusca	204,0	14,3	14,3	14,3	12,2	10,2	20,4	10,2	10,2	12,2	12,2	20,4	14,3
Diga Retorto	211,7	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Traversino	a valle passaggio pesci	211,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	a valle III scaricatore		14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
	a valle IV scaricatore		21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
Presa Canale Vacchelli	220,7	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*	22,1*

(*) con eventuale successiva applicazione dei fattori correttivi

5.3 Prescrizioni e altre indicazioni generali

Nei paragrafi che seguono si richiamano le seguenti prescrizioni e indicazioni di carattere generale, che dovranno essere tenute in considerazione nelle rispettive sedi decisionali competenti.

5.3.1 Deroghe

Sarà possibile valutare di volta in volta l'applicazione delle deroghe previste dal PTUA, in periodi limitati rispetto all'intera stagione irrigua e riferibili unicamente a situazioni di reale crisi idrica, accompagnata da significative e prolungate riduzioni delle competenze irrigue nonché da modalità che assicurino almeno la presenza in alveo dei DMV stabiliti. Non è invece accettabile ai fini della tutela degli habitat e delle specie acquatiche presenti nel F. Adda una riduzione del DMV che si verifica ogni anno, a prescindere dalle reali condizioni idrologiche e di esigenze irrigue che riguardi l'intera stagione estiva e che non sia accompagnata da significative riduzioni delle competenze e da accorgimenti che assicurino la reale entità dei DMV rilasciati.

5.3.2 Telecontrollo valore DMV

Ai sensi dell'art. 53-ter della LR 26/2003 e ss.mm.ii., tutte le derivazioni dovranno essere dotate di sistemi per la misurazione e il monitoraggio telematico in continuo del DMV. Sarà cura dei concessionari rispettare i tempi indicati nella LR 26/2003 e relativi provvedimenti attuativi per la presentazione dei progetti alle rispettive autorità concedenti e ai competenti uffici di ARPA Lombardia e per la conseguente messa in opera dei sistemi di misura e trasmissione dei dati.

5.3.3 Rilascio nuove concessioni

A cura delle autorità concedenti, dovrà essere garantito che l'eventuale rilascio di nuove concessioni di derivazione di acqua superficiale nel tratto fluviale in esame non determini, pur nel rispetto dei valori di DMV qui stabiliti, una modifica delle condizioni idrologiche che comporti una possibilità di incremento del numero di giorni/anno di presenza in alveo del solo DMV.

5.3.4 Rilascio licenze per attingimenti temporanei

Da parte delle Province dovrà essere assicurata particolare attenzione nell'autorizzazione al prelievo di acque attraverso attingimenti temporanei. Come infatti richiamato nel parere del Parco Adda Sud, *"(...) andranno valutati con attenzione i prelievi idrici temporanei dal fiume, per i quali vengono rilasciate concessioni difficilmente controllabili riguardo alle quantità prelevate e alla tempistica dei prelievi"*. A questo proposito si raccomanda il rispetto della portata massima di 40 l/s indicati dall'art. 32 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTUA, nonché di mettere in atto le necessarie forme di controllo per garantire il rispetto del DMV, incrementato ove necessario delle competenze di derivazione delle derivazioni poste più a valle.

Si richiama inoltre integralmente la nota di Regione Lombardia prot. T1.2010.17799 del 24.08.2010, contenente le seguenti richieste agli uffici provinciali competenti:

- verificare, preventivamente al rilascio di licenze di attingimento, se la documentazione tecnica allegata alle domande presentate dai richiedenti licenza comprenda un'analisi del bilancio idrico che fornisca sufficienti garanzie sulle disponibilità per le utenze sottese e sulla salvaguardia del DMV;
- vigilare affinché non si verifichino abusi circa il rispetto dei prelievi autorizzati, provvedendo se necessario all'irrogazione delle dovute sanzioni.

Il presente documento viene allegato, quale parte integrante e sostanziale, all'atto di valutazione finale della sperimentazione.

Milano, settembre 2017