



Quadro conoscitivo di riferimento per l'aggiornamento del DMV e il mantenimento del DE nel distretto idrografico del fiume Po

art. 3 del Decreto Direttoriale 30/STA

RELAZIONE TECNICA DEL GRUPPO DI LAVORO DISTRETTUALE PO
Versione 11 dicembre 2017

Versione	0
Data	Creazione:20 giugno 2017 Modifica: 11 dicembre 2017
Tipo	Relazione
Formato	Microsoft Word – dimensione: pagine 78
Identificatore	RicognizioneDMV_14dic17
Lingua	it-IT
Gestione dei diritti	 CC-by-nc-sa

Metadata estratto da Dublin Core Standard ISO 15836



AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO



Sommario

La presente relazione fornisce una sintesi delle attività svolte per definire i contenuti della *“Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione del distretto idrografico e successivi riesami e aggiornamenti (di seguito Direttiva Deflussi Ecologici o DDE)”*, di cui all’Allegato 1, e per dare attuazione al Decreto del Direttore della Direzione generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque del MATTM n. 30 del 13 febbraio 2017 (di seguito DD 30/STA).

Nel rispetto di quanto previsto all’art. 3, comma 3, del DD 30/STA, nella relazione sono descritte le modalità operative che hanno permesso di riesaminare e adattare quanto già vigente nel distretto idrografico del fiume Po rispetto alle necessità di perseguire gli obiettivi fissati dalla DQA e di rispondere alle richieste emergenti europee.

I contenuti della *Direttiva Deflussi Ecologici* sono stati definiti sulla base di quanto concordato in sede di *Gruppo di Lavoro del distretto idrografico del fiume Po* (di seguito GdL Po), istituito ai sensi dell’art. 3, comma 1 del DD 30/STA, e della ricognizione effettuata per valutare l’efficacia e la coerenza dei DMV già vigenti rispetto al nuovo concetto di Deflusso ecologico (di seguito DE) e alle linee guida metodologiche dell’Allegato del DD citato.

La *Direttiva Deflussi ecologici* è adottata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente dell’Autorità di bacino del distretto idrografico del fiume Po e sostituisce integralmente l’Allegato B *“Criteri di regolazione delle portate in alveo”* della Deliberazione 7/2004 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po, che pertanto viene abrogato.

Le attività svolte a livello distrettuale si inseriscono, inoltre, nel processo in atto per l’attuazione di quanto previsto dal Programma di Misure del *“Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2015”* (approvato con DPCM del 27 ottobre 2016), e precisamente per la misura individuale KTM07-P3-a029 *“Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell’applicazione sul territorio”*, già indicata come priorità per rispondere alle emergenze ambientali legate ai cambiamenti climatici e alle osservazioni della Commissione europea attraverso i casi EU PILOT trasmessi all’Italia.



Acronimi utilizzati

AdB Po	Autorità di bacino distrettuale del fiume Po
CE	Comunità Europea
CIS	Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)
COM	Commissione Europea
DD	Decreto Direttoriale
DQA	Direttiva Acque 2000/60/CE
KTM	Key Type Measure
MATTM	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
PBI	Piano di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po
PdG	Piano di Gestione del distretto idrografico
PdG Po	Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po
PTA	Piani di Tutela delle Acque regionali
SIC	Sito di Interesse Comunitario
STA	Salvaguardia del Territorio e delle Acque (Direzione generale del MATTM)
ss.mm.ii.	successive modifiche ed integrazioni
UE	Unione Europea
VInCA	Valutazione di Incidenza Ambientale
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione
WFD	Water Framework Directive, Direttiva Acque (Direttiva 2000/60/CE)



Glossario di riferimento

Distretto idrografico del fiume Po: area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere, così come delimitata dall'art. 64, comma 1, lett. b del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., come da ultimo modificato dall'art. 51, comma 5, della L. 221/2015. e che a norma dell'articolo 3, paragrafo 1, della Direttiva 2000/60/CE è definito l'unità di riferimento per la gestione delle risorse idriche.

Corpo idrico artificiale: un corpo idrico superficiale creato da un'attività umana.

Corpo idrico superficiale: un elemento distinto e significativo di acque superficiali, un torrente, fiume o canale, parte di un torrente, fiume o canale; ai sensi della Direttiva 2000/60/CE un corpo idrico rappresenta un ambito omogeneo di un torrente, fiume o canale, sul quale insistono pressioni di origine antropica omogenee che ne determinano un particolare stato delle acque.

Corpo idrico altamente modificato: un corpo idrico superficiale la cui natura, a seguito di alterazioni fisiche dovute ad un'attività umana, è sostanzialmente modificata, come risulta dalla designazione fatta sulla base del DM 156/2013.

Obiettivi ambientali: gli obiettivi fissati all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE e nel titolo II della parte terza del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. (art. 74, c. 2, lett. ii).

Pressione significativa: una pressione è definita "significativa" qualora da sola, o in combinazione con altre, contribuisce ad un impatto (un peggioramento dello stato) che può mettere a rischio il raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui all'art. 4, comma 1, della Direttiva 2000/60/CE, che comprendono il raggiungimento dello stato buono, il non deterioramento dello stato, l'impedimento della tendenza all'aumento dell'inquinamento delle acque sotterranee e il raggiungimento degli obiettivi per le aree protette.

Stato delle acque superficiali: l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato dal valore più basso del suo stato/potenziale ecologico e chimico (D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.– art. 74, c. 2, lett. p).

Utilizzi delle acque: tutte le attività che impiegano la risorsa e/o impattano sullo stato delle acque e che potrebbero impedire il raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla DQA. I vari utilizzi devono essere individuati secondo l'analisi delle pressioni e degli impatti di cui all'art. 5 della DQA e di quanto previsto dal DM 39/2015.



Indice

1.	Applicazione del DMV nel bacino idrografico del fiume Po	1
1.1.	Riferimenti distrettuali	1
1.2.	Obiettivi chiave del Decreto Direttoriale 30/STA	9
2.	Applicazione del DMV a scala regionale	12
2.1.	Provincia Autonoma di Trento	12
2.2.	Regione Marche	19
2.3.	Regione Liguria	26
2.4.	Regione Lombardia	30
2.5.	Regione Piemonte	33
2.6.	Regione Emilia-Romagna	36
2.7.	Regione Valle d'Aosta	40
2.8.	Regione Veneto	43
2.9.	Sintesi analisi SWOT regionali	45
3.	Dal DMV al DE: criteri assunti e priorità per attività future	48
3.1.	Criteri e principi generali per la regola di calcolo del DE	48
3.2.	Attività future	50
4.	Processo di partecipazione attiva	52
Allegato 1	Approccio metodologico per la determinazione dei deflussi ecologici nel territorio distrettuale - Direttiva Deflussi Ecologici	



1. Applicazione del DMV nel bacino idrografico del fiume Po

1.1. Riferimenti distrettuali

1.1.1. Dalla formula "Valtellina" alle delibere del Comitato Istituzionale dell'Adb Po n. 7/2002 e 7/2004 alle misure del PdG Po

Nel bacino del fiume Po, già a partire dal 1992, attraverso la deliberazione n. 6 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po (delibera "Valtellina"), è stata prevista l'applicazione del Deflusso Minimo Vitale (DMV), considerato quale strumento necessario per la tutela delle esigenze ambientali dei corsi d'acqua all'interno di un territorio fortemente sfruttato dai prelievi idroelettrici.

Per i bacini indicati dalla ex L.102/90, art.8, comma 1, oggetto di concessioni per la produzione elettrica (Adda, Mera, Lago di Como, Reno di Lei, Brembo, Oglio), per la prima volta si riconosceva, infatti, la necessità di operare attraverso un approccio a scala di bacino (ex L.183/89), tenuto conto delle specificità idrologiche e biologiche dei corsi d'acqua, al fine di definire in termini quantitativi la portata minima vitale costante nei corsi d'acqua e le modalità di applicazione alle derivazioni idroelettriche presenti (vedi Box 1).

Con le successive Deliberazioni n.7 del 2002 e del 2004, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino ha rivisto e formalmente adottato, per tutti i corsi d'acqua naturali del bacino, i "Criteri di regolazione delle portate in alveo" già definiti; inoltre, il DMV viene inserito tra le priorità di intervento necessarie per mantenere o raggiungere degli obiettivi ambientali indicati nei Piani di Tutela regionali, a suo tempo in corso di elaborazione ai sensi del D.Lgs. 152/99 (vedi Box 2).

Con la metodologia indicata per il calcolo della componente idrologica e dei fattori correttivi venne così avviato un percorso strutturato per cercare di coniugare le esigenze di tutela ambientale e quali-quantitativa dei corsi d'acqua con quelle di natura economica-produttiva delle concessioni d'uso già esistenti o future, nel rispetto delle norme allora vigenti.

In particolare, con la revisione del 2004, è stato possibile rispondere alle esigenze di applicare in maniera omogenea in tutto il bacino del fiume Po quanto già sperimentato in Valtellina e nel contempo adeguarsi alla progressiva evoluzione delle norme nazionali di riferimento (L. 36/94, D.P.C.M. n. 47/96, D.Lgs. 152/99 e ss.mm.ii), utilizzando anche gli esiti delle indagini conoscitive e delle sperimentazioni nel frattempo concluse.

In contemporanea, nel 2004 vengono emanate con Decreto Ministeriale (DM 28 luglio 2004) "Le linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale di cui all'art. 22, comma 4, del D.Lgs 152/1999", tuttora vigenti. Il DMV viene definito come "la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle



acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali", dove si intende per:

- "caratteristiche fisiche" del corso d'acqua, il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali, anche in presenza di variazioni artificialmente indotte (nel tirante idrico, portata e trasporto solido);
- "caratteristiche chimico-fisiche", il mantenimento - nel tempo - dello stato di qualità delle acque, in linea con il perseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal D. Lgs. 152 e della naturale capacità di autodepurazione del corso d'acqua;
- "biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali", il mantenimento - nel tempo - delle comunità caratteristiche dell'area di riferimento, prendendo in considerazione anche i diversi stadi vitali di ciascuna specie.

Le norme nazionali confermano, quindi, la necessità che nella determinazione del DMV si tenga conto degli aspetti di tipo naturalistico (caratteristiche idrologiche, idrogeologiche, geomorfologiche e di conservazione e recupero dell'ambiente fluviale) e di tipo antropico (modificazioni dell'alveo, presenza di carichi inquinanti), caratteristici di ogni tratto di corso d'acqua di interesse.

Nel contempo, la Direttiva 2000/60/CE (DQA), pienamente recepita nel contesto normativo vigente (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e L. 221/2015 e decreti attuativi conseguenti), e le recenti emergenze dovute agli effetti dei cambiamenti climatici in atto (trend in aumento delle temperature, diminuzione delle piogge e conseguenti e prolungati periodi di siccità), pongono ulteriori necessità e l'urgenza di riesaminare e adattare gli strumenti finora adottati per la gestione integrata quali-quantitativa delle risorse idriche.

Seppur, il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. confermi il ruolo del DMV quale strumento di riferimento per la tutela quantitativa e ambientale dei corpi idrici, le linee guida a supporto della DQA richiedono uno sforzo maggiore e la definizione e il mantenimento delle portate ecologiche (*ecological flows*) al fine del conseguimento e/o non deterioramento dell'obiettivo di buono per tutti i corpi idrici fluviali.

Tenuto conto di tutto ciò, nel "*Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2015*" (approvato con DPCM 27 ottobre 2016), è stata programmata la misura individuale KTM07-P3-a029 "*Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell'applicazione sul territorio*". L'attuazione di questa misura risponde alle disposizioni del Decreto Direttoriale n. 30/STA del 13 febbraio 2017 ("*Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale al fine di garantire il mantenimento, nei corsi d'acqua, del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti ai sensi delle Direttiva 2000/60/CE..*"), di seguito DD 30/STA), approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per fornire indirizzi omogenei a scala nazionale e per quanto richiesto dalla Commissione europea attraverso i casi EU PILOT 6011/14/ENVI e 7304/15/ENVI.

Tenuto conto dello stato attuale delle conoscenze scientifiche e di quanto emerso dagli approfondimenti condotti per dare attuazione alla misura indicata, per il distretto idrografico del fiume Po i criteri di applicazione e la regola del calcolo del DMV indicati nell'Allegato B



della Del. 7/2004 si ritengono, tuttora, il punto di partenza anche per definire il deflusso ecologico di un corpo idrico. Si è, tuttavia, ritenuto utile procedere con la Direttiva Deflussi Ecologici (DDE), allo scopo di effettuare un aggiornamento degli indirizzi metodologici già forniti per renderli maggiormente conformi alle nuove linee guida nazionali e comunitarie e per garantire un approccio omogeneo per tutto il territorio del distretto idrografico del fiume Po, così come ridefinito dalla L. 221/2015.

Box 1

Norma generale "Valtellina" (1992) ex L. 102/90

Con la Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino n. 6/1992 è stata fissata la "Norma operativa e criteri per l'adeguamento delle concessioni idroelettriche in Valtellina e bacini limitrofi". Tale norma comprendeva:

- la regola che definisce il deflusso costante minimo vitale degli alvei, corredata da valori numerici dei parametri relativi e precisamente: $D_{min} = 1,6l \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2} * P * A * Q * N$ dove P= fattore di precipitazione (1,0-1,4-1,8), varia in funzione della pioggia media annua; A= fattore di altitudine pari a 1; Q= fattore di qualità ambientale (cinque classi tra 1-1,3); N = fattore naturalistico pari a 1.
- i criteri di applicazione della norma e di definizione dei relativi programmi di rilascio da parte delle derivazioni soggette;
- la individuazione della necessità di effettuare un periodo di sperimentazione dell'applicazione della norma stessa, esteso per un opportuno arco di tempo, con il fine di fornire maggiori elementi conoscitivi sulle caratteristiche idrologiche, idrauliche, biologiche e naturalistiche del sistema idrico, utili ad una migliore quantificazione del deflusso minimo vitale e dei relativi programmi di rilascio delle utenze idroelettriche.

Contemporaneamente vigeva il divieto di rilascio di nuove concessioni di grandi derivazioni di acqua fino all'approvazione del Piano di Bacino del Po ai sensi della Legge 102/90, art. 8, comma 3 e l'applicazione della norma di rilascio alle nuove concessioni per le piccole derivazioni.

La norma operativa venne definita a partire dalle conclusioni della Commissione nazionale "Goretti" (1991), di cui al paragrafo successivo e sulla base di una indagine svolta sulle principali caratteristiche idrogeologiche e biochimiche dei corsi d'acqua ex L.102/90, utilizzando le informazioni disponibili. L'analisi condotta seppur limitata dalla disponibilità di dati, aveva consentito di differenziare le zone a minore afflusso pluviometrico (alta Valtellina) dove il valore "Goretti" di 1,6 l/s per km² si approssimava alle portate di durata 355 giorni o di tempo di ritorno 5 anni. Altrove tali indici di portata risultavano sensibilmente superiori al valore guida in funzione del regime di precipitazione.

Fissata la norma e i valori di riferimento per i fattori correttivi si segnalava che tutto poteva essere passibile di revisione alla luce della risultanza delle sperimentazioni e si rilevava che comunque i valori del deflusso minimo vitale specifico che derivavano dall'applicazione dei vari coefficienti applicativi fossero generalmente inferiori a quelli stabili statisticamente nella fase di regionalizzazione per la portata di durata di 355 giorni e di tempo ritorno 5 anni. Tali indici pertanto avrebbero dovuto servire a cogliere le differenze relative al comportamento idrogeologico fra i diversi bacini, piuttosto che a sottoporre valori assoluti.

Per quanto riguarda i criteri applicativi si sottolineava la necessità di definire preliminarmente le grandezze o circostanze che influenzano il valore dei fattori moltiplicativi su ciascun tratto fluviale e per ciascun bacino imbrifero sotteso. Anche le procedure di verifica, sperimentazione e revisione vennero stabilite sulla base delle specifiche condizioni locali e di una definizione preliminare del quadro istituzionale o semplicemente gestionale dell'intero progetto di tutte le procedure da attuare. Per quanto riguarda la sperimentazione fu individuata la necessità di procedere alla stipula di un protocollo di intesa strutturato e tra tutti i soggetti interessati, parte integrante della deliberazione descritta.

Principali indicazioni riportate dal documento conclusivo della Commissione "Goretti"

Allo scopo di pervenire alla determinazione di una metodologia unitaria a garanzia del DMV negli alvei sottesi da derivazioni d'acqua per la produzione di energia elettrica, l'Autorità di bacino del Fiume Po, di concerto con la Direzione Generale della Difesa del Suolo del Ministero dei Lavori Pubblici, ha costituito nel 1990 un apposito gruppo di lavoro (Commissione c.d. "Goretti", dal nome del suo coordinatore ing. Mario Goretti, al tempo il Presidente del Magistrato del Po) che, nel Documento conclusivo (1991) forniva in particolare indicazioni in merito a:

1. la convinzione che, per il DMV, siccome "*andrà ad incidere su una attività di tipo economico, insediata sul corso d'acqua da tempi remoti, ...debbano essere individuate metodologie, dati numerici e procedure di controllo semplici ed inequivocabili*", cioè individuabili con certezza;
2. definizione da assumere per il concetto di DMV partendo dal presupposto che "*..esso va inteso come rivolto ad una complessiva tutela dell'ecosistema fluviale, nella convinzione che la salvaguardia di questo obiettivo, inteso come primario, consente di tutelare anche gli altri molteplici interessi che gravitano attorno al corso d'acqua*". Partendo da questi presupposti la definizione di deflusso minimo vitale proposta era la seguente: **portata in grado di garantire la salvaguardia a lungo termine delle strutture naturali di un corso d'acqua e la presenza di una biocenosi corrispondente alle condizioni naturali locali, fissando un valore di riferimento pari a 1,6 l/s per km² quale deflusso orientativo per un primo periodo di sperimentazione e pertanto suscettibile di adeguamenti in base alle risultanze della sperimentazione.**
3. necessità di definire criteri operativi che tengano conto dell'opportunità di valutare caso per caso, sulla base di specifiche verifiche locali, l'entità della portata minima vitale.



1.1.2. Descrizione della regola vigente e degli approcci metodologici utilizzati per definirla

Regola e criteri per l'applicazione del DMV nel bacino del fiume Po

Nel Box 2 è descritta la regola di calcolo del deflusso minimo vitale (DMV), approvata in modo definitivo per il bacino del fiume Po attraverso la deliberazione del Comitato Istituzionale 7/2004.

Box 2

Regola di calcolo del DMV nel bacino del fiume Po (Del. CI. 7/2004)

$$\text{DMV (in l/s)} = k \cdot q_{\text{meda}} \cdot S \cdot M \cdot Z \cdot A \cdot T$$

Dove:

- k** parametro sperimentale determinato per singole aree idrografiche; valore compreso tra 0 e 1, estremi esclusi, diversificato per aree omogenee nei regimi idrologici di magra e in funzione della dimensione del bacino ($\leq 50 \text{ km}^2$ o $> 50 \text{ km}^2$)
- q_{meda}** portata specifica media annua per unità di superficie del bacino (in l/s km²); distinta tra bacini regolati e non regolati e definita sulla base delle diverse possibilità di valutazione della stessa, e da ricondurre alla situazione naturale di riferimento, in assenza di derivazioni idriche e degli invasi
- S** superficie del bacino idrografico sotteso dalla sezione del corso d'acqua nella quale è calcolato il DMV (in km²)
- M** parametro morfologico e modalità di scorrimento della corrente; valore compreso tra 0,7 e 1,3, che dovrebbe esprimere l'attitudine dell'alveo a mantenere le portate a deflusso minimo in condizioni compatibili, dal punto di vista della distribuzione del flusso, con gli obiettivi di habitat e fruizione. Deve considerare pendenza dell'alveo, tipologia morfologica, presenza di pools, permeabilità del substrato.
- Z** il massimo dei valori dei tre parametri **N**, **F**, **Q** calcolati distintamente e dove:
 - N** parametro naturalistico; valori ≥ 1 ; sempre maggiore di 1 se il corso d'acqua è compreso in un'area protetta nazionale, internazionale, europea, regionale o presenta specificità di vario interesse per cui si ritiene necessario garantire una massima conservazione; in questi corsi d'acqua si auspica l'utilizzo di metodi sperimentali, quali il metodo di microhabitat
 - F** parametro di fruizione turistico-sociale, compresa la balneazione; valori ≥ 1
 - Q** parametro relativo alla qualità delle acque fluviali; valori ≥ 1 ; sempre maggiore di 1 laddove la riduzione dei carichi inquinanti proveniente da sorgenti diffuse e puntiformi non sia sufficiente a conseguire gli obiettivi di qualità
- A** parametro relativo all'interazione tra le acque superficiali e le acque sotterranee; valore compreso tra 0,5 e 1,5, per definire le esigenze di maggiore o minore rilascio dovute al contributo delle falde alla formazione del deflusso minimo vitale, in particolare nei tratti di alveo ad elevata permeabilità del substrato.
- T** parametro relativo alla modulazione nel tempo del DMV, in funzione delle esigenze specifiche di tutela e ad integrazione di quanto già valutato con i parametri F, Q, N.

In sintesi, la componente idrologica del DMV è definita dal valore del termine $k \cdot q_{\text{meda}} \cdot S$, che può essere adeguata in funzione dei parametri **M** e **A** e maggiorata in relazione alle esigenze rappresentate dai fattori correttivi **N**, **F**, **Q**. Il fattore **T** descrive l'esigenza di variazione nell'arco dell'anno dei rilasci determinate dagli obiettivi di tutela dei singoli tratti di corso d'acqua (ad es. tutela dell'ittiofauna, fruizione turistico-sociale, diluizione degli inquinanti, diversificazione del regime di deflusso).

Spetta alle Regioni definire le modalità di calcolo dei fattori inseriti nella regola e la loro applicazione nel rispetto dei criteri omogenei indicati nella Deliberazione e degli estremi fissati per i valori possibili da assegnare ai fattori, come indicato.

Per l'asta del Po, da valle della confluenza con il torrente Pellice ritenendo che non ci siano problemi per l'ecosistema acquatico legati alle portate di magra, sono stati stabiliti i valori di portata minima che devono essere garantiti a valle di 6 sezioni particolarmente sensibili, a causa della presenza di derivazioni idriche.



La definizione di DMV assunta per il bacino del fiume Po nella Del 7/2004 è la seguente: *deflusso che, in un corso d'acqua (una determinata sezione del corso d'acqua), deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e qualità degli ecosistemi interessati.*

Da un punto di vista formale, si assume una definizione che travalica l'idrologia, e che può pertanto essere definita come una regola di calcolo di "**DMV ambientale**", ponendosi l'obiettivo di tutela ecosistemica di un tratto di corso d'acqua a valle di una captazione.

La metodologia di calcolo distingue, infatti, tra:

- a. **componente "idrologica" ("DMV idrologico")**, stimata in base alle peculiarità del regime idrologico; questa componente si applica a tutte le concessioni di derivazione di acqua pubblica da corsi d'acqua;
- b. **componente "ambientale" ("DMV ambientale")**, attraverso *fattori correttivi* che tengono conto per il corso d'acqua di:
 - caratteristiche morfologiche dell'alveo;
 - naturalità e pregi naturalistici;
 - destinazione funzionale;
 - obiettivi di qualità.

La regola di calcolo ed i criteri di applicazione della stessa si basano sui seguenti principi:

1. **principio di sussidiarietà**: l'Autorità di bacino garantisce un approccio omogeneo al problema, lasciando alle Regioni l'adattamento della regola e della sua applicazione alle proprie realtà territoriali, mediante l'adozione di provvedimenti propri, oltre alla determinazione dei parametri sito-specifici;
2. **principio di gradualità**: per consentire l'adeguamento progressivo dei settori economici coinvolti, ed anche per perfezionare nel tempo, in base a successivi approfondimenti e alla verifica degli effetti prodotti dall'applicazione di tale regola, l'efficacia e il livello di dettaglio dei provvedimenti adottati.

Pertanto, tenuto conto delle norme nazionali per la pianificazione e la gestione delle risorse idriche, l'Autorità di bacino ha demandato alle Regioni, "*nell'ambito dei loro Piani di Tutela delle Acque o attraverso altri strumenti regionali di pianificazione e regolamentari*" quanto segue:

- l'adozione di un proprio regolamento di attuazione sull'applicazione della Deliberazione n. 7/2004, nel rispetto dei principi e delle indicazioni tecniche contenute nella citata deliberazione;
- l'individuazione dei corsi d'acqua sui quali applicare i fattori correttivi (da effettuarsi entro il 2003);
- la definizione del valore dei singoli fattori correttivi per i corsi d'acqua individuati;
- la definizione delle modalità di calcolo dei fattori per la componente idrologica;



- l'imposizione del DMV contestualmente al rilascio di nuove concessioni mentre per quelle esistenti l'adeguamento delle derivazioni relativamente alla componente idrologica (2008) e, ove necessario, l'applicazione dei fattori correttivi (2016), in coerenza con le scadenze fissate per il raggiungimento degli obiettivi ambientali ex D.lgs. 152/99.
- lo svolgimento delle attività di monitoraggio e di approfondimento necessarie a verificare l'efficacia dei rilasci e a migliorare la determinazione del DMV nei propri corsi d'acqua. L'Autorità concedente è invece tenuta a provvedere ai controlli per le verifiche del rispetto del valore del DMV immediatamente a valle delle opere di captazione

Le Regioni altresì hanno la responsabilità di individuare le aree per cui è possibile prevedere le **deroghe** secondo i seguenti criteri:

- aree che presentano deficit di bilancio idrico;
- aree a rischio di ricorrente crisi idrica;
- altri particolari contesti di approvvigionamento a rischio di crisi idrica per i quali non sia sostenibile sotto l'aspetto tecnico-economico il ricorso a fonti alternative di approvvigionamento.

Approccio metodologico utilizzato

Il riesame della regola "Valtellina" per il calcolo del DMV del bacino del fiume Po, così come previsto dalla Del. 7/2004, ha tenuto conto dei risultati del Progetto Speciale 2.5 "Azione per la predisposizione di una normativa riguardante il minimo deflusso vitale negli alvei" (Adb Po, 1999), delle sperimentazioni a suo tempo condotte in modo autonomo dalle Regioni e degli studi scientifici nazionali e internazionali allora pubblicati.

Attraverso la ricognizione dell'esistente e le indagini sul campo, il Progetto Speciale 2.5 ha, in particolare, approfondito il tema del DMV su 10 sottobacini principali, ritenuti sufficientemente rappresentativi - per aspetti climatici, idrologici, geomorfologici e di uso dell'acqua - delle caratteristiche dei corsi d'acqua presenti nel bacino del Po e delle seguenti aree geografiche: area montana, alpina ed appenninica, prealpina e di pianura (vedi Box 3).



Box 3

Sintesi dei principali risultati del Progetto Speciale 2.5 "Azione per la predisposizione di una normativa riguardante il minimo deflusso vitale negli alvei"

I sottobacini individuati come aree-campione sono 10 e precisamente: Panaro (intero bacino), Taro (intero bacino), Stura di Demonte (intero bacino), Orba (intero bacino), Dora Baltea (sottobacino nel territorio della Regione Valle d'Aosta), Sesia (bacino montano, a monte della confluenza con il torrente Cervo), Staffora (Oltrepò Pavese), Oglio (sub-lacuale), Chiese (pre-lacuale), Sarca.

Le indagini di campo (ecologiche e ambientali), concentrate nei periodi di magra, sono state finalizzate a colmare le lacune conoscitive più significative e a permettere la ricostruzione delle curve di preferenza (Habitats suitability curves) per le principali specie ittiche autoctone, stimando la portata minima necessaria, in condizioni qualitative accettabili, per la vita e la riproduzione dell'ittiofauna.

I risultati ottenuti sono stati comparati con gli indici di magra e con i principali metodi idrologici di determinazione del DMV in uso nel bacino padano, e sono stati anche valutati - nei tratti in cui la qualità delle acque risultava insufficiente a garantire un corretto sviluppo dell'ecosistema fluviale - gli ulteriori incrementi di portata per il raggiungimento degli obiettivi di tutela stabiliti.

Al fine della valutazione delle conseguenze dell'applicazione della regola sul DMV sui sistemi fluviali ed antropici è stata effettuata una stima delle problematiche derivanti dal rispetto del DMV e del "danno economico" atteso conseguente all'applicazione della norma, facendo riferimento agli utilizzi quantitativamente più rilevanti e definito un programma di monitoraggio, di lungo periodo, per consentire una valutazione della corrispondenza dei DMV individuato alle necessità di tutela degli ecosistemi fluviali, ed inoltre la fattibilità e la compatibilità delle azioni previste.

I principali risultati che hanno guidato la proposta di regola del DMV sottoposta successivamente al confronto con le Regioni e, ritenuti tuttora di interesse, sono di seguito richiamati.

Ai fini della definizione della regola di calcolo del DMV esistono dei dati sistematizzabili e una serie di valutazioni specifiche non sistematizzabili sui corpi idrici indagati.

Per dati sistematizzabili si intendono i dati suscettibili di aggregazione ed elaborazione per definire le componenti di applicazione generale della regola sul DMV che sono costituiti principalmente da:

- dati idrologici di base, espressi da contributi specifici caratteristici dei bacini (qmeda, q355, ecc.) e derivanti dall'applicazione di metodi idrologici di valutazione del DMV (qIDR);
- dati di sintesi delle applicazioni sperimentali, espressi dai contributi specifici (qRIF) relativi alle seguenti applicazioni: analisi dei parametri idraulico-strutturali, degli aspetti di qualità dell'acqua e del comparto biologico;
- relazioni di correlazione tra contributi idrologici/sperimentali e parametri fisiografici dei bacini e degli alvei.

Per il Progetto, i dati di tipo sistematico sono stati aggregati ed elaborati per definire, negli areali idrografici di studio, le proposte per le componenti di uno standard di valutazione del DMV, articolato, in un valore di base, derivante dai dati sperimentali di riferimento confrontati con i dati idrologici caratteristici dei bacini, e da fattori correttivi, relativi alla classificazione morfologica e naturalistica del sito fluviale e agli aspetti funzionali.

Le informazioni non sistematizzabili riguardano una serie di problemi e aspetti specifici non inseribili in una procedura valutativa generale, ma da considerare, quanto occorrenti e significativi, nelle applicazioni relative a specifici contesti fluviali, quali ad esempio:

- le interazioni con la falda superficiale;
- le specifiche criticità qualitative dipendenti da forti carichi antropici o da caratteristiche peculiari dei bacini;
- le problematiche relative ai rapporti con il comparto vegetazionale;
- i metodi di valutazione relativi alla caratterizzazione dei maggiori livelli di protezione da assumere per i tratti di corso d'acqua a specifica destinazione.

Le informazioni non sistematiche sono da considerare per la valutazione avanzata del DMV in siti specifici, finalizzate a superare il livello conoscitivo di base, espresso dalle informazioni sistematiche e per rispondere ad esigenze ulteriori.

Sulla base di questi risultati, si riteneva che la funzione dell'Autorità di bacino del Po si potesse spostare dalla qualificazione di tali fattori, alla elaborazione di criteri ed indirizzi per garantire una valutazione omogenea dei fattori da parte delle Regioni.

Per rispondere a criteri di uniformità sull'intero bacino, di omogeneità nella definizione dei parametri di calcolo e di semplicità applicativa, si richiama l'attenzione sul fatto che già a suo



tempo si riportasse la necessità che l'applicazione della regola del DMV dovesse prevedere i seguenti due livelli:

- il **1° livello ("analisi di base")** riferito agli **elementi sistematizzabili (parametri idrologici)** a livello di bacino del Po, affinché, mediante una zonizzazione di tali elementi per bacini idrografici, fosse possibile stabilire una regola che garantisca un approccio omogeneo ed un adattamento alla naturale variabilità delle diverse caratteristiche dei corsi d'acqua;
- il **2° livello ("analisi specifica")** riferito agli **elementi che non sono sistematizzabili** a livello di bacino del Po, e che devono essere approfonditi in ambito locale. Essi sono riferiti alle caratteristiche, alla situazione e all'obiettivo ambientale dei singoli bacini, tratti fluviali o singoli siti, e riguardano inoltre le modalità di applicazione e gestione della regola di calcolo, nonché l'integrazione del DMV con il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. I fattori così qualificati sono: gli elementi morfologici, naturalistici e fruitivi, la qualità delle acque, il comparto biologico, la modulazione dei rilasci, la verifica ed il mantenimento della continuità idraulica, l'interazione con le acque sotterranee, i controlli, la gradualità applicativa della regola di calcolo, le deroghe ed i criteri di incentivazione.

1.2. Obiettivi chiave del Decreto Direttoriale 30/STA

L'evoluzione delle modalità di tutela delle risorse idriche e le emergenze dovute agli effetti dei cambiamenti climatici in atto hanno definito l'urgenza di operare attraverso nuovi strumenti che consentano di coniugare l'esigenza di mantenere/raggiungere una buona qualità delle acque ai sensi della DQA con quelle dei differenti bisogni degli utilizzatori presenti. A livello europeo si ritiene che assicurare i deflussi ecologici (*ecological flows*), seguendo le linee guida n. 31 approvate nel 2015¹, possa rappresentare la soluzione prioritaria e corretta da perseguire in tutti gli Stati Membri.

Assumendo questi indirizzi, il DD 30/STA fornisce ulteriori e aggiornati riferimenti sul tema, auspicando che essi possano guidare la valutazione di quanto finora programmato e attuato per la determinazione del DMV e la transizione verso il DE. Le azioni richieste dovrebbero consentire di valutare dove sia necessario prevedere l'adeguamento di quanto già in corso al fine di garantire in via prioritaria il mantenimento nei corsi d'acqua del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti per corpo idrico ai sensi della DQA. La definizione del deflusso ecologico (DE) tiene conto, infatti, dell'esigenza di operare nel contesto delimitato dall'attuazione della DQA ed è la seguente: *"il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nei Piani di Gestione dei distretti idrografici, è conforme col raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'art. 4 della DQA.*

Si richiede che le Autorità competenti verifichino se i metodi utilizzati per la quantificazione del DMV rispondano alla necessità di considerare gli effetti dei deflussi sui comparti ambientali

¹ European Union, 2015. Technical Report – 2015 – 086. Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive. Guidance Document n° 31.



dei corsi d'acqua, con particolare riferimento agli elementi di qualità morfologica e biologica, e siano compatibili con il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati, per tali corpi idrici, e le misure già programmate per il Piano di Gestione. In estrema sintesi si assume che il DMV rappresenti una componente del DE, da garantire superando gli elementi critici incontrati dalle esperienze già in atto e garantendo un approccio omogeneo a livello distrettuale.

La ricognizione già effettuata sull'applicazione del DMV a livello nazionale ha portato in evidenza le criticità esistenti e, di conseguenza, ha portato ad individuare i seguenti **obiettivi-chiave**²:

- a) tenere maggiormente in conto della complessità del collegamento esistente tra **regime idrologico e stato ecologico dei corpi idrici**. Si suggerisce l'utilizzo di metodi in grado di:
 - promuovere l'evoluzione da un unico valore/soglia di DMV ad un insieme di valori temporalmente distribuiti, secondo il principio del "*paradigma delle portate naturali*";
 - utilizzare adeguatamente gli indicatori biologici o eco-idraulici che, sulla base dello stato attuale delle conoscenze scientifiche, risultano efficaci al fine di registrare gli impatti di alterazioni idrologiche ed idromorfologiche sui corpi idrici;
- b) deve essere univocamente identificata la **scala spaziale di riferimento** per la determinazione e l'applicazione dei nuovi valori di DMV, considerando quale elemento di base un tratto di corso d'acqua esteso non più del corpo idrico superficiale sul quale avviene il prelievo, così come individuato nei Piani di Gestione delle Acque;
- c) qualora si preveda di modificare i parametri standardizzati per le formule già utilizzate per il calcolo del DMV, devono essere programmate idonee e mirate **attività di sperimentazione**, che assicurino l'integrazione del contestuale monitoraggio ambientale e idrologico (portate liquide e portate solide), imponendo la continuità di osservazione e misura delle grandezze per valutare gli impatti sullo stato del corpo idrico del DMV rivisto;
- d) i nuovi metodi devono rendere esplicito il livello di confidenza atteso per i nuovi valori di DMV, in modo da aggiungere informazioni sull'incertezza associata al processo di determinazione e consentire la distinzione tra i casi in cui è opportuno applicare **metodologie più evolute** dai casi in cui è possibile ed economicamente sostenibile utilizzare **approcci più speditivi**;
- e) poiché l'elemento centrale delle procedure di determinazione del DMV è il regime idrologico, sarà necessario procedere con gradualità e continuità all'**implementazione della rete di monitoraggio idrologico**, in misura adeguata alle necessità;
- f) coinvolgere da subito le parti interessate (stakeholder) in **percorsi strutturati di partecipazione attiva**, allineandosi con quanto previsto per i cicli sessennali di riesame e aggiornamento dei Piani di Gestione Acque (ex art. 14 della DQA)

² Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai paragrafi 3 e 4 dell'Allegato del DD 30/STA.



1.2.1. Analisi di coerenza

Attraverso un'analisi SWOT sono stati valutati i punti di forza (*Strengths*), i punti di debolezza (*Weaknesses*), le opportunità (*Opportunities*) e le minacce (*Threats*) tra quanto già vigente nel distretto idrografico del fiume Po con la Del. 7/2004 e quanto indicato dal DD 30/STA, in termini di obiettivi chiave e indirizzi metodologici. I risultati di sintesi della analisi sono riportati nella matrice che segue.

<p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DMV: azione di tutela degli ecosistemi fluviali rispetto all'insieme delle derivazioni. • Regola condivisa del DMV ambientale che tiene conto anche della modulazione temporale • Applicazione graduale del DMV alle derivazioni, al fine di permettere un progressivo adeguamento dei settori economici coinvolti e consentire la crescita del sistema di monitoraggio e controllo • Previsione di una rete per il monitoraggio integrato quali-quantitativo • Previsione della valutazione degli effetti del rilascio del DMV sugli obiettivi ambientali fissati 	<p>W</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione DMV non pienamente coerente con DD 30/STA e ex DQA • Possibili differenti scale territoriali per l'applicazione dei fattori • Parametri ambientali in corso di riesame e/o applicati in modo disomogeneo • Fattore Q non riferito allo stato ecologico dei corpi idrici ex DQA • Fattore T non sempre garanzia del regime di DMV sia simile al regime naturale • Intervalli individuati per i fattori molto ampi e applicati con troppa discrezionalità, se non supportati da sperimentazioni • Sistemi di controllo per misurazioni delle portate derivate e non della portata in alveo e non finalizzati alla verifica dell'efficacia dei rilasci • Mancata attuazione di quanto necessario per efficaci reti di monitoraggio e controllo • Mancata regolamentazione degli ambiti o delle circostanze in cui è possibile utilizzare formule diverse, semplificate, o non procedere alla determinazione del DMV • Difficoltà delle sperimentazioni a stabilire in modo efficace i deflussi adeguati (lunghezza temporale per avere dati affidabili, inadeguatezza dei metodi speditivi)
<p>O</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sperimentazioni già condotte a livello distrettuale e a livello regionale • Attuazione delle linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo (DM 31 lug 2015) • Osservatorio permanente degli utilizzi idrici del distretto idrografico del fiume Po • Modellistica idrologica integrata a livello distrettuale (tranne Fissero-Tartaro-Canal Bianco e porzioni bacini marchigiani) • Attuazione delle misure programmate del PdG Po 2015, del PBI 2016 e dei nuovi PTA regionali 	<p>T</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di infrazione a seguito degli EU-Pilot e di non rispetto delle condizionalità ex ante dei Fondi strutturali europei • Fattori correttivi indicati dai Piani di Tutela non definiti in funzione del raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dal PdG Po 2015 • Mancato adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici in atto • Proliferazione delle istanze per usi idroelettrici per soddisfare la produzione di energia rinnovabile in funzione della SEN, soprattutto in territori montani • Rischio di deterioramento dello stato elevato dei corpi idrici montani • Conflitti con gli utilizzatori, se non coinvolti in processi di partecipazione attiva da subito



2. Applicazione del DMV a scala regionale

Tutte le Regioni del Distretto³ hanno adeguato le discipline regionali alla Del. 7/2004, nel rispetto anche di quanto previsto dalle norme nazionali vigenti e attraverso i Piani di Tutela di loro competenza approvati.

Le informazioni di seguito fornite consentono la ricostruzione di un quadro di sintesi utile per il confronto tra quanto vigente nelle diverse Regioni e per valutare la coerenza con gli indirizzi del DD 30/2015 effettuata quest'ultima attraverso la stessa analisi SWOT, di cui al paragrafo precedente.

2.1. Provincia Autonoma di Trento

Definizione	Al fine di assicurare il minimo deflusso necessario alla vita negli alvei sossesi, nonché allo scopo di garantire gli equilibri degli ecosistemi interessati e di assicurare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici tutte le derivazioni di acque da corpi idrici superficiali sono soggette al rilascio del deflusso minimo vitale (DMV). La determinazione del DMV è stata effettuata dalla Provincia per ambiti idrografici omogenei nell'ambito del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP) e successivamente regolamentata nel Piano di tutela delle acque (PTA).																	
Regola approvata	<p style="text-align: center;">DMV MENSILE = DMV BASE * SUP * S * P * A * G * PE * R (* Q * N)</p> <p>Dove:</p> <p>SUP superficie assoluta del bacino imbrifero naturale S superficie del bacino imbrifero naturale (classe) A altitudine media del bacino imbrifero (classe) P precipitazioni medie (classe) PE permeabilità alveo e bacino (classe) G morfologia dell'alveo (classe) R modulazione mensile idrologica (classe) Q qualità biologica attuale (classe) N naturalità attuale (classe)</p> <p>Valori del DMV unitario di base (invernale)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">corsi d'acqua di fondovalle con ampio bacino imbrifero, morfologia d'alveo stretta e profonda, altitudine media relativamente bassa e piovosità media del bacino bassa</td> <td style="text-align: right;">1,5 l/s/km²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">2,0 l/s/km²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">2,5 l/s/km²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">3,0 l/s/km²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">3,5 l/s/km²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">4,0 l/s/km²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">4,5 l/s/km²</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">5,0 l/s/km²</td> </tr> </table> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> </div> <div style="text-align: center;"> <p>esigenze di DMV unitario CRESCENTI</p> </div> </div>		corsi d'acqua di fondovalle con ampio bacino imbrifero, morfologia d'alveo stretta e profonda, altitudine media relativamente bassa e piovosità media del bacino bassa	1,5 l/s/km ²		2,0 l/s/km ²		2,5 l/s/km ²		3,0 l/s/km ²		3,5 l/s/km ²		4,0 l/s/km ²		4,5 l/s/km ²		5,0 l/s/km ²
corsi d'acqua di fondovalle con ampio bacino imbrifero, morfologia d'alveo stretta e profonda, altitudine media relativamente bassa e piovosità media del bacino bassa	1,5 l/s/km ²																	
	2,0 l/s/km ²																	
	2,5 l/s/km ²																	
	3,0 l/s/km ²																	
	3,5 l/s/km ²																	
	4,0 l/s/km ²																	
	4,5 l/s/km ²																	
	5,0 l/s/km ²																	

³ Per i bacini della Regione Toscana che ricadono nel distretto idrografico del fiume Po, così come ridefinito dalla L. 221/2015 le attività di ricognizione sono tuttora in corso (alla data di stesura del documento)



	corsi d'acqua montani, con bacino imbrifero molto piccolo e alimentazione glaciale, oppure corsi d'acqua di fondovalle con bacino imbrifero medio-piccolo e alveo ampio ad alta permeabilità	5,5 l/s/km ²																																							
Componente idrologica	<p>Si definisce come componente strutturale e dipende da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Dimensioni del bacino imbrifero: le classi dimensionali del bacino afferente sono le seguenti:</p> <table border="1" data-bbox="662 593 981 828"> <tr><td>1</td><td>< 10 km²</td></tr> <tr><td>2</td><td>10-50 km²</td></tr> <tr><td>3</td><td>51-200 km²</td></tr> <tr><td>4</td><td>201-700 km²</td></tr> <tr><td>5</td><td>701-1.500 km²</td></tr> <tr><td>6</td><td>> 1.500 km²</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">↓ DMV unitario decescente</p> <p>Alimentazione idrica prevalente e andamento stagionale delle portate (regime idrologico)</p> <p>Nell'ambito del territorio trentino i regimi idrologici possono essere approssimativamente suddivisi nelle seguenti tipologie.</p> <table border="1" data-bbox="414 996 1388 1355"> <thead> <tr> <th>Tipologia</th> <th>Alimentazione</th> <th>Caratteristiche</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GLACIALE</td> <td>prevalentemente da scioglimento di ghiacciaio</td> <td>unica lunga magra invernale e unica morbida estiva</td> </tr> <tr> <td>NIVALE-GLACIALE</td> <td>prevalentemente da scioglimento di ghiacciai e nevai</td> <td>magra invernale estesa e lunga morbida tra la primavera e l'autunno, con un plateau estivo</td> </tr> <tr> <td>NIVALE-PLUVIALE</td> <td>prevalentemente da scioglimento di nevai e ghiacciai, pluviale in autunno</td> <td>magra invernale e lunga morbida tra la primavera e l'autunno, con un picco autunnale ben riconoscibile</td> </tr> <tr> <td>RISORGIVA</td> <td>prevalentemente dal sottosuolo</td> <td>portata quasi costante</td> </tr> </tbody> </table> <p>La variabilità nella modulazione stagionale dei DMV è stata ridotta però a due sole tipologie, quella francamente glaciale e quella nivale-pluviale.</p> <p>Altitudine media del bacino imbrifero</p> <p>Le classi di altitudine media di riferimento sono le seguenti.</p> <table border="1" data-bbox="678 1556 917 1758"> <tr><td>1</td><td>< 1.000 m s.l.m.</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.001-1.500 m s.l.m.</td></tr> <tr><td>3</td><td>1.501-2.000 m s.l.m.</td></tr> <tr><td>4</td><td>> 2.000 m s.l.m.</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">↓ DMV unitario crescente</p> <p>Precipitazioni medie annue nel bacino imbrifero</p> <p>Sono state definite le due classi di riferimento indicate di seguito.</p> <table border="1" data-bbox="694 1915 1109 2004"> <tr><td>1</td><td>< 1.200 mm/anno</td></tr> <tr><td>2</td><td>> 1.200 mm/anno</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">↓ DMV unitario crescente</p> 		1	< 10 km ²	2	10-50 km ²	3	51-200 km ²	4	201-700 km ²	5	701-1.500 km ²	6	> 1.500 km ²	Tipologia	Alimentazione	Caratteristiche	GLACIALE	prevalentemente da scioglimento di ghiacciaio	unica lunga magra invernale e unica morbida estiva	NIVALE-GLACIALE	prevalentemente da scioglimento di ghiacciai e nevai	magra invernale estesa e lunga morbida tra la primavera e l'autunno, con un plateau estivo	NIVALE-PLUVIALE	prevalentemente da scioglimento di nevai e ghiacciai, pluviale in autunno	magra invernale e lunga morbida tra la primavera e l'autunno, con un picco autunnale ben riconoscibile	RISORGIVA	prevalentemente dal sottosuolo	portata quasi costante	1	< 1.000 m s.l.m.	2	1.001-1.500 m s.l.m.	3	1.501-2.000 m s.l.m.	4	> 2.000 m s.l.m.	1	< 1.200 mm/anno	2	> 1.200 mm/anno
1	< 10 km ²																																								
2	10-50 km ²																																								
3	51-200 km ²																																								
4	201-700 km ²																																								
5	701-1.500 km ²																																								
6	> 1.500 km ²																																								
Tipologia	Alimentazione	Caratteristiche																																							
GLACIALE	prevalentemente da scioglimento di ghiacciaio	unica lunga magra invernale e unica morbida estiva																																							
NIVALE-GLACIALE	prevalentemente da scioglimento di ghiacciai e nevai	magra invernale estesa e lunga morbida tra la primavera e l'autunno, con un plateau estivo																																							
NIVALE-PLUVIALE	prevalentemente da scioglimento di nevai e ghiacciai, pluviale in autunno	magra invernale e lunga morbida tra la primavera e l'autunno, con un picco autunnale ben riconoscibile																																							
RISORGIVA	prevalentemente dal sottosuolo	portata quasi costante																																							
1	< 1.000 m s.l.m.																																								
2	1.001-1.500 m s.l.m.																																								
3	1.501-2.000 m s.l.m.																																								
4	> 2.000 m s.l.m.																																								
1	< 1.200 mm/anno																																								
2	> 1.200 mm/anno																																								



	<ul style="list-style-type: none"> Struttura morfologica dell'alveo Le categorie tipologiche individuate per via qualitativa sono le seguenti. <table border="1" data-bbox="496 459 1182 683"> <tr> <td>1</td> <td>Alvei prevalentemente stretti e profondi</td> <td>alveo di morbida largo quasi quanto quello di magra</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Alvei prevalentemente poco ampi</td> <td>alveo di morbida largo poco più quello di magra</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alvei prevalentemente ampi e piatti</td> <td>alveo di morbida molto più largo di quello di magra</td> </tr> </table> Permeabilità dei substrati d'alveo Le classi di riferimento individuate sono le seguenti. <table border="1" data-bbox="496 801 1142 927"> <tr> <td>1</td> <td>alveo a bassa permeabilità e in equilibrio con la falda</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>alveo ad alta permeabilità in equilibrio con la falda</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>alveo ad alta permeabilità tributario della falda</td> </tr> </table> 	1	Alvei prevalentemente stretti e profondi	alveo di morbida largo quasi quanto quello di magra	2	Alvei prevalentemente poco ampi	alveo di morbida largo poco più quello di magra	3	Alvei prevalentemente ampi e piatti	alveo di morbida molto più largo di quello di magra	1	alveo a bassa permeabilità e in equilibrio con la falda	2	alveo ad alta permeabilità in equilibrio con la falda	3	alveo ad alta permeabilità tributario della falda					
1	Alvei prevalentemente stretti e profondi	alveo di morbida largo quasi quanto quello di magra																			
2	Alvei prevalentemente poco ampi	alveo di morbida largo poco più quello di magra																			
3	Alvei prevalentemente ampi e piatti	alveo di morbida molto più largo di quello di magra																			
1	alveo a bassa permeabilità e in equilibrio con la falda																				
2	alveo ad alta permeabilità in equilibrio con la falda																				
3	alveo ad alta permeabilità tributario della falda																				
Componente ambientale	Fattori moltiplicativi stagionali rispetto al DMV unitario di base <table border="1" data-bbox="416 1061 1374 1285"> <tr> <td>regime</td> <td colspan="2">novembre-aprile</td> <td colspan="2">maggio-ottobre</td> </tr> <tr> <td>glaciale</td> <td colspan="2">1</td> <td colspan="2">1,5</td> </tr> <tr> <td>regime</td> <td>dicembre-marzo</td> <td>aprile-luglio</td> <td>agosto-sett.</td> <td>ottobre-nov.</td> </tr> <tr> <td>nivale-pluviale</td> <td>1</td> <td>1,4</td> <td>1,2</td> <td>1,4</td> </tr> </table> <p>I fattori Q ed N non sono stati ancora declinati.</p>	regime	novembre-aprile		maggio-ottobre		glaciale	1		1,5		regime	dicembre-marzo	aprile-luglio	agosto-sett.	ottobre-nov.	nivale-pluviale	1	1,4	1,2	1,4
regime	novembre-aprile		maggio-ottobre																		
glaciale	1		1,5																		
regime	dicembre-marzo	aprile-luglio	agosto-sett.	ottobre-nov.																	
nivale-pluviale	1	1,4	1,2	1,4																	
Metodologia adottata	<p>Nella definizione della metodologia per la definizione dei valori di rilascio del DMV, sono stati considerati un ampio spettro di parametri che, per via diretta o per via indiretta, influiscono sull'idrologia fluviale. L'espressione del DMV è effettuata in termini di apporto unitario, ovvero di contributo di portata per unità di superficie del bacino imbrifero afferente alla sezione idraulica d'interesse. In questo modo, il valore effettivo del rilascio, in corrispondenza dell'opera di ogni opera di presa, si ottiene semplicemente moltiplicando il valore unitario in l/s/km² (o i valori unitari in caso di modulazione stagionale) per la superficie complessiva del bacino afferente.</p>																				
Scala spaziale di riferimento	<p>I valori di DMV sono rappresentati per tutta la provincia su una cartografia allegata al PGUAP, per bacini idrografici omogenei e per tratti omogenei di reticolo idrografico di fondovalle, suddivisi tra la tipologia glaciale e quella nivale-pluviale.</p>																				
Campo di applicazione:	<p>Le nuove derivazioni di acque superficiali sono soggette fin dalla loro attivazione (dal 2005) al rilascio del DMV nel rispetto dei valori indicati dalla cartografia georeferenziata di cui al capitolo III.6.3. del PGUAP. Alle nuove derivazioni di acque si applicano inoltre le disposizioni di cui all'art. 11, comma 4, lettere da b) a f), delle norme di attuazione del PGUAP, in quanto ricorrano i presupposti e le condizioni ivi previsti. Sono inoltre tenute al rilascio del DMV le sorgenti significative nell'ordine del 20% della portata istantanea con l'esclusione delle potabili.</p> <p>Le derivazioni esistenti sono tenute al rispetto del DMV dal 1° gennaio 2017 ai sensi dell'articolo 9, comma 8, delle norme di attuazione del PTA, nella misura 2 l/s/km² che potrà essere aumentato in ragione degli esiti dei monitoraggi svolti - per un periodo di</p>																				



	<p>almeno tre anni - fino al valore massimo indicato per ciascun corso d'acqua dallo specifico allegato al PGUAP.</p> <p>Le derivazioni esistenti erano tenute ad effettuare 1° gennaio 2017 il rilascio iniziale di un quantitativo d'acqua pari a 2 l/s*kmq oltre agli eventuali maggiori quantitativi rilasciati dai concessionari posti a monte, se maggiori di 2 l/s*kmq. L'eventuale aggiornamento dei valori di DMV sarà effettuato sulla base dei dati derivanti dai monitoraggi svolti sui relativi corpi idrici - per un periodo di almeno tre anni - e potrà essere aumentato fino al valore massimo indicato dalla predetta cartografia del PGUAP. Allo stesso modo anche le sorgenti significative esistenti sono tenute come le nuove al rilascio del DMV nella quota del 20% della portata istantanea.</p> <p>I quantitativi d'acqua da rilasciare per i rinnovi sono gli stessi previsti per le concessioni esistenti di cui detto sopra, a meno che in sede di verifica di assoggettabilità / valutazione dell'impatto ambientale non vengano imposti valori di rilascio superiori.</p> <p>Per quanto riguarda i tempi di applicazione si veda lo schema dopo scheda</p>
<p>Casi particolari</p>	<p>Non sono soggette al rilascio del deflusso minimo vitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le derivazioni da sorgenti non significative per il regime idraulico dei corsi d'acqua (per quelle significative va assicurato un rilascio pari almeno al 20% della portata istantanea); • le derivazioni da sorgenti non classificate, qualora la portata media complessivamente derivata fissata dal titolo a derivare - nel periodo considerato - non sia superiore a 10 l/s. • le derivazioni d'acqua a servizio di acquedotti potabili, pubblici o privati ma di interesse pubblico, anche nei casi di derivazione da sorgente significativa, il richiedente deve dimostrare la necessità di avvalersi, in tutto o in parte, anche dei quantitativi che sarebbero destinati al rilascio del DMV, per l'indisponibilità di fonti alternative adeguate, per qualità e/o quantità, a garantire il soddisfacimento dei fabbisogni potabili pubblici, nel limite dei quantitativi previsti dal PGUAP; • le derivazioni idroelettriche che non sottendono alcun tratto di corso d'acqua sfruttando la portata fluente limitatamente al solo salto generato dalla regimazione esistente, fatte salve specifiche esigenze di rilascio funzionali all'eventuale costruzione di scale per la risalita dei pesci. • le derivazioni da corsi d'acqua di entità fissata dal titolo a derivare in misura massima non superiore a 5 l/s. <p>Nei casi in cui il valore minimo invernale di DMV risulti inferiore a 30 litri al secondo, può essere assentito, invece del DMV modulato durante l'anno, un rilascio di entità pari alla media dei valori modulati;</p> <p>Nei corpi idrici totalmente artificiali (come ad esempio alcuni canali idroelettrici o irrigui) o comunque alterati al punto da non poter prefigurare per gli stessi l'instaurazione di una comunità ecologica anche con rilasci adeguati, non ha significato l'applicazione del deflusso minimo vitale ed è quindi ammissibile l'assenza di DMV</p> <p>Di regola, i DMV vanno rilasciati in corrispondenza delle singole opere di presa, predisponendo sistemi di rilascio che garantiscano costantemente il deflusso, possibilmente senza necessità di frequente manutenzione. Per quanto riguarda le grandi concessioni idroelettriche che presentano notevole complessità in relazione al reticolo idrografico (gronde di derivazione, diversioni di bacino ecc...), a seguito di un progetto avviato nel 2000, si sono accorpati diversi punti di rilascio del DMV, concentrandoli in corsi d'acqua che presentavano e presentano tutt'ora problemi dal punto di vista quali-quantitativo (art. 11, comma 4, lettera d, NdA del PGUAP)</p>
<p>Monitoraggio e controllo</p>	<p>1. Per quanto riguarda le derivazioni esistenti esistono degli strumenti normativi che prevedono il monitoraggio quali-quantitativo. Quali l'art. 11, comma 6, delle Norme di attuazione del PGUAP (La Provincia attua le necessarie attività di verifica, di studio e di</p>

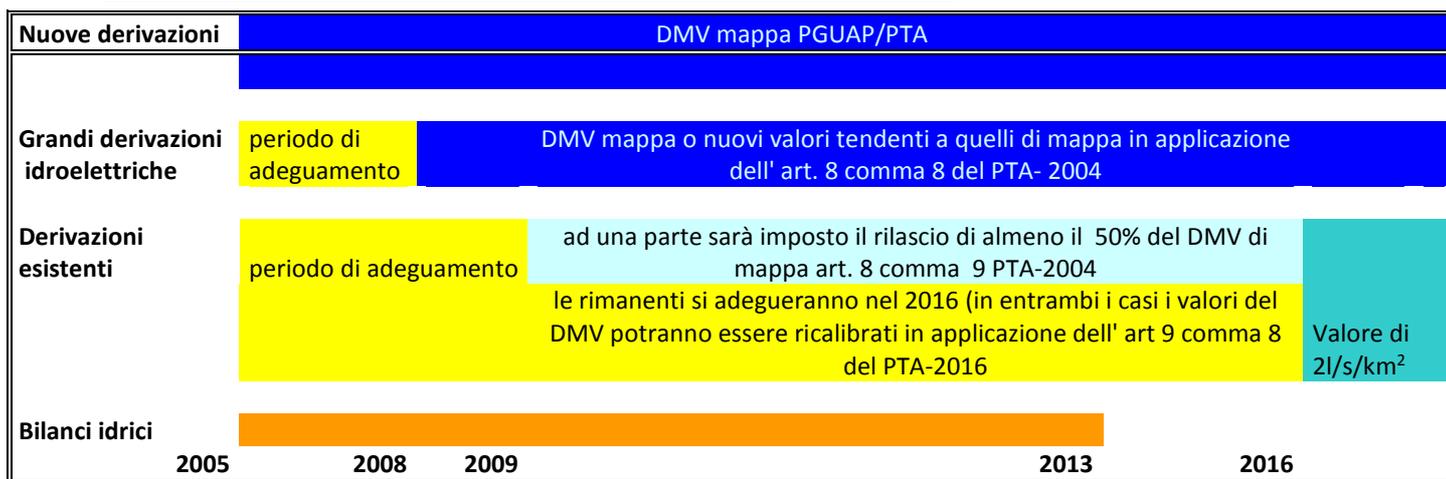


	<p>sperimentazione per il monitoraggio degli effetti derivanti dall'applicazione del presente articolo) e l'art. 9 comma 5 del PTA che recita: " Al fine di verificare la necessità di mantenimento dei valori del DMV stabiliti dal PGUAP, con deliberazione della Giunta provinciale sono definiti, anche mediante protocolli d'intesa con i concessionari, appositi programmi di monitoraggio e di verifica degli aspetti tecnici, idraulici, idrologici, ambientali e di sicurezza, correlati a ciascuna derivazione interessata. I predetti monitoraggi considerano altresì le esigenze di regolazione dei livelli di invaso, eventuali vincoli di rilascio a fini irrigui e per altre finalità derivanti da protocolli, accordi di programma o atti amministrativi, nonché aspetti tecnici legati al prelievo da laghi naturali regolati. Sulla base degli elementi conoscitivi acquisiti e in presenza di motivate ragioni, il valore del DMV può essere ricalibrato, anche mediante specifici accordi di programma tra la Provincia e il concessionario, avendo comunque riguardo al valore di riferimento indicato dalla cartografia del PGUAP".</p> <p>Ad oggi non è stato ancora approntato alcuno specifico monitoraggio quantitativo né ad opera della Provincia né derivante da accordi con i concessionari. Inoltre il monitoraggio qualitativo è limitato a quello richiesto per l'attuazione della DQA.</p> <p>2. Per quanto riguarda le nuove derivazioni, il Piano di Tutela delle Acque della Provincia di Trento, approvato nel febbraio 2015, richiede per i corpi idrici di stato inferiore a buono o buono instabile ed elevato, un piano di monitoraggio che confermi il mantenimento dello stato qualitativo nell'ottica degli obiettivi previsti dalla Direttiva Quadro Acque.</p> <p>Per questo l'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente della Provincia di Trento in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università di Trento ha predisposto delle Linee guida per la definizione dei piani di monitoraggio riguardanti la valutazione degli effetti delle derivazioni idriche sullo stato di qualità dei corsi d'acqua. Lo scopo di queste Linee guida è fornire a chi richiede una concessione a derivare, un approccio organico, oggettivo e scientificamente robusto per la stesura e l'attuazione dei piani di monitoraggio.</p> <p>Nelle Linee guida si è voluto sottolineare come i soli metodi proposti per la classificazione previsti dal D. Lgs 260/2010 non sono sempre adeguati per valutare l'impatto conseguente ad un prelievo di portata per cui è possibile includere anche approcci innovativi che abbiano come focus l'intero ecosistema e la componente idro-morfologica.</p> <p>3. Per quanto riguarda i controlli la PAT effettua con personale appositamente dedicato il controllo almeno biennale di tutti i punti di rilascio oltre che con il personale di sorveglianza delle stazioni forestali e delle associazioni pescatori che normalmente presidiano il territorio.</p>
Deroghe	Nessuna intendendo con questo termine le deroghe ai sensi degli art. 4.6 e 4.7 della DQA e del Decreto 28 luglio 2004.
Attività in corso e/o sperimentazioni	<p>La Provincia di Trento ha iniziato ad applicare e a far applicare metodologia MesoHABSIM. Il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica ha condotto uno studio per validare il metodo anche nella Provincia di Trento. I risultati evidenziano come le curve di idoneità ittica siano valide anche nel contesto trentino.</p> <p>Questa nuova metodologia può essere richiesta sia in fase di definizione dei valori del DMV durante le fasi di valutazione ambientale di una nuova derivazione, sia all'interno del piano di monitoraggio ambientale post-concessione.</p> <p>Per il 2018 è prevista l'applicazione sperimentale del metodo MesoHABSIM su alcuni corsi d'acqua direttamente da parte della Provincia Autonoma di Trento.</p>



Piani/norme di riferimento vigenti	<p>Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP), parte III. (www.pguap.provincia.tn.it)</p> <p>Piano di Tutela delle acque approvato con deliberazione della Giunta provinciale 16 febbraio 2015, n. 233. (http://www.appa.provincia.tn.it/pianificazione/Piano_di_tutela/pagina10.html)</p> <p>Norme specifiche di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art. 11 delle Norme di attuazione del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP) D.P.R 15 febbraio 2006; - Art. 9 Disciplina per il rilascio del minimo deflusso vitale (D.M.V.) del Piano di Tutela delle acque (deliberazione della Giunta provinciale 16 febbraio 2015, n. 233). <i>Il presente articolo detta le disposizioni per il rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV) nel quadro della disciplina stabilita dall'articolo 11 del PGUAP</i> - Deliberazione della Giunta provinciale 18 dicembre 2015, n.2378 <i>"Disciplina per l'attuazione del rilascio del deflusso minimo vitale (DMV) dei corsi d'acqua ai sensi dell'articolo 9 delle Norme di Attuazione del PTA. In essa vengono disposte le modalità e le quantità di rilascio di DMV per le concessioni esistenti.</i>
Riferimento al Bilancio idrico	<p>Il bilancio idrico quando sono stati definiti i valori del DMV, era disponibile ma solamente riferito a bacini di primo livello e complessivamente su tutto il territorio provinciale e quindi non è stato utilizzato per la definizione dei valori di DMV</p> <p>Solo successivamente, (con deliberazione della Giunta Provinciale n. 1996 di data 27 settembre 2013) è stato approvato l'aggiornamento del bilancio idrico che presenta un dettaglio molto maggiore e che pertanto potrebbe essere utilizzato dal punto di vista idrologico per la definizione di un nuovo DMV.</p>
Ulteriori specificazioni	<p>Il reticolo idrografico trentino, in virtù della sua estensione e della sua varietà tipologica e altitudinale non può essere considerato omogeneo. E' stato quindi ritenuto appropriato tenere in debita considerazione i caratteri naturali dei corsi d'acqua senza mantenere un valore unico e costante di DMV</p>

Tempistica di attuazione del DMV-quadro sinottico semplificato



2.1.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> • Costituisce una significativa e concreta azione di tutela degli ecosistemi fluviali nei confronti delle pressioni derivatorie. 	W	<ul style="list-style-type: none"> • Difficoltà di ricostruzione del processo che ha portato, per ogni singolo ambito territoriale, alla definizione dei valori del DMV e quindi di ricostruzione del valore dei singoli fattori;
----------	--	----------	--



<ul style="list-style-type: none"> • Dal punto di vista ambientale tiene conto anche della modulazione temporale delle portate; • E' stato applicato in maniera graduale al fine di permettere ai settori economici coinvolti un progressivo adeguamento e consentire la crescita del sistema di controllo; • Definisce valori di DMV i per ogni corso d'acqua del Trentino. • Prevede di realizzare una rete per il monitoraggio integrato quali-quantitativo; • Fornisce la possibilità di valutare gli effetti del rilascio del DMV sugli obiettivi ambientali fissati e la conseguente possibilità di ricalibrazione del suo valore; • Utilizzo di parametri legati alla specificità fisico-climatica del corso d'acqua; • Possibilità di applicazione di un maggiore DMV rispetto a quello del PGUAP in base a valutazioni ambientali o di usi diversi ma solo in caso nuove derivazioni o rinnovi soggetti a VIA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mancata attuazione di una specifica rete di monitoraggio quali-quantitativa e di un costante controllo dell'effettivo rilascio da parte degli utilizzatori; • Parziale attuazione delle sperimentazioni finalizzata alla ricalibratura dei valori di DMV; • Mancata definizioni degli accordi di programma con gli utilizzatori per avviare il monitoraggio degli effetti dei rilasci; • Mancato rilascio del DMV di mappa per i rinnovi di concessione; • Mancata declinazione dei parametri Q ed N • Possibilità di ricalibrare su scala provinciale i valori del DMV avendo però "comunque riguardo del valore di riferimento indicato dalla cartografia del PGUAP" quindi nell'impossibilità di discostarsi in maniera significativa (solo modesti adeguamenti) da tali valori anche se ciò fosse necessario dal punto di vista ambientale; • Assenza di una reale approccio ecologico alla definizione del valore di DMV; • Il numero elevato di derivazioni non consente un controllo puntuale della corretta applicazione del DMV; • Il sistema è molto eterogeneo e diversificato e pertanto di difficile gestione secondo criteri omogenei (molte eccezioni)
<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spinta a completare le sperimentazioni solo parzialmente avviate a livello provinciale (mesohabsim); • Spinta ad attuare una specifica rete quali-quantitativa ed un efficace sistema di controllo; • Possibilità d'integrazione tra il bilancio idrico, la determinazione del DMV e la valutazione ex ante delle derivazioni; • Possibilità di utilizzare informazioni idrologiche maggiormente affinate rispetto al metodo originario • Possibilità di definizioni di valori di DMV maggiormente calibrati sulle esigenze di raggiungere gli obiettivi ambientali; • Possibilità di rendere trasparente la scelta del valore di DMV declinandolo in tutti i suoi fattori; • Obbligo di monitoraggio dell'impatto per nuove derivazioni con la possibilità di rivedere il DMV in caso di peggioramento della qualità del corso d'acqua. • L'utilizzo delle deroghe consente di adattarsi alle situazioni sito specifiche 	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rischio di infrazione a seguito degli EU-Pilot e non rispetto delle condizionalità ex ante dei Fondi strutturali europei; • Mancato adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici in atto; • Rischio di non raggiungimento degli obiettivi della DQA poiché il metodo non è legato agli obiettivi della Direttiva; • Conflitti con gli utilizzatori; • Mancato soddisfacimento dei fabbisogni; • Incentivi economici per nuove derivazioni idroelettriche; • Possibile non raggiungimento degli obiettivi a causa di un'estensione eccessiva delle deroghe



2.2. Regione Marche

Definizione	Definizione di DMV del tipo “Metodo Valtellina” e in coerenza con quanto previsto dalla Deliberazione del CI 7/2004 <i>“Per Deflusso Minimo Vitale (nel seguito DMV) si intende la portata istantanea che, in ogni tratto omogeneo del corso d’acqua, garantisce la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico e delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali”. Inoltre, è indicato che “3. Il DMV contribuisce al conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale e degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione di cui agli artt. 76, 77, 78 e 79 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i.” (art. 53 delle NTA)</i>
Regola approvata	$\text{DMV (su base mensile)} = \text{DMVidr} \cdot \text{Cma}$ dove: DMV = deflusso minimo vitale complessivo, espresso in l/s e su base mensile; DMVidr = componente idrologica del DMV, espressa in l/s; Cma = componente morfologico-ambientale, intesa come fattore moltiplicativo della componente idrologica
Componente idrologica	La componente idrologica, definita in base alle caratteristiche del regime idrologico, è la seguente: $\text{DMVidr} = K \cdot Q_m$ Dove: DMVidr è la componente idrologica del DMV, espressa in l/s; Qm è la portata media annua naturale nella sezione considerata, espressa in l/s; K = coefficiente moltiplicativo assunto uguale a: $k_0 - 2,24 \cdot 10^{-5} \cdot S$, dove: $k_0 = 0,075$ (Rispetto a quanto indicato dall’Autorità di Bacino del Fiume Po per gli affluenti appenninici emiliani il valore di k_0 è stato ridotto da 0,086 a 0,075 per le portate di magra più ridotte dei corsi d’acqua a sud del Fiume Reno, rispetto agli affluenti emiliani del fiume Po). S = superficie imbriferata, espressa in Km ² , del bacino idrografico sotteso alla sezione del corpo idrico nel quale si calcola il DMV. Le stime delle portate medie annue riportate in suddetta tabella sono state ottenute tramite la formulazione di regionalizzazione con “legge fattoriale” : $Q_m \text{ (mc/s)} = 10^{-7,36} \cdot S^{1,02} \cdot P^{1,29} \cdot H^{0,58}$ dove S: superficie imbriferata del bacino idrografico sotteso dalla sezione del corpo idrico nel quale si calcola il DMV (Km ²) P: precipitazione media annua nel bacino idrografico (mm) H :altezza media del bacino idrografico (m s.l.m.)
Componente ambientale	La componente morfologico-ambientale della formula è definita come segue: $\text{Cma} = M \cdot Z \cdot A \cdot T$ Cma = componente morfologico-ambientale M = parametro morfologico; esprime l’attitudine dell’alveo a mantenere le portate di deflusso minimo in condizioni compatibili dal punto di vista della distribuzione del flusso, con gli obiettivi di habitat e di fruizione. I valori sono definiti in funzione del rapporto tra la larghezza dell’alveo bagnato e la larghezza dell’alveo totale in condizione di morbida. Z = mag (N,F,Q); valore massimo tra i fattori N, F, e Q.



	<p>N = parametro naturalistico; esprime le esigenze di maggior tutela di ambiti fluviali con elevato grado di naturalità. Il parametro N da considerare è quello più elevato del tratto fluviale interessato dalla derivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel caso di restituzione in alveo, N sarà determinato nel tratto fluviale compreso tra l'opera di presa e l'opera di restituzione; - nel caso di assenza di restituzione, N sarà determinato in un tratto a valle dell'opera di presa la cui estensione sarà di 10 km. <p>Per la determinazione dei fattori da assegnare al parametro N si fa riferimento alla presenza di aree protette (comunitarie, nazionali, regionali), come specificato nella tabella Fig. 10-D.5, vigenti alla data di entrata in vigore delle NTA. Al rinnovo della concessione l'Autorità concedente modificherà il parametro N qualora si siano verificate modifiche alle ubicazioni delle aree naturali protette.</p> <p>F = parametro di fruizione; esprime le esigenze di maggior tutela per gli ambienti fluviali oggetto di particolare fruizione turistico-sociale. Il parametro F da considerare è quello più elevato del tratto fluviale interessato dalla derivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel caso di restituzione in alveo, F sarà determinato nel tratto fluviale compreso tra l'opera di presa e l'opera di restituzione; - nel caso di assenza di restituzione, F sarà determinato in un tratto a valle dell'opera di presa la cui estensione è di 10 km. <p>Per la determinazione dei fattori da assegnare al parametro F si fa riferimento ad aree con tipologia di fruizione ufficialmente e formalmente riconosciute alla data di entrata in vigore delle presenti. Al rinnovo della concessione l'Autorità concedente modificherà il parametro F qualora si siano verificate modifiche alle ubicazioni delle suddette aree.</p> <p>Q = parametro di qualità delle acque fluviali; esprime le esigenze di diluizione degli inquinanti veicolati nei corsi d'acqua.</p> <p>Per la classe di qualità del tratto interessato si assume il valore del parametro corrispondente allo stato ecologico (determinato in funzione dell'indice SECA) della prima stazione di monitoraggio ubicata a valle della derivazione.</p> <p>Nel caso in cui la derivazione interessi un corso d'acqua non monitorato, si prenderà come riferimento lo stato ecologico dell'asta fluviale principale immediatamente a valle della confluenza. L'obiettivo di qualità minimo da raggiungere è quello previsto nel Piano di Tutela delle Acque. Laddove l'obiettivo di qualità non sia definito si considera il raggiungimento/mantenimento della qualità buona (II classe SECA). Per il valore dello stato ecologico si farà riferimento a quello peggiore dei tre anni precedenti. Il parametro Q verrà rideterminato al rinnovo delle concessioni, sulla base del valore peggiore dei tre anni precedenti.</p> <p>A = parametro relativo all'interazione fra le acque superficiali e le acque sotterranee. Descrive le esigenze di maggior o minor rilascio dovute al contributo delle falde sotterranee nella formazione del DMV.</p> <p>T = Modulazione temporale di portata.</p> <p>Parametro differenziato per ogni mese, che permette di variare il DMV base nei vari periodi dell'anno, in funzione della variabilità idrologica delle portate naturali.</p> <p>Si è ritenuto di definire tale parametro in funzione della variabilità delle portate medie mensili rispetto al valore medio del mese di minima portata. In questa fase, per semplicità di applicazione, i valori del parametro T non sono stati differenziati per i corsi d'acqua all'interno di uno stesso bacino idrografico. I valori dei suddetti parametri sono tutti definiti nell'Allegato II alle norme del PTA del PTA, come specificato nel seguito.</p>
<p>Metodologia adottata</p>	<p>I parametri della componente morfologico ambientale sono stati determinati attraverso un'attività sperimentale effettuata sul Fiume Marecchia che, tramite la creazione di un apposito Gruppo di lavoro ha coinvolto i principali soggetti istituzionali interessati alla</p>



questione dell'utilizzo della risorsa idrica. Le attività del Gruppo di lavoro si sono concluse il 15 febbraio 2007 e i risultati sono stati approvati nella seduta del Comitato Tecnico del 15/11/2007.

L'obiettivo dell'attività dello studio è stato quello di determinare, tramite indagini sperimentali in campo e successive elaborazioni, il valore della portata ottimale, necessari a garantire la funzionalità del sistema fluviale e la vita degli organismi, a livello di sezioni rappresentative del Fiume Marecchia e del suo affluente T. Senatello; in particolare, era obiettivo del Gruppo di lavoro determinare i fattori da assegnare ai parametri morfologico-ambientali (M, Z, A, T), correttivi della componente idrologica del DMV per il Fiume Marecchia.

L'approccio seguito per lo studio di approfondimento si ispira ad esperienze già sviluppate in territori "vicini" (i.e. Autorità di bacino del Reno, Autorità di bacino dei fiumi romagnoli) ed è consistito nelle seguenti fasi:

- creazione di un database per raccogliere le informazioni utili esistenti e quelle derivate dall'applicazione del metodo dei Microhabitat (sezioni: Catasto input-output, Ambiente- Organismi, Portata);
- individuazione delle sezioni significative del Fiume Marecchia su cui applicare le indagini sperimentali;
- esecuzione di campagne di rilievo di sezioni, comunità macrobentonica, substrati e portate (nei mesi di maggio 2006, luglio 2006, ottobre 2006), applicazione del metodo dei Microhabitats (Phabsim, USGS, 2001) e determinazione dei valori di DMV ottimali specifici per i tratti indagati, in relazione alle caratteristiche ambientali osservate;
- confronto tra i valori di DMV ottimale ottenuto con il metodo dei Microhabitats e quelli ottenuti con l'approccio del "metodo Valtellina" nella sua componente idrologica;
- proposta di applicazione di criteri e modalità di attribuzione dei parametri morfologico-ambientali anche in relazione ai risultati ottenuti con il metodo sperimentale dei Microhabitats.

Per l'applicazione del metodo Phabsim sono state utilizzate le curve di preferenza per il barbo e per il cavedano ricavate dal lavoro di Rambaldi et al. (1997).

I valori stimati dall'applicazione del Phabsim al barbo o al cavedano (a seconda delle stazioni), per la tutela della fauna ittica sono stati confrontati con i valori ottenuti dalle curve che considerano la variazione di substrato, velocità e profondità al variare della portata, per la tutela della fauna Macrozoobentonica.

Dal confronto dei risultati sono stati fissati i valori (DMV sperimentale) in sezioni significative del F. Marecchia e del T. Senatello.

Parallelamente, si è provveduto alla definizione dei valori da attribuire ai parametri correttivi previsti dal Metodo Valtellina.

Dal confronto emerge la differenza tra i valori ottenuti con il metodo Phabsim e quelli ottenuti con la formula parametrica tipo Valtellina (sia per la componente idrologica che per quella completa).

Nella relazione finale viene indicato che i risultati del Phabsim sono da considerare valori di portata ottimali di rilascio a valle di una derivazione, ovvero, per garantire non la minima disponibilità di habitat (e quindi condizioni vitali) ma quella ottimale.

Dall'applicazione dei due metodi emerge comunque la corrispondenza tra l'andamento dei valori ottenuti sperimentalmente con il Phabsim e quelli ottenuti con l'applicazione del metodo Valtellina completo e la necessità di adeguare i valori di DMV finora applicati sul Marecchia.

I valori dei parametri della componente morfologico ambientale, definiti attraverso la suddetta attività sperimentale sul Fiume Marecchia, sono stati adottati nel PTA della Regione Marche anche per i restanti corsi d'acqua e precisamente:



	<p>M – morfologia alveo: variabile tra 0,7 e 1,3 in funzione del rapporto tra alveo bagnato (misurato in regime di morbida) e larghezza dell'alveo totale;</p> <p>F – Fruizione: variabile tra 1,0 e 1,3 in funzione del tipo di fruizione (usi ricreativi, tratto in regime speciale di pesca o frequentato per la pesca sportiva, tratto con habitat di specie ittico di pregio conservazionistico).</p> <p>N – naturalità: posto uguale a 1,3 per tutti i tratti in area protetta (SIC, ZPS, parchi, Riserve, SIR, Oasi faunistiche); posto uguale a 1.0 per gli altri tratti.</p> <p>Q – qualità: variabile tra 1,1 a 1,5 in relazione all'entità dello scostamento (in termini di classi) dalla classe di qualità prevista dagli obiettivi di qualità al 2016</p> <p>A – interazione alveo/falda: variabile tra 0,8 e 1,2, in relazione alle caratteristiche di permeabilità dell'alveo ed al rapporto con la falda (aumenta all'aumentare della permeabilità dell'alveo e di alimentazione dall'alveo alla falda)</p> <p>T – tempo/modulazione: viene evidenziata l'importanza di definire tale valore in fase di rilascio e/o rinnovo delle concessioni, in prima battuta in considerazione della variabilità delle condizioni idrologiche stagionali, ma anche la difficoltà di definirlo in termini generali, poiché andrebbero effettuate valutazioni caso-specifiche, legate anche alla tipologia di derivazione (rilevanti o quantitativamente limitate, restituzione e tipo della restituzione).</p>
<p>Scala spaziale di riferimento</p>	<p>L'applicazione del DMV è prevista per alcuni corsi d'acqua superficiali significativi e per alcuni altri corsi d'acqua regionali ritenuti di particolare rilievo ed importanza, che per il distretto del fiume Po sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bacino idrografico del Conca: F. Conca; -bacino idrografico del Tavollo: F. Tavollo;
<p>Campo di applicazione:</p>	<p>Per i corsi d'acqua inclusi nel reticolo principale per il DMV sono definite le modalità di calcolo del DMV da applicare alle nuove derivazioni e, secondo le tempistiche di adeguamento definite per le derivazioni esistenti.</p> <p>Per i corsi d'acqua non compresi tra quelli individuati nel "reticolo principale per il DMV" le modalità di calcolo dovevano essere definite dalla Regione Marche entro 2 anni dalla entrata in vigore delle NTA.</p> <p>Nelle more della loro definizione (non ancora attuata) per le nuove concessioni la determinazione del DMV deve essere effettuata applicando le formulazioni di cui all'allegato II delle NTA oppure con l'applicazione di metodi sperimentali da richiedere al concessionario (metodi che usano variabili idrauliche e strutturali trasformate in criteri biologici, metodi con un largo numero di variabili trasformate con criteri biologici: Phabsim, FWS/HSI, HQI).</p> <p>Per le concessioni esistenti che non ricadono nel "reticolo principale per il DMV" non è previsto un obbligo di rilascio del DMV.</p> <p>L'art. 58 delle NTA definisce le tempistiche di adeguamento al rilascio del DMV per le derivazioni esistenti.</p> <p>La normativa definisce il Deflusso Minimo Vitale Base, quale parte del DMV complessivo il cui rilascio per le derivazioni esistenti è obbligatorio entro il 31/12/2012. Per la porzione di territorio ricadente nel territorio del Distretto del Fiume Po il DMV base corrisponde alla componente idrologica. Sempre per le derivazioni esistenti il rilascio del DMV complessivo è obbligatorio entro il 31/12/2019 (data così modificata con D.G.R. n. 1626 del 27/12/2016).</p> <p>Per le nuove concessioni di derivazione, rilasciate successivamente alla data di entrata in vigore delle NTA, il DMV complessivo, comprensivo della componente idrologica e della componente morfologico-ambientale, inclusa la modulazione temporale del DMV, è imposto dall'Autorità concedente contestualmente al rilascio della concessione.</p>



<p>Casi particolari</p>	<p>Non sono soggette al rispetto del DMV (art. 60 PTA):</p> <p>a) le derivazioni da corpi idrici superficiali soggetti ad asciutte naturali di durata mediamente superiore a 90 giorni consecutivi all'anno, opportunamente documentate dal concessionario;</p> <p>b) i prelievi di portata massima inferiore o uguale a 2 l/s.</p>
<p>Monitoraggio e controllo</p>	<p>All'art. 67 delle norme del PTA è previsto per le grandi derivazioni l'obbligo di misura delle portate istantanee derivare e rilasciate (con passo non superiore all'ora); per le grandi derivazioni con portata di prelievo maggiore di 100 l/s vi è l'obbligo di misura delle portate affluenti alla sezione di prelievo o delle portate defluenti a valle oppure della loro stima dall'equazione di bilancio dell'invaso (nel caso di serbatoi di accumulo).</p> <p>Per le piccole derivazioni vi è l'obbligo di installare sistemi di misura delle portate prelevate e restituite ove imposto nel disciplinare di concessione.</p> <p>Nei pareri rilasciati e in concessione, almeno per i prelievi con opere in alveo, viene richiesta l'installazione di idonei sistemi di controllo del DMV rilasciato.</p> <p>All'art. 57 delle norme del PTA è specificato che:</p> <p><i>6. Per le derivazioni con prelievo mediante pompe aspiranti e senza opere che sbarrino l'alveo, il DMV, comunque stabilito nel disciplinare di concessione, può essere effettivamente assicurato dall'Autorità concedente con apposite ordinanze anche stagionali, mediante turnazioni e limitazioni di portata derivata, di calendario e orarie, in modo tale che i deflussi in alveo, in media oraria e in ogni tronco del corso d'acqua non siano inferiori al DMV.</i></p> <p><i>7. Nei casi di cui al comma precedente l'Autorità concedente verifica periodicamente, in particolare nei periodi di magra, le portate defluenti in alveo nei vari tronchi del corso d'acqua e provvede ad emanare opportune ordinanze di limitazione o divieto al prelievo di acqua nel caso in cui le portate in alveo siano inferiori al DMV. La Giunta regionale potrà stabilire modalità e procedure per l'esecuzione delle suddette verifiche.</i></p> <p><i>8. I risultati delle verifiche periodiche di cui al comma precedente e l'emanazione delle ordinanze verranno comunicati dalle Autorità concedenti alla Regione Marche e alle Autorità di bacino territorialmente competenti.</i></p>
<p>Deroghe</p>	<p>All'art. 60 delle NTA sono previste delle deroghe al rilascio del DMV.</p> <p>Le deroghe principali che possono essere chieste, per periodi di tempo limitati e definiti, riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - captazioni idropotabili, qualora non siano disponibili fonti alternative di approvvigionamento nell'immediato o il reperimento delle stesse, ovvero la realizzazione delle necessarie opere di adduzione, non sia sostenibile sotto l'aspetto tecnico-economico (assicurano un rilascio di almeno 1/10 del DMV); - derivazioni ad uso irriguo ricadenti in aree caratterizzate da ricorrenti deficit idrici stagionali, individuate dalla Giunta regionale, sentita l'Autorità di bacino competente, anche sulla base degli esiti degli studi per la definizione del bilancio idrico e dell'evoluzione della dinamica dell'idroesigenza irrigua, limitatamente al periodo di massima idroesigenza (assicurando un rilascio di almeno 1/3 del DMV) (alla data attuale non sono state individuate dette aree). - il verificarsi di situazioni di crisi idrica dichiarate ai sensi dell'art. 5, comma 1, legge 24/02/1992 n. 225. <p>Nelle NTA è specificato che le deroghe di cui ai precedenti commi non devono comunque pregiudicare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale stabiliti per il corso d'acqua nell'ambito del PTA.</p>



**Attività in corso
e/o
sperimentazioni**

I valori di DMV idrologico sono quindi individuati solo per i corsi d'acqua maggiori (Marecchia, Conca, Uso, Foglia per il tratto di competenza) e si ritengono attendibili; per i corsi d'acqua minori, esclusivamente con il supporto delle opportune indagini idrologiche e di campo sarà possibile una formulazione organica del problema, anche perché sulle aste che per periodi estivi considerevoli sono in secca, le stesse modalità di calcolo dovranno essere probabilmente ridefinite.

Esso costituiscono un primo riferimento "minimale" per disciplinare, almeno, le nuove concessioni, nonché i rinnovi di quelle esistenti, nella previsione di un futuro affinamento delle conoscenze e, quindi, anche dell'aggiornamento dei coefficienti della formula e della definizione degli ulteriori parametri moltiplicativi del DMV.

Per perfezionare lo strumento è necessaria una fase di verifica della sua applicabilità tecnica e pratica, con valutazione delle conseguenze dell'applicazione di questi nuovi valori di DMV e l'eventuale definizione degli approfondimenti per le istruttorie sul rilascio delle concessioni relativamente ad uno specifico tratto derivato, con la possibilità di impiego di diverse modalità di approccio, anche in relazione al tipo di utilizzo.

Nelle NTA (art. 56) è stata prevista la facoltà da parte dei concessionari delle derivazioni esistenti di chiedere la sottoscrizione di protocolli di sperimentazione con la Regione, sentite le Autorità concedenti e d'intesa con le Autorità di bacino, per la verifica dei valori di DMV, concordando programmi di rilasci e monitorando gli effetti sul sistema ambientale fluviale. In detti protocolli è prevista la valutazione degli effetti sul sistema ambientale fluviale sulla base di più parametri, scelti anche in funzione di valutare il raggiungimento degli obiettivi definiti dalla direttiva 2000/60/CE e dal d.lgs. 152/2006 per lo stato ecologico dei corpi idrici.

Nelle NTA è indicato che i valori del DMV specificati nei protocolli di sperimentazione sostituiscono, per le derivazioni esistenti, quelli calcolati secondo la disciplina ordinaria di cui al presente capo, e sono resi pubblici ed applicati anche alle altre derivazioni, collocate sul medesimo corso d'acqua a valle della derivazione più montana oggetto della sperimentazione, in un tratto riconosciuto omogeneo con quello oggetto della sperimentazione. Essi costituiscono, come indicato anche al art. 60 delle NTA, valori in deroga ai valori ordinari.

Con l'ultima modifica alle NTA del PTA, attraverso la D.G.R. n. 1626 del 27/12/2016, è stato indicato che i tratti di corpi idrici già interessati da un protocollo di sperimentazione non potranno essere oggetto di richiesta di ulteriori sperimentazioni.

Nel territorio della Regione Marche ricadente sotto l'ex Autorità di bacino regionale (ora Distretto dell'Appennino Centrale) è stata condotta una attività di sperimentazione in accordo con ENEL su vari corsi d'acqua/derivazioni; le risultanze delle attività, sviluppate sulla base di metriche differenti da quelle previste per l'attuale definizione dello stato di qualità dei corpi idrici, essendo iniziate nel 2007, sono attualmente in corso di valutazione. I risultati della sperimentazione non sono facilmente valutabili. L'idea, prima del D.M. 30/STA, era quella di mantenere la formulazione vigente mantenendo la distinzione tra componente idrologica e componente morfologico ambientale (la formulazione è in parte differente da quella prevista nel territorio dell'ex Autorità di bacino Marecchia-Conca), rivalutando i valori dei parametri alla luce dei risultati della sperimentazione; per la componente idrologica si voleva valutare l'eventuale riferimento ad un indice idrologico di magra in luogo della portata media annua; inoltre ci si voleva orientare, pur partendo dalla formulazione, nella indicazione diretta dei valori di DMV, per i vari tratti del reticolo interessati dalla sua applicazione.

Inoltre, è attualmente in corso il progetto Life+ "trota" che interessa alcuni corsi d'acqua in zona montana all'interno di aree SIC, che ha come finalità la riproduzione e il sostentamento delle popolazioni di trota macrostigma, originaria della zona. Nell'ambito del progetto è stata applicata la metodologia del Mesohabitat (Parasiewicz) per la valutazione dei deflussi idonei per il mantenimento delle popolazioni di trota autoctona.



	L'applicazione della metodologia del Mesohabitat è stata effettuata in analogia con le originarie pubblicazioni di Parasiewicz, ma è in parte differente da quella descritta nel manuale ISPRA 154/2017 "Manuale tecnico-operativo per la modellazione e la valutazione dell'integrità dell'habitat fluviale" di Vezza- Zanin- Parasiewicz.
Piani/norme di riferimento vigenti	<ul style="list-style-type: none"> - Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato dall'Assemblea legislativa regionale delle Marche con delibera DACR n.145 del 26/01/2010 - D.G.R. n. 1626 del 27/12/2016
Ulteriori specificazioni	<p>Le formulazioni per il calcolo del DMV sono differenziate nel territorio regionale riprendendo le indicazioni delle ex Autorità di bacino (AdB regionale Marche, Interregionale Marecchia-Conca, Interregionale Tronto, Nazionale Tevere).</p> <p>Per il parametro Q non si fa riferimento all'indice SECA, non più applicato, ma allo stato di qualità dei corpi idrici.</p>
Riferimento al Bilancio idrico	

2.2.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> • La formula tiene conto sia degli aspetti idrologici, legati al regime idrico dei corsi d'acqua, che degli aspetti morfologico-ambientali, considerando alcune specificità locali • E' prevista una gradualità di applicazione per le derivazioni esistenti • Le norme prevedono l'applicazione della formula per le derivazioni ricadenti nella porzione di reticolo principale individuato nel PTA, ma la stessa può essere applicata per le nuove richieste di concessioni anche ad altre porzioni di reticolo • Nella altre porzioni di reticolo l'Autorità concedente può valutare l'applicazione di metodiche più complesse • E' prevista la possibilità parte dei concessionari di poter definire con la Regione delle attività di sperimentazione per meglio valutare gli effetti dei rilasci sul sistema ambientale 	W	<ul style="list-style-type: none"> • Alcuni fattori della componente morfologica ambientale presentano valori piuttosto variabili e possono determinare variazioni di DMV piuttosto rilevanti su tratti adiacenti con difficoltà di gestione del complesso delle derivazioni (in sede di adozione del PTA erano state proposte modifiche, poi non introdotte) • I valori di alcuni fattori non appaiono adeguati per corsi d'acqua interessati da significative modificazioni morfologiche antropiche • La valutazione della portata media annua e del parametro K non derivano da misure di portata dirette, che non sono disponibili per il Fiume Conca e il Torrente Tavollo, ma da studi di regionalizzazione; • Sul Conca e il Tavollo non sono state effettuate attività sperimentali o l'applicazione di metodi biologicamente basati per valutare meglio l'adeguatezza dei valori su detti corsi d'acqua; • Difficoltà delle Autorità concedenti nella valutazione di metodiche più complesse
O	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di rivalutare meglio l'adeguatezza della formula e i valori dei fattori anche attraverso il confronto delle esperienze delle varie regioni • Si incentivano, ove possibile, le attività di campo volte alla migliore valutazione dell'adeguatezza dei valori ottenuti con la formula e il monitoraggio. 	T	<ul style="list-style-type: none"> • Difficoltà nell'interpretare le attività sperimentali e nell'individuare una metodologia univoca e condivisa e nell'estendere i dati ottenuti localmente ad altri tratti/corsi d'acqua; • Se le regole o le modalità applicative sono troppo complesse si perde la semplicità di valutazione e applicazione nonché di controllo delle portate di rilascio



2.3. Regione Liguria

Definizione	<p>Così come anche indicato nel primo Piano di Tutela delle Acque la Regione ha provveduto ad individuare la metodologia di calcolo di cui alla deliberazione del CI 7/2004.</p> <p><i>Il DMV è la portata istantanea, da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, al fine di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>garantire l'integrità ecologica del corso d'acqua con particolare riferimento alla tutela della vita acquatica; in tal senso il minimo deflusso vitale deve essere inteso come quella portata residua in grado di permettere a lungo termine la salvaguardia della struttura naturale del corso d'acqua e la presenza di una biocenosi che siano corrispondenti alle condizioni naturali locali;</i> - <i>assicurare un equilibrato utilizzo della risorsa idrica, salvaguardando le esigenze di soddisfacimento dei diversi fabbisogni sotto il profilo qualitativo e quantitativo;</i> - <i>tutelare l'equilibrio del bilancio idrico ed idrogeologico.</i>
Regola approvata	$DMV = k \cdot q_{meda} \cdot S \cdot M \cdot Z \cdot A \cdot T \text{ (in l/s)}$ <p>E' un DMV istantaneo costante basato sull'idrologia media annuale</p>
Componente idrologica	<p>La componente idrologica è definita da "k q meda S" e viene valutata in corrispondenza di ogni derivazione che insiste sul reticolo idrografico naturale. I valori idrologici di riferimento da cui ricavarlo sono già stati definiti nel Piano regionale di tutela delle acque e nei Piani di bacino stralcio sul bilancio idrico, ai quali si rimanda.</p>
Componente ambientale	<p>I parametri delle componenti ambientali, cartografati nel 2013, sono così definiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il parametro morfologico M esprime l'attitudine dell'alveo a mantenere le portate di deflusso minimo in condizioni compatibili, dal punto di vista della distribuzione del flusso, con gli obiettivi di habitat e di fruizione. Sono state indicate 4 classi in base a classi di pendenza e a fasce altimetriche e considerando la suddivisione areale definita dalle Idro-Ecoregioni (HER 4 Alpi Meridionali - HER 9 Alpi Mediterranee e HER 10 Appennino Settentrionale) in cui è compreso il territorio regionale; • il parametro N esprime le esigenze di maggiore tutela per ambienti fluviali con elevato grado di naturalità. Sono state considerate le seguenti aree: Area SIC individuata ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, Area ZPS individuata ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, Aree Protette Nazionali o Regionali. Nello specifico il valore del parametro N assume valore 1,8 se: <ul style="list-style-type: none"> - l'opera di presa a derivare ricade all'interno di una qualunque delle suddette aree sulla base dei livelli informativi cartografici ufficiali pubblicati dalla Regione; - l'opera di presa non ricade all'interno delle suddette aree, ma il corso d'acqua interessato dalla derivazione attraversa un SIC ove sono presenti i seguenti habitat: tutti gli Habitat di acqua dolce (identificati dai codici della serie 3000 e precisamente da 3110 a 3290), Habitat forestale con codice 91E0 "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno- Padion, Alnion incanae, Salicion albae)"; - il corso d'acqua interessato dalla derivazione attraversa un'area protetta nazionale o regionale, sulla base dei livelli informativi cartografici ufficiali pubblicati dalla Regione. <p>E' fatta eccezione nel caso di impianti con punto di restituzione a monte della perimetrazione delle suddette aree; in questo caso il valore di N è posto uguale a 1;</p> • il parametro Q esprime le esigenze di diluizione degli inquinanti veicolati nei corsi d'acqua in funzione delle attività antropiche esistenti. I valori del parametro Q sono maggiori o uguali a 1. Valori maggiori di 1 devono essere previsti laddove la riduzione dei carichi inquinanti provenienti da sorgenti puntiformi, ottenuta applicando le più efficaci tecniche di depurazione, e da sorgenti diffuse non sia sufficiente a conseguire gli obiettivi di qualità. Il parametro Q viene modulato in un intervallo compreso tra 1 e 1,6,



assegnando i valori in base soprattutto allo stato ecologico La formula adottata è la seguente : $Q = 0,3 SC + 0,7 SE$

dove:

- 0,3 e 0,7 sono i pesi attribuiti rispettivamente allo SC e allo SE,
- lo SC e lo SE sono i valori attribuiti allo SC ed allo SE, come sotto riportato:

Stato Chimico	Valore
Buono	1
Non Buono	1,2
Stato Ecologico	Valore
Elevato	1
Buono	1
Sufficiente	1,4
Scarso	1,5
Cattivo	1,8

Tabela 5 – Valori SC e SE

E i valori ottenuti di Q diventano come nella tabella che segue:

		Stato Chimico	
		Buono	Non Buono
Stato Ecologico	Elevato	1,0	1,1
	Buono	1,0	1,1
	Sufficiente	1,3	1,3
	Scarso	1,4	1,5
	Cattivo	1,5	1,6

Q è applicato al corpo idrico superficiale tipizzato e all'area idrografica a questo afferente individuata. Per le aree non individuate come afferenti ai corpi idrici tipizzati il valore di Q è posto uguale ad 1.

Inoltre se a valle dell'area idrografica ove ricade l'intervento si trova un corpo idrico con un valore di Q maggiore di quello a monte deve essere considerato il valore di Q più elevato. La suddetta "correzione" non si applica nel caso di impianti con restituzione nella stessa area idrografica in cui è presente l'opera di presa.

Infine nel caso di impianti mini idroelettrici il valore di SC deve essere sempre posto uguale ad 1, indipendentemente dagli esiti della classificazione dello SC.

Metodologia adottata

Regionalizzazione.

Per l'applicazione del DMV, tanto della componente idrologica che dei fattori correttivi, l'autorità concedente procede, di norma, secondo criteri di compensazione, continuità, modulazione controllo, come di seguito indicati, fermo restando il rispetto del valore del DMV complessivo medio annuo calcolato:

- a. compensazione: il DMV deve essere calcolato per ogni singola opera di presa/restituzione, e non valutato complessivamente sull'impianto. Per le opere esistenti, su proposta del concessionario, anche allo scopo di rendere minime le perdite energetiche ed evitare la dispersione di contributi poco significativi da un punto di vista ambientale, si può ammettere la concentrazione dei rilasci in uno o più punti, in relazione alle caratteristiche ambientali del sito; in questi casi l'autorità competente può prevedere compensazioni in termini di aumento delle portate del DMV concentrato;
- b. continuità: il DMV deve garantire la continuità dell'ecosistema fluviale interessato dalla derivazione, attuando i rilasci immediatamente a valle delle opere di presa o dall'invaso, ancorché sia tecnicamente possibile e compatibile con la sicurezza delle opere, e predisponendo sistemi di rilascio che ne garantiscano il deflusso in ogni condizione e che necessitino la minor manutenzione possibile, in relazione alle caratteristiche idrauliche del corso d'acqua;
- c. modulazione: il valore del DMV può assumere valori differenti nel corso dell'anno, allo scopo di conservare la variabilità del regime naturale dei deflussi, con particolare



	<p>riferimento alle esigenze di tutela dell'ittiofauna e, quando la necessità sia limitata a brevi periodi dell'anno, di diluizione dei carichi inquinanti;</p> <p>d. controllo: l'applicazione del DMV deve essere accompagnata dalle misure necessarie per la rilevazione degli effetti conseguiti, anche in termini di miglioramento ambientale, al fine della verifica della "reattività" nel tempo dell'ecosistema e delle eventuali necessità di modifica del DMV.</p>
Scala spaziale di riferimento	Il DMV viene applicato in base all'area drenata al punto di presa
Campo di applicazione:	<p>L'autorità concedente impone il rilascio del DMV calcolato sulla base della componente idrologica e dei fattori correttivi contestualmente al rilascio delle nuove concessioni di derivazione d'acqua, ai rinnovi ed alle varianti sostanziali ovvero per le concessioni autorizzate in via provvisoria.</p> <p>Le concessioni vigenti devono essere adeguate al rilascio del DMV ambientale secondo modalità, tempistiche e priorità stabilite dalla Giunta regionale con proprio provvedimento, tenuto conto dello stato ambientale dei corpi idrici e dell'entità della derivazione.</p> <p>L'adeguamento delle concessioni vigenti non può dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della autorità concedente.</p>
Casi particolari	L'unica eccezione all'applicazione della formula del DMV è quella prevista dall'art. 31, comma 4, del PTA che per i piccoli bacini pone il DMV pari ad 1/3 della portata istantanea in arrivo alla derivazione
Monitoraggio e controllo	<p>Ciascun punto di prelievo a qualunque uso destinato deve essere dotato di un misuratore della portata effettivamente prelevata o, per portate inferiori a 2 l/s, di sistemi di misura anche indiretta atti alla valutazione dei volumi d'acqua derivati.</p> <p>La Giunta regionale ha definito con DGR 1313 del 2016 criteri e modalità di misura delle derivazioni. I monitoraggi ambientali e le modalità di esecuzione dei controlli sono definiti dall'elaborato Misure Individuali del PTA.</p>
Deroghe	<p>Le Autorità concedenti, in caso di particolari e documentate situazioni locali, possono variare per periodi definiti non superiori a 3 mesi i valori previsti per il DMV, qualora non sia possibile soddisfare la richiesta mediante l'utilizzo di altre fonti alternative e siano state poste in essere tutte le misure atte al risparmio della risorsa idrica ovvero se tali misure risultano non economicamente sostenibili. Tali deroghe non devono, comunque pregiudicare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e gli obiettivi per specifica destinazione previsti dal Piano per il corso d'acqua.</p> <p>Per derivazioni inferiori a 0,7 l/s, ivi comprese quelle ad uso agricolo costituenti un'utenza unica complessiva, che non insistono nei tratti apicali di corsi d'acqua aventi area drenata pari o inferiore a 3 kmq, è possibile derogare al rilascio del DMV purché ricorrano congiuntamente le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la presa non presenti opere di sbarramento che alterino localmente il naturale deflusso delle acque; - non siano presenti altre prese entro 300 m dall'opera di presa insistenti sullo stesso corso d'acqua.
Attività in corso e/o sperimentazioni	
Piani/norme di riferimento vigenti	Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato con DCR n. 11 del 29/03/2016 per il sessennio 2016-2021 (art. 26-33 delle NTA e misure individuali)



Riferimento al Bilancio idrico	Si
Ulteriori specificazioni	<p>Con i Piani Stralcio di Bilancio Idrico ed il PTA (Piano di Tutela delle Acque) precedente (2009-2015) la Regione Liguria ha adottato ed esteso su tutto il territorio regionale la formulazione del DMV di cui alla Deliberazione del Comitato Istituzionale del AdB Po. Nel 2013, con DGR n. 1175 la regione Liguria ha definito i fattori correttivi ambientali relativi al fattore M (morfologico), Q (qualità ambientale) e N (naturalistico). In sintesi, il PTA vigente stabilisce che</p> <ul style="list-style-type: none"> - a revisione del DMV può essere determinata tenendo conto dei risultati e degli sviluppi del monitoraggio qualitativo effettuato sul corso d'acqua interessato dalle derivazioni, degli aggiornamenti di habitat e specie, dell'evoluzione nel tempo dell'impatto antropico, dell'aggiornamento del bilancio idrico, dell'attuazione delle misure previste dal Piano, del raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale definiti per il corpo idrico oggetto della derivazione, nonché di specifiche sperimentazioni e verifiche sull'efficacia dei rilasci; - oltre al rilascio del DMV, laddove necessario, devono essere garantiti rilasci supplementari atti a garantire che l'impatto cumulato dei prelievi rispetti i limiti di massimo utilizzo previsti dall'applicazione del metodo ERA-ligure contenuto nel PTA e derivato dalla direttiva Derivazioni del n. 8/2015 della AdB Po, che rispetto al metodo, essendo utilizzato anche sul versante tirrenico del Distretto Appennino Settentrionale introduce la valutazione su finestre temporali inferiori all'anno (ritenute maggiormente idonee per tutelare corsi d'acqua a regime fortemente torrentizio) e valori soglia inferiori, ovvero maggiormente tutelanti.

2.3.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i criteri della normativa regionale si basano su dati noti o derivabili da informazioni territoriali cartografate per tutto il territorio regionale e facilmente valutabili anche senza il supporto di studi sito-specifici e sono quindi facilmente applicabili per tutte le derivazioni. 	W	<ul style="list-style-type: none"> • La modulazione dei rilasci del metodo ERA-Liguria si applica solo alle nuove derivazioni, ai rinnovi ed in caso di richiesta di variante e quindi il suo impatto sul mantenimento o miglioramento della qualità dello stato dei corpi idrici è limitato • Le soglie di massimo utilizzo sono state scelte "a priori" ed andranno tarate in base ai monitoraggi <i>ante e post operam</i> previsti dal PTA
O	<ul style="list-style-type: none"> • La definizione del criterio di "massimo utilizzo" derivante dall'applicazione del metodo ERA-Liguria a livello mensile attua, per le nuove derivazioni una modulazione temporale che consente di fatto di realizzare in modo semplice la modulazione temporale necessaria a mantenere la variabilità temporale dei rilasci necessaria per garantire gli ecosistemi. 	T	<ul style="list-style-type: none"> • L'adeguamento delle derivazioni esistenti al rilascio del DMV ambientale (fattori correttivi) può comportare rilevanti aumenti del carico di lavoro delle autorità concedenti • I rilasci sono di difficili controllo in particolare per le piccole derivazioni e le prese che ricadono in zone impervie



2.4. Regione Lombardia

Definizione	<p>Così come anche indicato nel primo Piano di Tutela delle Acque la Regione ha provveduto ad individuare la metodologia di calcolo di cui alla deliberazione del CI 7/2004.</p> <p><i>Il DMV è "il deflusso che, in un corso d'acqua naturale, deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati, compatibilmente con un equilibrato utilizzo della risorsa idrica"</i></p>
Regola approvata	<p style="text-align: center;">$DMV = k \cdot q_{meda} \cdot S \cdot M \cdot Z \cdot A \cdot T$ (in l/s)</p> <p>In Lombardia la formula per il calcolo del DMV è stata semplificata ponendo la componente idrologica pari al 10% della portata media naturale annua nella sezione di riferimento.</p> <p>Quindi la formula si riduce a:</p> <p style="text-align: center;">$QDMV = 10\% \cdot Q_m (M \cdot Z \cdot A \cdot T)$</p> <p>La disciplina puntuale dei fattori correttivi è rimandata ad uno specifico atto di Giunta Regionale e l'applicazione dei fattori correttivi è stabilita dall'Autorità concedente.</p>
Componente idrologica	<p>Per la determinazione della componente idrologica si fa riferimento al "Bilancio idrico e Usi delle Acque", e precisamente ai</p> <ul style="list-style-type: none"> • i valori delle portate naturali medie annue in alveo alle sezioni utilizzate per la modellazione quali-quantitativa; • le formule di regionalizzazione delle portate suddette, in funzione della precipitazione media annua sul bacino sotteso, al fine di determinare le portate naturali medie annue in una qualunque sezione del reticolo idrico regionale <p>Tali valori di portata, come già specificato, sono in fase di aggiornamento e quindi soggetti a possibili modifiche nel corso del prossimo biennio.</p>
Componente ambientale	<p>Il PTUA 2006 ha disposto in via transitoria per tutte le derivazioni da corsi d'acqua superficiali naturali, a decorrere dal 31.12.2008, l'applicazione del solo DMV idrologico, rimandando ad atti successivi la definizione puntuale dei fattori correttivi, ad eccezione del fattore T, già applicabile a tutte le derivazioni (nuove e vigenti), ed i fattori N e Q applicabili alle nuove. Questa impostazione è confermata dal PTUA 2016, che specifica anche quanto segue</p> <p>I valori correttivi possono assumere i valori definiti con deliberazione 7/2004. In caso di applicazione contestuale di più fattori correttivi, il DMV, in ogni caso, può assumere solo valori compresi tra il 5% e il 20% della portata media naturale (Q_m). In caso di particolari esigenze legate agli obiettivi specifici delle aree naturali protette nazionali e regionali, di cui alla Legge 394/1991 e dei Siti appartenenti alla rete Natura 2000 e comprovate da idonei studi recepiti negli appositi piani delle aree naturali, misure di conservazione e piani di gestione dei medesimi Siti, l'applicazione del fattore N può comportare anche un superamento del limite massimo sopra indicato.</p> <p>La disciplina puntuale dei fattori correttivi è rimandata a uno specifico atto della Giunta regionale che può aggiornare gli indirizzi sopra richiamati.</p>
Metodologia adottata	<p>Ai sensi del PTUA 2006, sono state effettuate 10 sperimentazioni che hanno coinvolto circa 70 c.i. più altri corsi d'acqua non classificati, con rete di monitoraggio dedicata per 6 anni. Ciò ha portato all'individuazione sito-specifica del DMV per le derivazioni partecipanti. Le valutazioni delle sperimentazioni sono in corso ed è previsto che i risultati indicati negli specifici provvedimenti di valutazione siano automaticamente recepiti PTUA 2016.</p> <p>Dalla data di entrata in vigore delle NTA del PTUA 2016 non sono ammesse ulteriori sperimentazioni. In tutti gli altri casi, è prevista l'applicazione della regola generale PTUA (componente idrologica + fattori correttivi)</p>



	<p>Il PTUA 2016 specifica che per l'applicazione del DMV l'Autorità concedente procede secondo criteri di compensazione, continuità e controllo. Eventuali modifiche del valore del DMV sono ammesse con frequenza non inferiore ai sei anni.</p>
Scala spaziale di riferimento	<p>La metodologia adottata è omogenea nell'intero reticolo naturale regionale.</p>
Campo di applicazione:	<p>Tutte le derivazioni superficiali nell'intero reticolo idrico naturale regionale.</p>
Casi particolari	<p>Il valore del DMV con applicazione dei fattori correttivi può variare tra il 5% e il 20% della Q media naturale annua. In presenza di particolari esigenze legate agli obiettivi specifici delle aree naturali protette nazionali e regionali e dei Siti appartenenti alla rete Natura 2000 e comprovate da idonei studi recepiti negli appositi piani delle aree il fattore N può comportare anche un superamento del limite massimo sopra indicato. Anche i DMV derivanti dalle valutazioni delle sperimentazioni effettuate costituiscono un'eccezione alla regola generale PTUA. Nel caso di prelievi da sorgente è previsto il rilascio della sola componente idrologica del DMV, definita come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un terzo della portata istantanea nel caso di sorgenti caratterizzate da una portata media annua inferiore o uguale a 10 litri al secondo; - Il 10% della portata istantanea nel caso di sorgenti caratterizzate da una portata media annua superiore a 10 litri al secondo e comunque in misura non inferiore a 3 litri al secondo.
Monitoraggio e controllo	<p>In prossimità del punto di rilascio, il concessionario deve installare appositi sistemi di controllo del valore del DMV.</p> <p>L'art 53 ter della LR 26/2003 impone inoltre per determinate derivazioni l'obbligo della misura e teletrasmissione in tempo reale del DMV.</p> <p>L'Autorità concedente stabilisce le attività di controllo e verifica degli effetti nel tempo dei rilasci del DMV sull'ecosistema fluviale.</p>
Deroghe	<p>In caso di dichiarato stato di emergenza nazionale, in seguito alla situazione di scenario di severità idrica alta, possono essere autorizzate deroghe rispetto al valore minimo di DMV.</p> <p>Su richiesta del Concessionario, a condizione di non pregiudicare il mantenimento o il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici interessati, l'Autorità concedente può autorizzare deroghe rispetto al valore minimo di DMV, per limitati e definiti periodi, nei seguenti casi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Derivazioni ad uso irriguo in corsi d'acqua caratterizzati da gravi squilibri di bilancio idrico; b. Derivazioni destinate ad esigenze di approvvigionamento per il consumo umano, qualora le esigenze di approvvigionamento per il consumo umano non possano essere soddisfatte in modo alternativo. c. Derivazioni a scopo idroelettrico con potenza nominale media non superiore a 30 kW utilizzati per autoconsumo in loco in assenza di altre possibilità di approvvigionamento. d. Piccole derivazioni ad uso irriguo, situate in provincia di Sondrio, limitatamente al periodo di irrigazione e a condizione che la portata massima derivabile non ecceda i 40 l/s, che la dotazione specifica non superi 1 l/s per ettaro di superficie da irrigare. <p>Nella definizione delle deroghe si fa riferimento all'Osservatorio permanente degli utilizzi idrici del distretto del fiume Po. L'impianto derogatorio già indicato nel PTUA 2006 è sostanzialmente confermato con il PTUA 2016, prevedendo però, in particolare per quanto riguarda gli squilibri tra le disponibilità idriche ed i fabbisogni irrigui, modalità più flessibili e applicabili in modo più snello al verificarsi di determinate condizioni.</p>



Attività in corso e/o sperimentazioni	<p>Il nuovo piano esclude la possibilità di attivare nuove sperimentazioni, ma recepisce i risultati e le valutazioni delle sperimentazioni attuate, stabilendo che i relativi valori di DMV, la cui validità è almeno di 6 anni, devono essere recepiti dall'autorità concedente nei disciplinari di concessione.</p> <p>Gli esiti delle sperimentazioni si traducono nella definizione di valori di DMV differenziati in modo sito specifico per ciascuno dei tratti fluviali interessati, eventualmente anche attraverso una modulazione dei rilasci nei diversi periodi dell'anno, allo scopo di contemperare nel modo corretto le due esigenze, spesso contrapposte, sopra accennate.</p> <p>Le sperimentazioni così condotte sono state 10 e riguardano alcuni bacini di montagna e tutti i principali fiumi di pianura, interessando rispettivamente sia usi idroelettrici sia usi irrigui.</p> <p>I valori sperimentali del DMV si sostituiscono a quelli che risulterebbero dall'applicazione della formula di calcolo del PTUA.</p> <p>Attualmente sono in corso le attività propedeutiche per la definizione dei fattori correttivi ai sensi del PTUA 2016, che supera le sperimentazioni valorizzando l'attività di definizione dei fattori correttivi, quale strumento per meglio adattare il valore del DMV alle peculiarità locali.</p> <p>È inoltre in corso l'implementazione del sistema di misura e teletrasmissione in tempo reale del DMV, ai sensi della LR 26/2003, art 53 ter.</p>
Piani/norme di riferimento vigenti	<ul style="list-style-type: none"> - Piano di Tutela delle Acque (PTUA), approvato nel 2017 (art. 38-43 delle NTA, Allegato 1 alle NTA e misure individuali) - Regolamento regionale n. 2/2006 art. 15 - LR 26/2003 art 53 ter
Riferimento al Bilancio idrico	<p>Si</p>
Ulteriori specificazioni	

2.4.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> • Le modalità di applicazione del DMV previste dal PTUA consentono di poter adattare il valore del DMV alle situazioni locali, in linea con gli obiettivi del DD 	W	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di aspetti non coerenti tra il DD e l'attuale impianto normativo del PTUA 2016. (esempio: il DD promuove sperimentazioni, escluse invece dal PTUA 2016; il DD propone di sostituire il concetto di DE al concetto di DMV, che per il PTUA è invece una delle misure che concorrono al raggiungimento degli obiettivi)
O	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo del concetto di flusso ecologico, da riferire al regime idrologico medio, come misura complementare e non perfettamente sovrapponibile al DMV (che rappresenta invece il valore minimo di portata da garantire in ogni istante nell'alveo dei corsi d'acqua). • Implementazione a livello di Distretto di sistemi di controllo più efficaci per verificare il rispetto del valore minimo (es Telecontrollo previsto da LR 26/2003 di Regione Lombardia) 	T	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di perdere l'attuale concetto di DMV, che costituisce uno strumento riconosciuto dalle norme, facilmente applicabile e controllabile e garantisce in ogni istante l'importante risultato di conservare la presenza di una portata minima in alveo



2.5. Regione Piemonte

Definizione	<p>Così come anche indicato nel primo Piano di Tutela delle Acque la Regione ha provveduto ad individuare la metodologia di calcolo di cui alla deliberazione del CI 7/2004.</p> <p><i>Il DMV è definito come la portata minima istantanea che deve essere presente in alveo immediatamente a valle dei prelievi, al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati.</i></p> <p><i>Si specificano inoltre le seguenti definizioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>DMV idrologico, inteso come una frazione della portata naturale media annua naturale del corpo idrico in una data sezione, calcolata sulla base delle caratteristiche idrologiche peculiari delle diverse aree idrografiche;</i> • <i>DMV di base, inteso come il DMV idrologico corretto in funzione della morfologia dell'alveo (M) e dei fenomeni di scambio idrico tra corso d'acqua e falda (A);</i> • <i>DMV ambientale, inteso come il valore di DMV di base comprensivo degli eventuali fattori correttivi riguardanti la naturalità (N), la qualità dell'acqua (Q), la fruizione (F) e le esigenze di modulazione della portata residua a valle dei prelievi (T).</i>
Regola approvata	$DMV = k q_{meda} S M Z A T \text{ (in l/s)}$
Componente idrologica	<p>Per il DMV idrologico si sono definiti i valori di K che possono variare tra 0,07 (nell'area appenninica e per valori di $S > 50\text{km}^2$) e 0,13 (area alpina occidentale). Ad ogni sezione fluviale è stato quindi associato un DMV idrologico.</p>
Componente ambientale	<p>Il DMV ambientale si applica ai prelievi da corsi d'acqua soggetti agli obiettivi di qualità ambientale, da quelli ricadenti nelle aree ad elevata protezione, nonché dai corsi d'acqua che richiedono protezione e miglioramento per essere idonei alla vita dei pesci.</p>
Metodologia adottata	<p>Regionalizzazione e sperimentazione</p>
Scala spaziale di riferimento	<p>Corso d'acqua</p>
Campo di applicazione:	<p>L'applicazione del principio della gradualità, attualmente pienamente applicato, nel tempo ha previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per le nuove derivazioni rilasciate a decorrere dal 1 gennaio 2009, l'applicazione del DMV completo di tutti i fattori correttivi, da valutare caso per caso; la possibilità di modulazione se il prelievo è $> Q_{120nat}$ e l'obbligo di modulazione se è > 500 l/s. Il DMV di base non può essere inferiore a 20 l/s nelle aree idrografiche (riferite al PTA 2007): Basso Tanaro, Bormida, Orba, Scrivia, Curone, Bobore, Belbo e Banna. Il DMV di base non può essere inferiore ai 50 l/s nelle restanti aree; • per le derivazioni in essere alla data del 31 dicembre 2008, il rilascio del DMV base ($0,9-1,95 * DMV$ idrologico) e quello del DMV ambientale decorsi 5 anni dalla definizione dei fattori correttivi con un primo step di maggiorazione decorsi due anni (50%). <p>Per gli invasi (volume $> 1000000\text{mc}$ o altezza $> 15\text{m}$) sono state definiti dei programmi di rilasci che prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • quantificazione del DMV sito-specifico • regola operativa di rilascio accompagnata da una valutazione dei prevedibili impatti sull'ambiente idrico interessato e una illustrazione delle modalità di monitoraggio.



	<ul style="list-style-type: none"> • fissazione del limite al DMV ambientale che non potrà comunque eccedere il 100% del DMV di base. E' prevista la distribuzione nel tempo del volume corrispondente al DMVb, se superiore a 200 l/s attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - due o tre gradini stagionali: di norma 07- 2 DMVb (volume annuo di rilascio non minore dell'integrale del DMVb) - variazione in continuo del rilascio in relazione alle portate affluenti all'invaso (ammesso rilascio inferiore al DMVb quando le portate in arrivo sono inferiori) - documentazione efficace del rilascio modulato da valutare attraverso il monitoraggio.
Casi particolari	
Monitoraggio e controllo	Il monitoraggio viene effettuato attraverso la rete idrologica regionale; la competenza del controllo è attribuita alla Città Metropolitana e alle Province che si organizzano sulla base delle singole strutture interne.
Deroghe	<p>Sono previste le seguenti possibilità di deroga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) per esigenze di approvvigionamento per il consumo umano qualora non siano disponibili o reperibili fonti alternative ovvero per utilizzi marginali della risorsa (es. rifugi alpini, alpeggi); 2) sono state definite deroghe permanenti (Regolamento regionale 8R/2007, Allegato B) per l'utilizzo agricolo in territori a crisi idrica ricorrente: in 39 corpi idrici, ricadenti in 20 corsi d'acqua, è stato stabilito un rilascio di DMV ridotto a 1/3 nel periodo irriguo; 3) hanno possibilità di deroga gli invasi di capacità superiore a 1 milione di mc, sia nel periodo estivo di massima idroesigenza irrigua, sia nel periodo invernale in condizioni meteo-climatiche particolari, nei casi e con le modalità disciplinate dalla DGR 80-1651 28/2/2011; 4) per ragioni di interesse pubblico generale in caso di particolare carenza idrica, previa informativa all'AdB e alla Regione, a condizione che sia contestualmente attivata la regolazione dei prelievi.
Attività in corso e/o sperimentazioni	<p>Nell'ambito delle opportunità consentite dal PTA, dal 2008 al 2016, sono state condotte numerose sperimentazioni finalizzate a quantificare localmente rilasci ridotti di DMV rispetto alla formula generale, al fine di trovare un equilibrio tra la tutela ambientale e le esigenze delle attività produttive, applicando protocolli di monitoraggio sito-specifici.</p> <p>Le esperienze delle sperimentazioni non sono state del tutto soddisfacenti, esse hanno evidenziato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la necessità di una durata temporale della sperimentazione molto lunga per assicurare l'affidabilità dei dati; • l'inadeguatezza dei parametri previsti dal d.lgs 152/2006 per i monitoraggi biologici impiegati ai fini della valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici, non idonei a registrare le alterazioni del regime delle portate prodotte dai prelievi; • conseguente necessità di identificare metodiche d'indagine complementari, spendibili anche sotto il profilo dei costi e nel contempo difficoltà nel trovare indicatori di alterazione più mirati e sensibili; • mancanza di parametri e soglie condivise sui nuovi indicatori. <p>Per valutare gli impatti delle derivazioni sui piccoli bacini montani (<50km²) è stata inoltre effettuata una ricerca attraverso l'applicazione del MesoHabsim.</p>
Piani/norme di riferimento vigenti	<ul style="list-style-type: none"> - Artt. 1-10 contenuti nel Dec. del Presidente della Giunta Regionale 17 luglio 2007, n. 8/R "Disposizioni per la prima attuazione delle norme in materia di deflusso minimo vitale"



	<ul style="list-style-type: none"> - DGR 80-1651 del 28 febbraio 2011 "Linee guida per la redazione del programma di rilascio del deflusso minimo vitale ai sensi dell'articolo 7 del regolamento regionale 17 luglio 2007 n. 8/R" - DGR 28-1194 del 16 marzo 2015 "Linee guida per la valutazione e il monitoraggio della compatibilità ambientale degli impianti idroelettrici con l'ecosistema fluviale (Regolamento regionale 10R/2003)."
Riferimento al Bilancio idrico	Si è iniziato ad affrontare la tematica della carenza idrica attraverso la revisione per asta fluviale dei titoli di concessione di derivazione (per il momento a solo uso agricolo) come previsto dall'art. 40 delle Norme di Piano del PTA. In questo contesto si è proceduto a mettere in relazione l'idroesigenza delle colture esistenti, con le disponibilità idriche medie del bacino. Attualmente la revisione ha interessato 4 aste fluviali (Orco, Chisone, Pellice e Sangone).
Ulteriori specificazioni	

2.5.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione graduale del DMV alle derivazioni, al fine di permettere ai settori economici coinvolti un progressivo adeguamento e consentire la crescita del sistema di controllo; • Regola applicabile su tutto il territorio con facilità di calcolo; • Il DMV di base applicato comprende già il fattore A di scambio con la falda e il fattore M riguardante la morfologia • Esistono dei criteri per la gestione dei rilasci dagli invasi di competenza del RID; • possibilità di accorpate i rilasci per piccole captazioni ausiliarie su bacini inferiori a 5 kmq su quella principale 	W	<ul style="list-style-type: none"> • Insufficienza dei controlli sul territorio per la verifica dell'applicazione della regola di rilascio da parte dei concessionari; • I parametri di correzione ambientali non sono ancora stati definiti a livello regionale; • Le sperimentazioni finora realizzate non hanno fornito riscontri utili a valutare oggettivamente i rilasci, ma al contrario hanno creato problematiche in cui sono emersi i limiti delle metodologie impiegate dai monitoraggi istituzionali al fine di valutare le variazioni delle portate rilasciate
O	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di applicare i parametri ambientali per le nuove derivazioni concesse al fine di tutelare maggiormente gli ambienti fluviali più rilevanti; • Disponibilità delle linee guida per la valutazione degli impatti dell'idroelettrico nei bacini montani attraverso una metodologia che consente di verificare con criteri maggiormente sensibili le componenti biotiche dei corsi d'acqua 	T	<ul style="list-style-type: none"> • L'attuale metodologia di calcolo idrologico non risulta adeguata ai cambiamenti climatici in atto; • Le deroghe estive al rilascio del DMV previste per i prelievi irrigui sono molto difficilmente superabili in tempi medio brevi proprio per via dei previsti cambiamenti climatici che fanno sì i volumi di acqua a disposizione dell'irrigazione siano mediamente tendenti a diminuire; • Proliferazione delle istanze per usi idroelettrici per soddisfare la produzione di energia rinnovabile in funzione della SEN, soprattutto in territori montani • Rischio di eccessivo sfruttamento dei piccoli bacini montani e deterioramento dello stato elevato dei corpi idrici • Conflitti con gli utilizzatori soprattutto irrigui e idroelettrici per carenza di risorsa



2.6. Regione Emilia-Romagna

La scheda riporta i risultati della sperimentazione condotta e non ancora recepita a livello di nuove norme o regolamenti regionali tuttora vigenti.

Definizione	Così come anche indicato nel primo Piano di Tutela delle Acque la Regione ha provveduto ad individuare la metodologia di calcolo di cui alla deliberazione del CI 7/2004.
Regola approvata	$DMV = k q_{meda} S M Z A T$
Componente idrologica	Il valore del K è stato mutuato dalla Delibera AdB Po 7/2004 e adattato ai bacini afferenti direttamente in Adriatico sulla base delle risultanze di uno specifico studio (Supporto tecnico alla Regione Emilia-Romagna, alle Province e alle Autorità di Bacino per l'elaborazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Art. 44 del DLgs 152/99 e Art. 115 LR 3/99 – Definizione del DMV analisi a livello regionale del criterio messo a punto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po e sua caratterizzazione ed eventuale adeguamento, ARPA Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2003) finalizzato a valutarne le specificità dei regimi idrologici.
Componente ambientale	<p>I fattori M, N, Q e F sono definiti sulla base di una procedura di regionalizzazione che ha correlato i valori di DMV sperimentale disponibili per circa 130 siti con i caratteri dei CI, dedotti dalla tipizzazione e dai PDG e definiti ad hoc, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M è definito sulla base dei caratteri: <ul style="list-style-type: none"> - Corpo idrico permanente/temporaneo; - HMWB; - Stato attuale; - Stato idromorfologico: regime - Stato idromorfologico: continuità fluviale; - Fascia altimetrica; - Grado di torrentizialità; - Superficie bacino drenato; • N è definito sulla base dei caratteri: <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di SIC-ZPS; - Tipo di habitat protetto; - Stato attuale; • Q è definito sulla base dei caratteri: <ul style="list-style-type: none"> - Rischio da qualità; - Rischio da pressioni; - Stato attuale; • F è definito sulla base dei caratteri: <ul style="list-style-type: none"> - Designazione delle acque; - Stato attuale; - Grado di torrentizialità.
Metodologia adottata	<p>Modellazione idrologica e analisi sperimentali sito-specifiche con l'ausilio di modelli di habitat.</p> <p>Per la componente idrologica il PTA del 2005 definiva una regola per il calcolo del DMV sulla base della portata idrologica media 1991-2001 e del Kidrologico; erano esplicitati i valori del DMV idrologico per un certo numero di sezioni fluviali ritenute particolarmente significative.</p> <p>La componente morfologica-ambientale, applicata dal 2017, è stata implementata applicando una metodologia che permette di definire numericamente i fattori della in relazione alla presenza / incidenza dei caratteri dei CI che esprimono specifiche esigenze di tutela, presenza di impatti / pressioni, scambi con le falde, morfologia fluviale, idrologia.</p>



	<p>La metodologia è calibrata per fornire valori di DMV coerenti con quelli derivanti dallo studio del DMV sperimentale condotto su diversi siti della regione tenuto conto delle informazioni già disponibili delle Adb e con l’ausilio di una specifica campagna integrativa di rilievi di campo.</p> <p>Per una data sezione fluviale posta su uno specifico CI, noti la portata media e la superficie drenata è possibile calcolare la componente idrologica DMV_{id}; dati i valori dei fattori M, N, F, Q, A e T relativi al CI di riferimento, è possibile calcolare il valore del coefficiente morfologico-ambientale K_{ma} e quindi il DMV completo.</p> <p>Per il fattore T si è ritenuto più agevole diversificare i valori di M, N, Q, F rispetto ad una modulazione temporale del DMV in un periodo “estivo”, riferito ai mesi da maggio a settembre (compresi) e in uno “invernale”, relativo ai restanti mesi da ottobre a aprile (compresi) per rispecchiare l’andamento medio del regime idrologico e per tenere conto delle esigenze di tutela degli ecosistemi sono differenziate durante l’anno. Evidentemente è comunque possibile esplicitare il valore di T: prendendo come riferimento uno dei valori stagionali di k_{ma} (M,Z,A), ad esempio quello estivo, $T = k_{ma\text{invernale}}/k_{ma\text{estivo}}$</p> <p>Nelle modalità di definizione dei fattori della componente morfologica-ambientale del DMV si tiene conto di due “regole”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i parametri sono costanti sui corpi idrici; • i parametri devono definire un DMV idrologicamente coerente, volendosi garantire che, in presenza di un utilizzo idrico dissipativo in una certa sezione di un corso d’acqua, il DMV imposto sia in grado di assicurare il rispetto del DMV in qualsiasi sezione di valle. <p>Sono poste pertanto le seguenti limitazioni/vincoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $M > 0,9$: si è posto un limite inferiore pari a 0,9, transigendo il limite proposto dalla delibera AdB Po presentandosi difficoltà a raggiungere gli obiettivi ADP% / idoneità idromorfologica; • $N > 1$, $F > 1$, $Q > 1$ e $N_{max} = Q_{max} = F_{max}$: tale limitazione, allineata con le indicazioni della delibera AdB Po, è coerente con la strutturazione del sistema di definizione del DMV e con l’obiettivo di tutela espresso tramite i fattori N, F e Q, che esplicitano la necessità di maggiori deflussi connessi ad esigenze di naturalistiche, di fruizione e di diluizione degli scarichi; l’equivalenza dei valori massimi di N, Q e F è opportuna per dare lo stesso “peso” ai fattori. <p>Per il parametro A la delibera AdB Po indica valori compresi fra 0.5 e 1.5. In generale si può ritenere che nel territorio regionale non si riscontrino situazioni di significativa e permanente alimentazione fluviale dalla falda; conseguentemente non si individuano corpi idrici con $A < 1$. Sono fissati: $A = 1.2$ per il DMV invernale e $A = 1$ per il DMV estivo.</p> <p>I parametri M, N, F, Q, A individuati applicando la metodologia descritta consentono la definizione della componente morfologica-ambientale del DMV (espressa mediante i coefficienti k_{ma}). Per ogni CI è quindi possibile valutare i valori di riferimento del DMV alla chiusura dello stesso per i mesi maggio-settembre e ottobre-aprile, sulla base dei valori di portata media naturale stimata per gli anni 1991-2011, del coefficiente idrologico deducibile in relazione alla superficie imbriferata e dei k_{ma} “estivo” e “invernale”; i valori di DMV così calcolati sono limitati, inferiormente, a 50 l/s.</p>
<p>Scala spaziale di riferimento</p>	<p>Per ogni CI viene definito un valore medio del DMV di riferimento, dato dalla media fra i valori alla sezione di chiusura del CI stesso e di quello immediatamente a monte; nel caso di CI “di testa” si pone un valore a monte pari a 0 e si imita inferiormente a 50 l/s il valore del DMV medio.</p>
<p>Campo di applicazione:</p>	<p>Applicazione prevista dal 2016 in fase di autorizzazione (nuova concessione, rinnovo o revisione); il valore di DMV di riferimento del CI di pertinenza della derivazione può essere meglio specificato (variato) in relazione a studi di dettaglio proposti e condotti dal proponente, precedentemente validati dalla Regione, e tenendo in considerazione le specifiche caratteristiche della derivazione.</p>



Casi particolari	
Monitoraggio e controllo	
Deroghe	<p>Da norme del PTA 2006:</p> <p>La Regione Emilia Romagna, informando l’Autorità di bacino territorialmente competente, può motivatamente autorizzare deroghe al DMV per limitati e definiti periodi di tempo consentendo il mantenimento di portate in alveo inferiori al DMV stesso, nel caso di derivazioni acquedottistiche da acque superficiali, esistenti alla data di adozione del PTA, qualora non sia possibile soddisfare la richiesta mediante l’utilizzo di fonti alternative e qualora sino state poste in essere tutte le misure atte al risparmio della risorsa idrica.</p> <p>La Regione può altresì autorizzare per limitati e definiti periodi di tempo, deroghe al DMV, motivate da necessità ambientali, storico-culturali e igienico-sanitarie; in questi casi non è consentito l’utilizzo della risorsa prelevata per usi diversi da quelli citati.</p> <p>Le deroghe saranno revocate al variare delle condizioni che le hanno determinate.</p> <p>Le deroghe di cui ai precedenti commi non devono comunque pregiudicare gli obiettivi di qualità ambientale e gli obiettivi per specifica destinazione previsti dal PTA.</p>
Attività in corso e/o sperimentazioni	<p>È in corso una attività sperimentale finalizzata a meglio comprendere i rapporti intercorrenti fra portata fluviale e caratteristiche delle popolazioni biotiche (macrobenthos) in condizioni di pressioni qualitative molto limitate; l’obiettivo dell’attività, che riguarda gli anni 2017 e 2018, è valutare la possibilità di quantificare gli impatti delle sottrazioni di deflusso mediante metriche derivanti dal monitoraggio biologico.</p>
Piani/norme di riferimento vigenti	<ul style="list-style-type: none"> - Artt. 50-59 del PTA, successivamente rivisti e in parte abrogati con sentenza del Tribunale Superiore Acque Pubbliche n. 50/08 (Articolo 54 abrogato) - Allegato D alla DGR 2067/2015
Riferimento al Bilancio idrico	<p>Il DMV è finalizzato a garantire gli obiettivi di qualità dei CI previsti dai PDG conformemente alla WFD; la verifica sugli effetti del DMV sul bilancio idrico è quindi “a valle” dell’applicazione del DMV. In fase di definizione del DMV è stato valutato l’impatto dell’applicazione del DMV sull’entità della risorsa prelevabile in corrispondenza delle principali derivazioni appenniniche. Attualmente non è prevista una specifica deroga ai DMV (che eventualmente dovrà essere valutata nell’ambito della coerenza con gli obiettivi PDG) per necessità di rispondere al soddisfacimento della domanda.</p>
Ulteriori specificazioni	<p>In fase di redazione del PTA del 2005 era stato prodotto lo specifico studio “Supporto tecnico alla Re-gione Emilia-Romagna, alle Province e alle Autorità di Bacino per l’elaborazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Art. 44 del DLgs 152/99 e Art. 115 LR 3/99 – Definizione del DMV analisi a livello regionale del criterio messo a punto dall’Autorità di Bacino del Fiume Po e sua caratterizzazione ed eventuale adeguamento” (ARPA Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2003) con la finalità di supportare tecnicamente le scelte compiute nel PTA riguardo la normazione del DMV. Lo studio del 2003 proponeva l’adozione di una metodologia analoga a quella adottata dall’Autorità di Bacino Po con Delibera 7/2002 per l’intero territorio regionale, con gli opportuni adattamenti per tenere in considerazione le diverse caratteristiche idrologiche dei corsi d’acqua direttamente afferenti in Adriatico; veniva in particolare formulata una proposta operativa di calcolo della componente idrologica del DMV, demandando a studi successivi le modalità di determinazione dei coefficienti morfologico-ambientali. Le conclusioni e le proposte dello studio sono state pressoché integralmente adottate nel PTA.</p> <p>La Regione Emilia-Romagna ha predisposto l’aggiornamento di quanto già vigente per il DMV a partire dal PTA (2006) facendo riferimento a metodi sperimentali sito specifici per guidare l’implementazione di una procedura a carattere regionale che consideri, oltre ai caratteri geomorfologici ed idrologici comunemente utilizzati nei metodi a</p>



regionalizzazione, anche informazioni riguardo le caratteristiche degli ecosistemi presenti e le relative condizioni attuali, nonché gli obiettivi di qualità e le necessità di tutela in relazione alle indicazioni del Piano di Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia-Romagna, dei Piani di Gestione (PDG) dei Distretti e della Direttiva quadro 2000/60/CE (WFD).

2.6.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> • La formula permette il calcolo del DMV su tutti i CI del reticolo idrografico naturale, assunti quale unità fisiografica di applicazione • La definizione dei parametri è supportata modellazioni portata/ habitat per un consistente numero di siti, con la finalità di mediare la variabilità locale e migliorare l'affidabilità dei valori alla scala di CI; • la procedura di regionalizzazione dei parametri è stata calibrata con criteri che considerano tutti gli obiettivi DQA • È possibile adeguare i valori del DMV a differenti situazioni idrologiche medie, conseguenti, ad esempio, a variazioni del clima • È prevista la possibilità di adeguare localmente il valore del DMV in relazione alle risultanze di studi sito specifici connessi ad un determinato progetto di sfruttamento • È possibile considerare i valori di DMV di riferimento proposti come un primo passo verso una implementazione delle eflows, in tale senso i valori di DMV invernale ed estivo possono essere presi come indicatori dei regimi di magra da tutelare nelle due stagioni • È in corso una attività sperimentale finalizzata a meglio comprendere i rapporti intercorrenti fra portata fluviale e caratteristiche delle popolazioni biotiche (macrobenthos) in condizioni di pressioni qualitative molto limitate 	W	<ul style="list-style-type: none"> • È stato evidenziato che il DMV "ottimale" ha una forte variabilità locale, con un dettaglio spaziale maggiore rispetto alla scala di corpo idrico o, anche, di tratto morfologicamente omogeneo • L'uso delle risultanze delle modellazioni di habitat per valutare i valori di DMV corretto non ha seguito una procedura "consolidata" (non esistendo una "pratica codificata" nella bibliografia di settore) • I modelli di habitat attualmente disponibili non garantiscono una specifica taratura sull'areale appenninico regionale • Nella valutazione del DMV non sono state condotte analisi circa la permanenza temporale continuativa delle diverse condizioni di habitat e le conseguenti situazioni di stress
O	<ul style="list-style-type: none"> • Gli sviluppi della ricerca applicata su legami fra indicatori biologici e condizioni di stress quantitativo può fornire elementi utili per rafforzare le basi conoscitive sulle quali si fonda lo studio del dmv/eflows 	T	<ul style="list-style-type: none"> • In assenza di una metodologia di studio del DMV (o delle e-flows) codificata è difficile valutare e garantire che gli studi del DMV/eflows proposti da proponenti di specifici progetti non siano affetti da bias • Lo studio sperimentale del DMV risulta molto oneroso, in particolare in relazione alla evidenziata forte variabilità spaziale



2.7. Regione Valle d'Aosta

Definizione	Così come anche indicato nel primo Piano di Tutela delle Acque la Regione ha provveduto ad individuare la metodologia di calcolo di cui alla deliberazione del CI 7/2004. <i>Il DMV è definito come la portata minima istantanea che deve essere presente in alveo immediatamente a valle dei prelievi, al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati.</i>
Regola approvata	$DMV = k \cdot q_{media} \cdot S \cdot \text{fattore morfologico} \cdot \text{fattore ambientale} \cdot \text{fattore di modulazione temporale}$ (in l/s)
Componente idrologica	Vedi valori indicati sulla base dei tre criteri adottati e descritti di seguito.
Componente ambientale	Vedi valori indicati sulla base dei tre criteri adottati e descritti di seguito.
Metodologia adottata	<u>Regionalizzazione e sperimentazione sulla base dei seguenti tre criteri:</u> Criterio 1 -> q_{media} - afflusso medio annuo Criterio 2 -> q_{media} - afflusso medio mensile, dove il fattore Z per il calcolo del DMV finale si base sui valori utilizzati per il criterio 1 Criterio 3 -> valutazione sito-specifica mediante criterio sperimentale
Scala spaziale di riferimento	Corsi d'acqua
Campo di applicazione:	A tutte le derivazioni della Regione Autonoma
Casi particolari	
Monitoraggio e controllo	In parallelo alle verifiche degli impatti dei rilasci sperimentali programmatici, è previsto un monitoraggio ambientale suddiviso in due parti: - monitoraggio di base: raccolta ed elaborazione dei dati derivanti dall'applicazione degli indici utilizzati per la classificazione, misura delle portate e analisi ittiofaunistiche; - monitoraggio sperimentale: raccolta ed elaborazione dei dati derivanti dall'applicazione di vari metodi sperimentali. In particolare quest'ultimi sono utilizzati al fine di definire ulteriori scenari di gestione dei rilasci.
Deroghe	La possibilità di deroghe alla regola di rilascio del DMV è possibile per il rifornimento irriguo ed energetico degli alpeggi di montagna e di tutte le situazioni di isolamento, dove esistono obiettive difficoltà di accesso con infrastrutture idriche ed energetiche (sia tecniche-ambientali sia economiche) oppure quando i prelievi sono esercitati per periodi temporali limitati o le condizioni morfologiche del corpo idrico sono tali da non rendere possibile sia la definizione del DMV sia il suo efficace mantenimento. In tali casi possono essere esclusi dall'applicazione del DMV tutti i prelievi dai corsi d'acqua superficiali temporanei o a qualsiasi uso destinati di portata massima inferiore a 30 l/s o per la produzione di energia elettrica di potenza inferiore a 50kW; tra ciascuno di essi deve intercorrere una distanza di almeno 500 metri. Nel caso di più prelievi singolarmente inferiori a 30 l/s derivanti da bacini diversi, ma tributari di un medesimo corso d'acqua, deve essere verificato l'impatto su quest'ultimo corso d'acqua e per esso salvaguardate portate adeguate. L'assunzione di deroghe per le utilizzazioni irrigue è più difficoltosa e può attuarsi caso per caso dopo una specifica analisi sull'idroesigenza irrigua effettiva e sui margini di riduzione della stessa attraverso programmi di interventi strutturali finalizzati alla riduzione delle perdite, alla conversione dei sistemi di irrigazione.



	<p>In caso di siccità, il DMV potrà essere ridotto per le utenze irrigue fino alla sola componente idrologica del DMV e essere annullato completamente per un periodo non superiore a 7 giorni. L'accesso a tale sistema di deroghe è incentivato dalla possibilità per coloro che garantiscano, attraverso la realizzazione di idonei interventi, l'adeguatezza degli impianti rispetto a requisiti di riduzione delle perdite e dei consumi.</p>
<p>Attività in corso e/o sperimentazioni</p>	<p>Le attività sperimentali condotte sono state articolate in più fasi successive. La prima fase ha permesso di definire le curve dei deflussi idrici e i quantitativi necessari per garantire la compatibilità del prelievo con le condizioni ambientali del corso d'acqua (intese sia come stato attuale sia come stato obiettivo definito dal Piano di tutela). La fase sperimentale è stata definita mediante un apposito accordo tra concessionario, Regione e ARPA. I valori di partenza della sperimentazione sono differenziati tra derivazioni esistenti e nuove derivazioni.</p> <p>Si è effettuato un confronto tra i DMV rilasciati e quelli calcolati ai sensi della deliberazione 7/2004 fissati i parametri ambientali pari a 1. I rilasci sperimentali rappresentano situazioni sito-specifiche che possono corrispondere a valori che variano dal 20-84% di quello definito con formula Adb.</p> <p>Allo stato attuale, tenendo conto dei fattori antropici, delle portate attuali di DMV rilasciate e delle limitanti naturali a quote più elevate, si avrebbe circa un 75% di conseguimento dell'obiettivo buono valutato con i soli indici chimico-biologici.</p> <p>Con un adeguamento dei rilasci avendo fissata le perdite di produzione si prevede che solo un 5% dei punti non sarebbe conforme.</p> <p>Una seconda fase della sperimentazione 2012-2014 prevede di sperimentare e monitorare politiche di rilascio individuate tramite un'analisi a molti criteri (AMC) per ciascuna derivazione.</p> <p>All'interno della terza fase, si verificherà, grazie al supporto di un'AMC mirata, se la politica di rilasci adottata permetta il reale raggiungimento degli obiettivi fissati dal PTA.</p> <p>In generale si osserva dalle sperimentazioni condotte che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli indicatori ambientali basati sulle comunità biologiche sono poco sensibili alla modifica dei regimi idraulici ad eccezione di quelli idromorfologici. • gli indicatori ecologici "classici" basati sull'analisi delle comunità WFD non sono adatti al monitoraggio degli effetti "cronici" delle captazioni sui torrenti alpini. • gli indicatori idromorfologici sembrano essere quelli maggiormente reattivi alle pressioni dell'idroelettrico e generalmente sono correlati positivamente con altri indicatori basati sulle comunità WFD ("indicatore ombrello"); inoltre la classificazione idromorfologica estesa su scala regionale orienta le misure di recupero e riqualificazione (WFD restoration actions) • i corpi idrici con un alto livello di diversità idromorfologica sono considerati "reservoir of river biodiversity" e in essi dovrebbero essere localizzate le strategie di conservazione • Il deflusso minimo vitale non può essere risolto esclusivamente per via tecnica • Il ruolo di programmazione degli usi degli amministratori pubblici è fondamentale in una cornice di principi di tutela delle acque
<p>Piani/norme di riferimento vigenti</p>	<p>Piano di Tutela delle Acque, in corso di aggiornamento</p>
<p>Riferimento al Bilancio idrico</p>	
<p>Ulteriori specificazioni</p>	



2.7.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> • La definizione del DMV è supportata da sperimentazioni e indagini sito-specifiche, che tengono conto anche degli impatti socio-economici • La procedura è stata calibrata con criteri che considerano tutti gli obiettivi DQA • Sono tuttora in corso attività sperimentali per superare le criticità e valutare politiche di rilasci multiobiettivo • I metodi sperimentali sono conformi a quanto previsto dalle linee guida del DD 30/STA 	W	<ul style="list-style-type: none"> • Insufficienza dei controlli sul territorio per la verifica dell'applicazione della regola di rilascio da parte dei concessionari; • I parametri di correzione ambientali non sono ancora stati definiti a livello regionale; • Le sperimentazioni finora realizzate hanno evidenziato i limiti delle metodologie impiegate dai monitoraggi istituzionali al fine di valutare lo stato dei corpi idrici e gli impatti delle variazioni idrologiche
O	<ul style="list-style-type: none"> • Gli sviluppi delle sperimentazioni possono fornire elementi utili per rafforzare le basi conoscitive necessarie per gli eflows si cui alle linee guida europee 	T	<ul style="list-style-type: none"> • Nuove istanze per usi idroelettrici per soddisfare la produzione di energia rinnovabile in funzione della SEN, soprattutto in territori montani • Rischio di eccessivo sfruttamento dei piccoli bacini montani e deterioramento dello stato elevato dei corpi idrici • Carenze e inefficacia del sistema di controllo e sanzionatorio



2.8. Regione Veneto

<p>Definizione</p>	<p>Il Piano di Tutela della Regione Veneto nelle “Norme tecniche di attuazione - Allegato A3 alla Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5/11/2009 e successive modifiche e integrazioni – novembre 2015 “ definisce il deflusso minimo vitale (DMV): la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d’acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.</p>
<p>Regola approvata</p>	<p>Il PTA all’Art.42 comma 3) stabilisce che nei sottobacini già ricompresi nel territorio dell’Autorità di Bacino del Po ex L.183/1989 (soppressa) ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delta del Po (superficie 483 km²; l’altitudine massima 15 m s.l.m., media di 1 m s.l.m.) • Zona Garda-Mincio (superficie di circa 232 km², altitudine massima di 2207 m s.l.m., rappresentato dalla catena del Baldo; media di 494 m e minima di 50 m s.l.m.) • Lago di Garda (lo specchio d’acqua veneto è di circa 167 km² sui 370 totali); <p>la formula di calcolo del DMV, faccia riferimento alla Deliberazione n.7 del Comitato Istituzionale dell’Autor del 03/03/2004 , ponendo $M = 1$; $Z = 1$; $A = 1$; $T = 1$ e per la componente idrologica i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> – $q_{media} = 30 \text{ l/s/km}^2$ – $k = 0,14$ <p>Nel medesimo art.42 al comma 4 del PTA sono previste, invece, le modalità di calcolo per DMV nel caso dei corsi d’acqua ricadenti nel territorio dell’Autorità di bacino Interregionale del Fissero Tartaro Canalbianco ex L. 183/1989 (soppressa). Si ricorda che quest’ultimo bacino era inizialmente inserito nel Distretto delle Alpi Orientali e ora nel Distretto del Fiume Po.</p> <p>Tale bacino si estende per circa 2.885 km² per il 90% nella Regione del Veneto e per il 10% nella provincia di Mantova. Sostanzialmente è delimitato dal corso del fiume Adige a nord, dal fiume Po a sud e ricompreso tra l’area di Mantova ad ovest ed il Mare Adriatico ad est. Il bacino è caratterizzato da consistenti opere artificiali di canalizzazione. Il territorio Veneto è stato suddiviso in due sottobacini: il Canalbianco-Po di Levante, con estensione di circa 1979 km²; un’altitudine massima di 44 m s.l.m.; media di 9 m s.l.m.; il sottobacino Tartaro-Tione, con una superficie di 612 km², una quota massima di 250 m s.l.m.; minima di 15 m; media di 55 m s.l.m.</p> <p>Si rileva che dal punto di vista idraulico, la funzione del Canalbianco è legata all’allontanamento delle acque di piena dei laghi di Mantova e al drenaggio e recapito a mare delle acque del vasto comprensorio in sinistra Po, che soggiace alle piene del fiume, completamente arginato dalla confluenza col Mincio. La rete idrografica del bacino risulta in gran parte costituita da corsi d’acqua artificiali e solo in misura minore da alvei naturali (Tione, Tartaro, Menago, ecc.).</p> <p>Il citato comma 4 dell’art.42 del PTA stabilisce che i corsi d’acqua per i quali il DMV non risulti già determinato, il deflusso minimo vitale da garantire a valle dei punti di captazione idrica viene definito, in sede di prima applicazione, sulla base della superficie di bacino sotteso, applicando un contributo unitario pari a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 l/s/km² per bacini di superficie sottesa inferiore o uguale a 100 km²; – 3 l/s/km² per bacini di superficie sottesa superiore o uguale a 1000 km²; – il valore interpolato linearmente tra i precedenti per estensioni intermedie dei bacini sottesi. <p>Per la determinazione del DMV si devono ricordare i pareri della Commissione Tecnica Regionale Ambiente del Veneto n.3902 del 19/12/2013 e n.3936 del 17/07/2014 sul calcolo del DMV per i corsi d’acqua di risorgiva o per corsi d’acqua che presentino un regime idraulico artificiale</p>



Componente idrologica	Le modalità di calcolo precedentemente indicate forniscono entrambe il valore della componente idrologica.
Componente ambientale	Vedi descrizione regola approvata
Metodologia adottata	Vedi descrizione regola approvata
Scala spaziale di riferimento	Vedi descrizione regola approvata
Campo di applicazione:	Vedi descrizione regola approvata
Casi particolari	Vedi descrizione regola approvata
Monitoraggio e controllo	
Deroghe	<p>Le <u>deroghe al rilascio del DMV</u> sono collegate a situazioni di tipo emergenziale in particolare l' Art. 44 del PTA regolamenta i seguenti tipi di deroga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Su proposta della struttura regionale competente in materia di difesa del suolo, sentite le autorità di bacino e le province territorialmente interessate, il Presidente della Giunta regionale, con ordinanza, adotta deroghe ai valori del deflusso minimo vitale (DMV) così come definito dal DM 28 luglio 2004, "Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale" e successive modificazioni. 2. Le deroghe di cui al comma 1 sono consentite per limitati e definiti periodi di tempo, a condizione che siano adottate strategie di risparmio della risorsa idrica e di riduzione degli sprechi e non vi siano sostenibili alternative di approvvigionamento, nei seguenti tassativi casi: <ol style="list-style-type: none"> a) quando sussistano esigenze di approvvigionamento per il consumo umano non altrimenti soddisficibili; b) al verificarsi di situazioni di crisi idrica dichiarate ai sensi dell'articolo 5, comma 1, della legge 24 febbraio 1992, n. 225 "Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile" e successive modificazioni; c) quando sussistano esigenze di eseguire interventi alle opere di derivazione esistenti, necessari al fine del corretto rilascio del DMV e non altrimenti realizzabili. 3. Le deroghe ai valori DMV di cui al comma 1 non possono pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di qualità del corpo idrico previsti dal presente Piano. <p>Nessuna <u>deroga è stata applicata ai sensi dell'art. 4, commi 5, 6, 7 della DQA</u> Allo stato attuale per alcuni corpi idrici, la cui pressione dei prelievi risulta significativa, è stata prevista l'esenzione ai sensi dell'art. 4 comma 4 della DQA.</p>
Attività in corso e/o sperimentazioni	
Piani/norme di riferimento vigenti	Piano di Tutela delle Acque
Riferimento al Bilancio idrico	Per quanto riguarda il Piano di Bilancio Idrico, la Regione ritiene fondamentale stabilire in almeno 450 m ³ /s il valore della portata di minimo deflusso vitale da garantire nella sezione di Pontelagoscuro del fiume Po per prevenire danni causati dall'intrusione di acqua marina



	al sistema di utenze nel proprio territorio e in particolare nelle aree a valle tra cui il parco del Delta del Po. Si ritiene necessario verificare la possibilità di incrementare tale valore per la tutela delle aree deltizie
Ulteriori specificazioni	

2.8.1. Analisi di coerenza

S	<ul style="list-style-type: none"> L'art. 45 delle norme tecniche di attuazione del PTA della Regione Veneto già prevede la possibilità di una revisione delle utilizzazioni in atto, in relazione alla necessità di intervenire riducendo i prelievi concessi 	W	<ul style="list-style-type: none"> Nel Bacino del Fissero Tartaro Canalbianco la formula utilizzata per il calcolo del DMV, di tipo sempre idrologico, non è calcolata con gli stessi criteri indicati dalla Delibera 7 del 2004 in relazione ai fattori correttivi, essendo al momento della elaborazione inserito nel territorio delle Alpi Orientali Scarsità di dati di monitoraggio delle portate
O	<ul style="list-style-type: none"> Osservatorio degli utilizzi idrici del distretto idrografico del fiume Po 	T	<ul style="list-style-type: none"> Rischio di infrazione a seguito degli EU-Pilot e non rispetto delle condizionalità ex ante dei Fondi strutturali europei; Mancato adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici in atto; Incentivi economici per nuove derivazioni idroelettriche

2.9. Sintesi analisi SWOT regionali

Di seguito si fornisce una sintesi delle analisi effettuate dalle singole Regioni sulla regola vigente di cui alla Del. 7/2004. Quanto di seguito indicato ha guidato le attività per il riesame di quanto già vigente nel distretto idrografico del fiume Po e per dare l'attuazione di quanto richiesto con il DD 30/STA.

S	<ul style="list-style-type: none"> E' applicata da tutte le Regioni del distretto ed ha rappresentato il punto di partenza per metodi più complessi, approfondimenti sito-specifici e/o attività di sperimentazione per meglio valutare gli effetti dei rilasci sul sistema ambientale, i cui esiti sono diventati il riferimento normativo regionale per la gestione delle concessioni Può costituire una significativa e concreta azione di tutela degli ecosistemi fluviali nei confronti delle pressioni prelievi", in quanto considera sia gli aspetti idrologici, legati al regime idrico dei corsi d'acqua, sia gli aspetti morfologici-ambientali (morfologia, rapporto con le falde, qualità delle acque, habitat e rete Natura 2000) di riferimento anche con 	W	<ul style="list-style-type: none"> Difficoltà di ricostruzione del processo che ha portato, per ogni singolo ambito territoriale, alla definizione dei valori del DMV e quindi di ricostruzione del valore dei singoli fattori; Sistema molto eterogeneo e diversificato e pertanto di difficile gestione secondo criteri omogenei (molte eccezioni) Mancata definizione di accordi con gli utilizzatori per avviare il monitoraggio degli effetti dei rilasci e garantire l'applicazione efficace delle norme vigenti Mancata declinazione di tutti i parametri definiti per la componente ambientale del DMV e in alcuni casi disomogeneità anche nella definizione dei parametri per la componente idrologica Assenza di una reale approccio ecologico-funzionale alla definizione del valore di DMV;
----------	---	----------	---



	<p>quanto previsto dalle linee guida metodologiche del DD 30/STA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dal punto di vista ambientale tiene conto anche della modulazione temporale delle portate e consente di adeguare i valori del DMV a differenti situazioni idrologiche medie, conseguenti, ad esempio, a variazioni del clima • Fornisce la possibilità di valutare gli effetti del rilascio del DMV sugli obiettivi ambientali fissati e la conseguente possibilità di ricalibrazione del suo valore • E' stata applicato in maniera graduale al fine di permettere ai settori economici coinvolti un progressivo adeguamento e consentire la crescita del sistema di controllo • Prevede di implementare una rete per il monitoraggio integrato quali-quantitativo • Può essere applicata a tutti i corsi d'acqua del reticolo idrografico superficiale e non solo ai corpi idrici inclusi nei Piani vigenti • La definizione dei parametri è supportata modellazioni portata/ habitat per un consistente numero di siti, con la finalità di mediare la variabilità locale e migliorare l'affidabilità dei valori alla scala di CI; • la procedura di regionalizzazione dei parametri è stata calibrata con criteri che considerano tutti gli obiettivi WFD • È possibile considerare i valori di DMV di riferimento proposti come un primo passo verso una implementazione delle eflows, in tale senso i valori di DMV invernale ed estivo possono essere presi come indicatori dei regimi di magra da tutelare nelle due stagioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Il numero elevato di derivazioni non consente un controllo puntuale della corretta applicazione del DMV • Insufficienza dei controlli sul territorio per la verifica dell'applicazione della regola di rilascio da parte dei concessionari • Le sperimentazioni finora realizzate non hanno fornito riscontri utili a valutare oggettivamente i rilasci, ma al contrario hanno creato problematiche in cui sono emersi i limiti delle metodologie impiegate dai monitoraggi istituzionali al fine di valutare le variazioni delle portate rilasciate • Parziale attuazione delle sperimentazioni finalizzata alla ricalibratura dei valori di DMV • Scarsità di dati di monitoraggio delle portate mancata attuazione di una specifica rete di monitoraggio quali-quantitativa • Presenza di aspetti non sempre coerenti tra il DD e l'impianto normativo dei Piani di Tutela vigenti
<p>O</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spinta a completare le sperimentazioni solo parzialmente avviate in coerenza con i metodi di cui alle linee guida del DD 30/STA; • Spinta ad attuare una specifica rete quali-quantitativa ed un efficace sistema di controllo • Possibilità d'integrazione tra il bilancio idrico, la determinazione del DMV e la valutazione ex ante delle derivazioni; • Possibilità di utilizzare informazioni idrologiche maggiormente affinate rispetto al metodo originario e agli impatti dei cambiamenti climatici in atto • Possibilità di definizioni di valori di DMV maggiormente calibrati sulle esigenze di raggiungere gli obiettivi ambientali • Obbligo di monitoraggio dell'impatto per nuove derivazioni con la possibilità di 	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rischio di infrazione a seguito degli EU-Pilot e non rispetto delle condizionalità ex ante dei Fondi strutturali europei • Mancato adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici in atto • Rischio di non raggiungimento degli obiettivi della DQA poiché i rilasci del DMV non tengono conto degli obiettivi della DQA • Se le regole o le modalità applicative sono troppo complesse si perde la semplicità di valutazione e applicazione nonché di controllo delle portate di rilascio • Adeguamento delle derivazioni esistenti al rilascio del DE può comportare problemi gestionali-amministrativi per le autorità concedenti, rendendo inefficace lo strumento • Impossibilità di effettuare controlli per le piccole derivazioni



<ul style="list-style-type: none">• rivedere il DMV in caso di peggioramento della qualità del corso d'acqua.• Utilizzo delle deroghe ambientali per adattarsi alle situazioni sito specifiche• Possibilità di rivalutare meglio l'adeguatezza della formula e i valori dei fattori anche attraverso il confronto delle esperienze delle varie regioni e gli impatti delle derivazioni sulle componenti ambientali del corso d'acqua• Sviluppo del concetto di flusso ecologico, da riferire al regime idrologico medio, come misura complementare e non perfettamente sovrapponibile al DMV (che rappresenta invece il valore minimo di portata da garantire in ogni istante nell'alveo dei corsi d'acqua).• Implementazione a livello di Distretto di sistemi di controllo più efficaci per verificare il rispetto del valore minimo• Possibilità di applicare i parametri ambientali per le nuove derivazioni concesse al fine di tutelare maggiormente gli ambienti fluviali più rilevanti• Osservatorio permanente degli utilizzi idrici del distretto idrografico del fiume Po	<ul style="list-style-type: none">• Rischio di perdere l'attuale concetto di DMV, che costituisce uno strumento riconosciuto dalle norme, facilmente applicabile e controllabile e garantisce in ogni istante l'importante risultato di conservare la presenza di una portata minima in alveo• L'attuale metodologia di calcolo idrologico non risulta adeguata ai cambiamenti climatici in atto• Rischio di eccessivo sfruttamento dei piccoli bacini montani e deterioramento dello stato elevato dei corpi idrici• Conflitti con gli utilizzatori soprattutto irrigui e idroelettrici per carenza di risorsa rispetto ai loro fabbisogni• Lo studio sperimentale del DE risulta molto oneroso, in particolare in relazione alla evidenziata forte variabilità spaziale e sito-specifica che caratterizza il distretto idrografico del fiume Po
--	---



3. Dal DMV al DE: criteri assunti e priorità per attività future

3.1. Criteri e principi generali per la regola di calcolo del DE

Per il distretto idrografico del fiume Po, la regola che si adotta per il calcolo del DE è quella del calcolo del DMV *ambientale*, di cui alla Del. 7/2004, così come indicato nell'Allegato 1 alla presente relazione *“Approccio metodologico per la determinazione dei deflussi ecologici nel territorio distrettuale. Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (Direttiva Deflussi Ecologici).*

In attuazione alla misura individuale del PdG Po 2015 *“Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell'applicazione sul territorio”* (KTM07-P3-a029), la ricognizione condotta a livello distrettuale e regionale ha permesso di valutare, infatti, una certa coerenza dei contenuti della Del. 7/2004 rispetto agli obiettivi chiave e agli indirizzi metodologici forniti nell'Allegato del DD 30/STA. In particolare, le analisi SWOT condotte hanno evidenziato gli elementi che si possono ritenere ancora validi (*punti di forza e opportunità*) e quelli che, invece, necessitano di riesame e aggiornamento (*punti di debolezza*) per il mantenimento del deflusso ecologico e per rispondere agli EuPilot della Commissione Europea (*minacce*).

Per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali della DQA si ritiene, pertanto, possibile operare attraverso un calcolo di DE che preveda l'applicazione di tutti i fattori correttivi ambientali della regola DMV già vigente nel bacino del fiume Po, garantendo però una modulazione dei rilasci in funzione del regime idrologico naturale dei corpi idrici.

Le definizioni di riferimento assunte per il riesame della Del. 7/2004, in coerenza con quanto indicato dal DD 30/STA, sono le seguenti:

- il **deflusso minimo vitale (DMV)** è la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle *caratteristiche fisiche* del corso d'acqua, *chimico-fisiche* delle acque nonché il mantenimento delle *biocenosi tipiche* delle condizioni naturali locali. Per *“salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua”* deve intendersi il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali (morfologiche ed idrologiche), anche in presenza delle variazioni artificialmente indotte nel tirante idrico, nella portata e nel trasporto solido; per *“salvaguardia delle caratteristiche chimico-fisiche e delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali delle acque”*, deve intendersi invece il mantenimento, nel tempo, dello stato di qualità chimica e ecologica delle acque, tale da consentire il perseguimento degli obiettivi di qualità individuati ai sensi degli artt. 76, 77, 78 e 79 del D.Lgs. 152/06, di recepimento dell'art. 4 della DQA;
- il **deflusso ecologico (DE)** è il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nel Piano di



Gestione del distretto idrografico vigente, è conforme col raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'art. 4 della DQA. Il DE si compone di:

- una componente idrologica, stimata in base alla peculiarità del regime idrologico di un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico;
- una componente ambientale stimata attraverso i fattori correttivi che tengono conto delle caratteristiche morfologiche dell'alveo, dei fenomeni di scambio idrico con la falda, della naturalità e dei pregi naturalistici e delle esigenze di modulazione della portata residua a valle dei prelievi per mantenere il regime naturale del corpo idrico e per raggiungere gli obiettivi ambientali definiti ai sensi degli artt. 4 e 13 della DQA, nel rispetto di quanto disciplinato dal D.Lgs. 152/06.

Per la transizione dal DMV al DE, tenuto conto delle normative vigenti e degli aspetti gestionali-amministrativi e socio-economici alla base dell'efficacia dell'attuazione del DE, si ritiene necessario continuare ad operare nel rispetto dei **principi generali di sussidiarietà e gradualità** e dando la possibilità di utilizzare le **deroghe** in situazioni ben definite e disciplinate.

La regola di calcolo del DE, come definita nell'Allegato 1, è da intendersi come **primo livello di definizione del DE** per tutti i corpi idrici del Distretto idrografico del fiume Po, attraverso un approccio speditivo, ma omogeneo a scala distrettuale. I parametri utilizzati per la regola distrettuale del DE e i criteri forniti per ciascuno di essi possono costituire i riferimenti per approcci o metodi di definizione più evoluti (**secondo livello di definizione del DE**), che si prefiggono di valutare gli elementi sito-specifici che non sono sistematizzabili a livello di distretto oppure che non scaturiscono dall'applicazione della regola con fattori moltiplicativi come indicato per il 1° livello.

In merito alle deroghe, si ritiene opportuno distinguere le **deroghe temporanee al rilascio del DE** dal tema complesso delle **deroghe agli obiettivi ambientali dei corpi idrici** ai sensi dell'art. 4, commi 5, 6, 7 della DQA. Per le deroghe temporanee ai rilasci è importante che si mantengano i criteri già definiti e normati dai PTA e/o da disposizioni regionali, in particolare per i problemi di deficit idropotabile e irriguo. Per le deroghe agli obiettivi ambientali si segnala che allo stato attuale, anche per i corpi idrici dove la pressione prelievi risulta significativa nel PdG Po 2015, è stata prevista solo la proroga ai sensi dell'art. 4 comma 4 della DQA; per l'applicazione delle altre deroghe (commi 5, 6, 7) si ritengono necessari approfondimenti ulteriori che dovranno guidare le decisioni da assumere per il prossimo riesame del PdG. Per queste ragioni si auspica che, anche su questo tema, si possa operare a livello distrettuale per trovare criteri generali comuni da applicarsi nei prossimi anni attraverso indagini mirate su casi ritenuti di interesse strategico e prioritario e in attuazione delle misure già programmate nel PdG Po 2015.

Nell'ambito del distretto, occorre mantenere un livello di attenzione specifica per il fiume Po. In conseguenza all'adozione del **Piano stralcio di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po**, per l'asta del Po è necessario definire dei valori di salvaguardia per le portate minime giornaliere nelle sezioni di riferimento, con particolare attenzione agli obiettivi di riequilibrio di bilancio idrico a scala di bacino e tenuto conto delle più recenti linee guida nazionali (DD. 30/STA) ed europee (Linea Guida UE n. 31/2015) sulle portate ecologiche.



Infine, per tenere conto del quadro aggiornato sullo stato dei corpi idrici e dei cicli di pianificazione ex DQA, risulta necessario prevedere la possibilità **di modificare il DE ogni 6 anni**. Tuttavia, per ragioni di natura amministrativa-gestionale delle concessioni occorre, dare anche la possibilità di demandare le possibili rimodulazioni dei rilasci in funzione delle necessità e priorità presenti a livello locale.

Altri temi approfonditi ai fini del riesame del contenuto della Del. 7/2004 riguardano:

- le **sperimentazioni**: a partire dal 2004 le Regioni del distretto hanno investito risorse importanti per valutare l'entità dei rilasci dalle derivazioni in funzione degli obiettivi ambientali da raggiungere. Quello che emerge è un quadro alquanto variegato per quanto riguarda gli esiti e l'efficacia delle stesse; prioritario risultano invece ulteriori indagini sito-specifiche finalizzate a colmare le lacune attuali sugli aspetti idrologici e socio-economici - alla luce degli impatti dei cambiamenti climatici in atto - e delle condizioni richieste per potere attivare deroghe agli obiettivi ambientali ai sensi della DQA per il prossimo riesame del PdG Po al 2021;
- il **sistema di controllo e sanzionatorio**: i problemi in fase attuativa delle discipline vigenti (leggi regionali, norme dei PTA, ecc.) possono essere di diversa natura ed evidenziarsi in modo differente in relazione alle diverse tipologie di derivazione - piccola, grande, in fase di rinnovo, esistente, ecc. A titolo esemplificativo si riporta che spesso le scale di deflusso, necessarie per le misure delle portate istantanee in alveo, non sono aggiornate oppure che le opere di derivazione non sono adatte ai fini dei controlli richiesti; in alcuni casi, la mancanza di una adeguata formazione da parte dei soggetti controllori (Province, ARPA, Corpo forestale, ecc.) rende più difficile e inefficace la sorveglianza ed i controlli sul territorio. Tra le priorità di intervento devono avere un peso maggiore quelle che riguardano i sistemi di controllo e sanzionatori regionali. Anche per questi aspetti diventa urgente avviare un confronto a livello distrettuale che consenta di trovare soluzioni maggiormente efficaci sulla base delle esperienze e problematiche comuni incontrate a livello regionale;
- il **sistema di monitoraggio dell'efficacia del DE**: esiste tuttora la necessità di implementare una rete di monitoraggio per valutare l'efficacia del DE per il raggiungimento degli obiettivi ambientali a scala di corpo idrico e/o di sottobacino, a partire dalle reti monitoraggio quali-quantitative regionali già esistenti, e che consenta di approfondire e migliorare la metodologia per l'analisi delle pressioni significative.

3.2. Attività future

La ricognizione effettuata ha permesso di fare il punto su quanto finora attuato a livello regionale nel rispetto dei criteri omogenei e generali della Del. 7/2004 e di fare emergere i problemi comuni ancora da risolvere per il DE. Pertanto, nel rispetto delle competenze assegnate dalle norme vigenti, le attività che il GdL Po intende svolgere a partire da gennaio 2018, nel rispetto anche delle disposizioni della deliberazione di adozione della DDE, sono, in via prioritaria, le seguenti:



- a) **verifica ed eventuale aggiornamento di quanto già vigente** a livello regionale in attuazione alla Del. 7/2004, rispetto a quanto contenuto nella DDE;
- b) **descrizione delle regole già attuate** e ritenute ancora coerenti con la regola distrettuale DE oppure definizione o riesame dei valori dei singoli fattori correttivi da utilizzarsi per definire i valori di DE;
- c) **individuazione dei corpi idrici o i tratti omogenei degli stessi sui quali applicare il DE** attraverso l'applicazione dei fattori correttivi previsti o rivisti, se necessario;
- d) indicazione dei casi (tipologia di derivazione e/o di corsi d'acqua) per cui si prevede di **mantenere o adottare regole diverse dal DE** (ad es. DMV idrologico, DMV idrologico modulato, altro che emerga da 2° livello di definizione del DE);
- e) individuazione dei corpi idrici dove:
 - è necessario condurre **sperimentazioni tecnico-scientifiche e/o indagini di dettaglio** ai fini della determinazione sito-specifica del valore del deflusso ecologico ovvero dell'acquisizione di dati e informazioni necessarie per supportare il processo di riesame e aggiornamento del PdG Po;
 - è necessario condurre appositi **monitoraggi post operam delle derivazioni**, eventualmente integrati con campagne di misura suppletive, al fine di perfezionare la metodologia di calcolo del deflusso ecologico già vigente.

Prendendo come riferimento le migliori sperimentazioni finora effettuate e gli indirizzi metodologici del DD 30/STA, si è convenuto che sia utile predisporre un **modello di specifiche tecniche**, da concordare e condividere anche con i concessionari, che guidi le indagini future verso gli obiettivi prioritari di valutazione degli impatti dei rilasci sullo stato dei corpi idrici, di aggiornamento della componente idrologica e di aumentare tutte le informazioni necessarie per supportare l'analisi economica per il prossimo PdG Po al 2021.

Una novità per il contesto istituzionale in cui si opera, è rappresentata dall'**Osservatorio permanente degli utilizzi idrici del distretto idrografico del fiume Po**⁴, un nuovo organo volontario previsto dall'intesa stipulata nel 2016 tra Ministeri, Regioni del distretto e rappresentanti dei portatori di interesse. Tale organo può rappresentare, infatti, una importante opportunità per rafforzare la cooperazione e il dialogo tra i soggetti appartenenti al sistema della *governance* del distretto idrografico e, di conseguenza, per trovare e/o perseguire soluzioni innovative ed efficaci ai problemi sopraevidenziati e per l'attuazione della DDE.

⁴ Protocollo di intesa firmato in data 13 luglio 2016 da: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Dipartimento della Protezione Civile, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, l'Autorità di Bacino del Fiume Po, la Regione Emilia-Romagna, la Regione Liguria, la Regione Lombardia, la Regione Piemonte, la Regione Toscana, la Regione Valle d'Aosta, la Regione Veneto, la Provincia Autonoma di Trento, ISTAT, CREA, ISPRA, TERNA Rete Italia, AIPO, Enti Regolatori dei Laghi, ANBI, UTILITALIA, A.N.E.A., e ASSOELETRICA



4. Processo di partecipazione attiva

Per tutte le attività da svolgere per la DDE si ritiene necessaria la **partecipazione attiva degli utilizzatori interessati**, definiti anche con il termine *stakeholder*, in funzione dei principi e degli obiettivi indicati nella DQA. Come l'esperienza insegna, infatti, la gestione delle concessioni implica numerosi e complessi aspetti di diversa natura (tecnici, amministrativi, organizzativi, socio-economici, ambientali), che se non attentamente valutati, possono rendere le scelte effettuate e le norme approvate inefficaci, se non adeguatamente condivise e accettate.

Il rischio presentato è ben circostanziato anche nei preamboli della DQA, tra cui il 14 che asserisce *"Il successo della presente direttiva dipende da una stretta collaborazione e da un'azione coerente a livello locale, della Comunità e degli Stati membri, oltre che dall'informazione, dalla consultazione e dalla partecipazione dell'opinione pubblica, compresi gli utenti"*.

Proseguendo nel percorso già avviato a partire dal 2009 con il PdG Po 2010 e successivamente meglio strutturato e rafforzato attraverso il PdG Po 2015, a partire da gennaio 2018, si intende avviare la partecipazione attiva a supporto dell'efficacia del DE seguendo gli indirizzi metodologici forniti al paragrafo 7 del DD 30/STA.

Di conseguenza, individuati i corpi idrici che presentano le maggiori criticità e il *gap* più ampio tra lo stato attuale e gli obiettivi ambientali da raggiungere già fissati nel PdG Po 2015, tenuto conto delle pressioni significative presenti, gli utilizzatori presenti (o *stakeholders*) saranno da subito coinvolti nella **progettazione del percorso di partecipazione attiva** che si intende effettuare per perseguire le seguenti finalità, già indicate nel DD 30/STA:

- *informare tutte le parti interessate sulla necessità delle misure individuate e sulle loro possibili ricadute sugli interessi coinvolti (diritti in essere o futuri), ma anche in termini di responsabilità e motivazioni nel contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati;*
- *definire strumenti/metodologie di analisi e valutazione delle pressioni e degli impatti significativi per l'uso/interesse in questione e per valutare il gap tra lo stato attuale dei corpi idrici e gli obiettivi DQA da conseguire;*
- *condividere i criteri minimi per la designazione dei corpi idrici fortemente modificati e per le esenzioni sulla base dell'analisi costi sproporzionati e delle valutazioni di scenari alternativi per raggiungere gli obiettivi DQA (GEP, GES, non deterioramento, ecc.);*
- *ottenere contributi diretti in termini di dati e informazioni utili per l'analisi costo-efficacia delle misure da attuare e/o per valutare scenari alternativi che consentano comunque di raggiungere gli obiettivi fissati; in particolare, i processi partecipati diventano non solo un supporto alle decisioni, ma un elemento decisionale qualora si scelga di definire i valori di deflusso ecologico attraverso i metodi olistici;*
- *definire il percorso graduale di adeguamento all'implementazione degli deflussi ecologici, definendo momenti di controllo e verifiche in coerenza con le scadenze previste per i processi di pianificazione DQA e l'attuazione dei Piani di gestione distrettuali.*



Allegato 1

Approccio metodologico per la determinazione dei deflussi ecologici nel territorio distrettuale

Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione del distretto idrografico e successivi riesami e aggiornamenti (Direttiva Deflussi Ecologici)

Attuazione della misura individuale del PdG Po 2015

“Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell’applicazione sul territorio (KTM07-P3-a029)”

Versione	0
Data	Creazione:20 giugno 2017 Modifica: 11 dicembre 2017
Tipo	Relazione
Formato	Microsoft Word – dimensione: pagine 78
Identificatore	DirettiDeflEcol_14dic17_def
Lingua	it-IT
Gestione dei diritti	 CC BY NC SA CC-by-nc-sa

Metadata estratto da Dublin Core Standard ISO 15836



AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO



Indice

Prefazione

1.	Criteri generali e modalità di applicazione	5
1.1.	Definizioni	5
1.2.	Campo di applicazione	5
1.3.	Determinazione dei fattori correttivi	6
1.4.	Gradualità nell'applicazione	7
1.5.	Deroghe	8
1.6.	Casi particolari	9
1.7.	Controlli e monitoraggio	9
1.8.	Verifica degli effetti a scala di bacino	10
2.	Regola di calcolo del deflusso ecologico	11
2.1.	Deflusso ecologico	11
2.2.	Deflusso minimo vitale	18
2.3.	Asta del fiume Po	19



PREFAZIONE

Dal 2002, per tutti i corsi d'acqua del bacino del fiume Po è vigente una disciplina per la regolazione delle portate in alveo a valle delle derivazioni per garantire il Deflusso Minimo Vitale (di seguito DMV).

Nel rispetto delle competenze a suo tempo assegnate con L.183/89, con la Deliberazione del 2002, approvata in maniera definitiva nel 2004 (**Deliberazione n.7 del 3 marzo 2004**), il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po ha, infatti, formalmente adottato i *"Criteri di regolazione delle portate in alveo"* (di seguito Del. 7/2004) e ha inserito il DMV tra le priorità di intervento necessarie per mantenere o raggiungere degli obiettivi ambientali indicati nei Piani di Tutela regionali delle Acque (di seguito PTA).

I contenuti di tali deliberazioni anticipavano quanto successivamente è stato emanato a livello nazionale con il **DM 28 luglio 2004** *"Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale di cui all'art. 22, comma 4, del D.Lgs 152/1999"* e trovano ancora coerenza con quanto disposto con il **D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.**

Il D.Lgs. 152/06, seppur abbia profondamente modificato la disciplina pubblica sulle acque per tenere conto delle priorità attribuite all'uso di questa risorsa e alle nuove necessità di tutela ambientale indicate dalla **Direttiva 2000/60/CE** (di seguito DQA), conferma, tra le priorità per garantire una razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde a scala distrettuale, anche quella della tutela del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua. Nello specifico si conferma che *l'insieme delle derivazioni non deve pregiudicare il deflusso minimo vitale negli alvei sottesi* (art. 56, comma 1, lett. h) *e nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi o da trasferimenti si debba conseguire l'equilibrio del bilancio idrico e le derivazioni devono essere regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati* (art. 145, comma 3).

Tuttavia, i contenuti più innovativi della DQA e le recenti emergenze, dovute agli effetti dei cambiamenti climatici in atto (trend in aumento delle temperature, diminuzione delle piogge e conseguenti e prolungati periodi di siccità), pongono ulteriori necessità e l'urgenza di riesaminare e adattare gli strumenti attuativi finora vigenti per garantire la gestione integrata quali-quantitativa e la razionale utilizzazione delle risorse idriche. Se da un lato il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. conferma il ruolo del DMV quale misura di riferimento per la tutela quantitativa e ambientale dei corpi idrici, le linee guida a supporto dell'attuazione della DQA richiedono uno sforzo maggiore e la definizione e il mantenimento delle portate ecologiche (*ecological flows*) al fine del conseguimento e/o non deterioramento dell'obiettivo di buono per tutti i corpi idrici fluviali.

Per queste ragioni, nel *"Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2015"* (approvato con DPCM 27 ottobre 2016, di seguito PdG Po), è stata programmata la misura individuale **KTM07-P3-a029** *"Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell'applicazione sul territorio"*. L'attuazione di questa misura



individuale del Piano, diventa quindi anche l'opportunità per rispondere alle disposizioni del Decreto Direttoriale n. 30/STA del 13 febbraio 2017 (*"Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale al fine di garantire il mantenimento, nei corsi d'acqua, del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti ai sensi delle Direttiva 2000/60/CE."*, di seguito DD 30/STA), approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per fornire indirizzi omogenei a scala nazionale per quanto richiesto dalla Commissione Europea per l'attuazione della DQA e attraverso gli indirizzi forniti con la linea guida CIS Guidance Document n.31/2015 *"Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive"*.

Tenuto conto dello stato attuale delle conoscenze scientifiche e di quanto emerso dagli approfondimenti condotti⁵ per dare attuazione alla misura del PdG indicata, si evidenzia che i criteri di applicazione e la regola del calcolo del DMV indicati nella Del.7/2004 dell'Autorità di bacino possono ritenersi, tuttora, il punto di partenza anche per definire il deflusso ecologico di un corpo idrico. La metodologia di calcolo della componente idrologica e della componente ambientale attraverso i fattori correttivi previsti e definiti sulla base degli approfondimenti tecnico-scientifici a suo tempo effettuati, rappresenta, infatti, un approccio, seppur speditivo, per tentare di coniugare le esigenze di tutela ambientale e quali-quantitativa dei corsi d'acqua con quelle di natura economica-produttiva delle concessioni d'uso già esistenti o future.

Si è, tuttavia, ritenuta necessaria la presente **Direttiva Deflussi Ecologici** (di seguito DDE) allo scopo di effettuare un aggiornamento degli indirizzi metodologici già forniti con la Del. 7/2004 per renderli conformi alle nuove linee guida nazionali e comunitarie e garantire un approccio omogeneo per il nuovo distretto idrografico del fiume Po che tenesse conto di quanto già vigente attraverso i PTA e gli strumenti di pianificazione e regolamentari regionali, ma anche della nuova finalità di mantenere nei corsi d'acqua un regime di deflusso ecologico finalizzato al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi ambientali fissati nei Piani di Gestione Acque vigenti e nei successivi loro riesami e aggiornamenti.

Nel contempo, sono stati riesaminati anche i criteri di applicazione della DDE da parte delle Autorità competenti per l'autorizzazione delle concessioni di derivazione d'acqua, nel rispetto di quanto disposto dalla normativa nazionale e regionale ad oggi vigente allo scopo di fornire riferimenti omogenei anche per gli aspetti gestionali-amministrativi e di controllo dei rilasci del DMV, per rendere più efficace tale strumento rispetto alle finalità che si intendono perseguire.

Anche per la DDE, la regola di calcolo e i criteri di applicazione si basano su **principi di sussidiarietà e gradualità**. In base al principio di sussidiarietà viene stabilito dall'Autorità di bacino un approccio omogeneo al problema, con la definizione della regola di calcolo e dei criteri di applicazione per l'intero distretto idrografico del fiume Po.

All'interno di questo schema unitario, le Regioni del Distretto possono adeguare, nell'ambito di criteri comuni forniti, la regola e la sua applicazione alle proprie realtà territoriali, mediante l'adozione di provvedimenti propri e la determinazione di parametri sito-specifici, modificando e/o in continuità con quanto già in attuazione attraverso i Piani di Tutela e/o gli

⁵ Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento tecnico redatto dal Gruppo di Lavoro del distretto idrografico del fiume Po con il titolo *"Quadro conoscitivo di riferimento per l'aggiornamento del DMV e il mantenimento del DE nel distretto idrografico del fiume Po"*, versione finale dicembre 2017.



strumenti disciplinari regionali vigenti. Tale processo è, infatti, inserito nell'ambito dell'interazione, definita dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, tra la pianificazione di bacino distrettuale con valore sovraordinato e la pianificazione regionale di valenza settoriale.

L'applicazione graduale della regola del deflusso ecologico alle derivazioni è indispensabile per consentire l'adeguamento progressivo dei settori economici coinvolti e la crescita del sistema preposto al controllo dell'applicazione stessa. La gradualità consente inoltre di perfezionare nel tempo, in base a successivi approfondimenti e alla verifica degli effetti prodotti dall'applicazione del deflusso ecologico, l'efficacia e il livello di dettaglio dei provvedimenti adottati. La gradualità nell'applicazione del deflusso ecologico è armonizzata con le scadenze fissate dalla DQA, allineando i termini temporali con le scadenze previste per ogni ciclo di pianificazione sessennale e per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientali indicati e aggiornati per ciascun corpo idrico nei Piani di Gestione Acque.

Affinché l'applicazione del deflusso ecologico sia efficace, è necessario che le Autorità preposte al rilascio delle concessioni di derivazione d'acqua modifichino i disciplinari di concessione, in modo tale da:

- imporre al concessionario, con la gradualità prevista dal presente documento e specificata dai successivi provvedimenti regionali, i rilasci necessari a garantire il deflusso ecologico in alveo;
- definire regole operative di rilascio delle portate in funzione della tipologia di uso e del corso d'acqua interessato;
- ridefinire le dotazioni idriche di competenza di ciascun utente in funzione degli effettivi fabbisogni e del regime idrologico naturale del corso d'acqua;
- imporre al concessionario gli obblighi di installazione e manutenzione, in regolare stato di funzionamento, di idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi d'acqua pubblica derivati, in corrispondenza dei punti di prelievo e, ove presente, di restituzione, nonché gli obblighi e le modalità di trasmissione periodica dei risultati delle misurazioni alla Regione ed alle Autorità di bacino competenti, sulla base di quanto previsto dal comma 3 dell'art. 95 del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche.

Tale modifica dei disciplinari di concessione è fondamentale affinché siano conseguiti gli obiettivi ambientali della DQA e di salvaguardia dell'ecosistema acquatico e sia garantita una equa ripartizione degli oneri derivanti dagli obiettivi stessi in attuazione all'art. 9 della DQA e del Decreto 24 febbraio 2015, n. 39 *“Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua”*.

Tutto quanto di seguito specificato sostituisce interamente i contenuti dell'Allegato B della Deliberazione 7/2004, che pertanto è da ritenersi abrogato, e prevede un'attuazione integrata a scala distrettuale con quanto previsto anche da:

- la *“Direttiva per la valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di Gestione del Distretto idrografico”* (di seguito *Direttiva derivazioni*);



- il *“Piano stralcio del Bilancio Idrico del Distretto idrografico padano (PBI)”*, adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po n. 8 del 7 dicembre 2016 in conformità a quanto previsto dall’art. 95 del D. Lgs. n. 152/2006;
- gli indirizzi e le decisioni assunte in sede di *Osservatorio permanente sugli Utilizzi idrici nel Distretto idrografico del fiume Po*”, (di seguito *Osservatorio*)⁶.

⁶ Protocollo di intesa firmato in data 13 luglio 2016 da: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Dipartimento della Protezione Civile, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, l’Autorità di Bacino del Fiume Po, la Regione Emilia-Romagna, la Regione Liguria, la Regione Lombardia, la Regione Piemonte, la Regione Toscana, la Regione Valle d’Aosta, la Regione Veneto, la Provincia Autonoma di Trento, ISTAT, CREA, ISPRA, TERNA Rete Italia, AIPO, Enti Regolatori dei Laghi, ANBI, UTILITALIA, A.N.E.A., e ASSOELETRICA.



1. Criteri generali e modalità di applicazione

1.1. Definizioni

Tenuto conto delle specificità del territorio del Distretto idrografico del fiume Po e al fine di garantire la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati per i corpi idrici dal Piano di Gestione del distretto idrografico (di seguito PdG), vigente e riesaminato ai sensi dell'art. 13 della DQA, si assumono le seguenti definizioni, di cui al DD 30/STA:

- il **deflusso minimo vitale (DMV)** è la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. Per "salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua" deve intendersi il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali (morfologiche ed idrologiche), anche in presenza delle variazioni artificialmente indotte nel tirante idrico, nella portata e nel trasporto solido; per "salvaguardia delle caratteristiche chimico-fisiche e delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali delle acque", deve intendersi invece il mantenimento, nel tempo, dello stato di qualità chimica e ecologica delle acque, tale da consentire il perseguimento degli obiettivi di qualità individuati ai sensi degli artt. 76, 77, 78 e 79 del D.Lgs. 152/06, di recepimento dell'art. 4 della DQA;
- il **deflusso ecologico (DE)** è il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nel Piano di Gestione del distretto idrografico vigente, è conforme col raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'art. 4 della DQA.

Per il distretto idrografico del fiume Po, il DE si compone di:

- una componente idrologica, stimata in base a peculiarità del regime idrologico di un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico;
- una componente ambientale stimata attraverso i fattori correttivi che tengono conto delle caratteristiche morfologiche dell'alveo, dei fenomeni di scambio idrico con la falda, della naturalità e dei pregi naturalistici e delle esigenze di modulazione della portata residua a valle dei prelievi per tenere conto del regime naturale del corpo idrico e degli obiettivi ambientali definiti ai sensi degli artt. 4 e 13 della DQA, nel rispetto di quanto disciplinato dal D.Lgs. 152/06.

Per quanto già attuato per le norme nazionali e per la Del. 7/2004 previgente, nel distretto idrografico del fiume Po sono da considerarsi DE anche eventuali valori di deflusso definiti sulla base di sperimentazioni e indagini sito-specifiche coerenti con gli indirizzi metodologici forniti nell'Allegato del DD 30/STA

1.2. Campo di applicazione

L'ambito territoriale di riferimento è costituito dal distretto idrografico del fiume Po, così come definito all'art. 64, comma 1, lett. b, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., come da ultimo modificato dall'art. 51, comma 5 della L. 221/2015.



Il DE si applica a tutte le concessioni di derivazione di acqua pubblica da corpi idrici naturali e fortemente modificati, così come definiti nei PdG vigenti e nei successivi riesami e aggiornamenti, tenuto conto dei fattori correttivi idrologici e ambientali individuati e definiti dalle Regioni del Distretto nell'ambito degli strumenti di pianificazione e degli atti in materia di tutela delle acque di loro competenza.

Il DMV/DE non si applica ai corpi idrici artificiali. Per questa tipologia di corpi idrici, se necessario per il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal PdG, è possibile prevedere la definizione di valori minimi di portata da garantire a valle degli eventuali prelievi presenti.

Per i corpi idrici interregionali la determinazione del DE deve avvenire di concerto tra le Regioni interessate, al fine di omogenizzare le strategie di regolazione delle portate e garantire la coerenza dei DE applicati.

1.3. Determinazione dei fattori correttivi

Entro il 30 giugno 2018 le Regioni del Distretto, di concerto con l'Autorità di bacino distrettuale:

- a) verificano la coerenza delle metodologie di calcolo del deflusso minimo vitale già applicate sui territori di competenza rispetto a quella introdotta con la presente Direttiva, provvedendo, ove necessario, ad aggiornare, nei territori di competenza, i valori dei parametri in essa previsti;
- b) se occorre, adottano i provvedimenti amministrativi necessari a garantire l'attuazione, nel periodo compreso tra il 1° luglio 2018 ed il 31 dicembre 2021, della disciplina sul deflusso ecologico;
- c) individuano, tenuto anche conto degli elementi informativi assunti nell'ambito delle attività di partecipazione attiva dei portatori di interesse ai sensi dell'art.14 della DQA, i corpi idrici dove:
 - è necessario condurre sperimentazioni tecnico-scientifiche e/o indagini conoscitive di dettaglio ai fini della determinazione sito-specifica del valore del deflusso ecologico ovvero dell'acquisizione di dati e informazioni necessarie per supportare il processo di riesame e aggiornamento del PdG;
 - è necessario condurre appositi monitoraggi *post operam* delle derivazioni, eventualmente integrati con campagne di misura suppletive, al fine di perfezionare la metodologia di calcolo del deflusso ecologico già vigente.

In seguito agli esiti di quanto sopra, le Regioni del Distretto, di concerto con l'Autorità di bacino distrettuale:

- avviano le sperimentazioni tecnico-scientifiche e le indagini conoscitive sito-specifiche sui corpi idrici individuati, con il coinvolgimento attivo dei portatori di interessi, che dovranno concludersi al più tardi **entro giugno 2020** e in tempi utili per l'adozione finale del PdG Po al 2021 nel rispetto delle scadenze fissate dall'art. 14 della DQA;



- se necessario, **entro e non oltre il 30 giugno 2019**, definiscono o riesaminano i valori dei singoli fattori correttivi per il DE per i corpi idrici o singoli tratti degli stessi come sopra definiti;
- adeguano le disposizioni regionali vigenti che comportano criteri di determinazione del DMV ugualmente o maggiormente cautelativi rispetto a quanto introdotto dal presente documento affinché tali DMV, determinati secondo tali criteri, assumano per i corpi idrici interessati il valore di deflussi ecologici.

Tutte le metodologie di calcolo dei deflussi ecologici di cui alla presente DDE sono incluse dal *Tavolo Tecnico Nazionale sui deflussi ecologici*, di cui al DD 30/STA, nel *Catalogo nazionale dei metodi di calcolo del deflusso minimo vitale/deflusso ecologico*, di cui all'art. 2 c. 2 del Decreto citato e possono essere eventualmente aggiornate ogni sei anni, in funzione delle nuove necessità di mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali che possono emergere in fase di riesame e aggiornamento del PdG.

1.4. Gradualità nell'applicazione

Nuove concessioni d'acqua pubblica e rinnovo delle concessioni esistenti

A partire dal 1 luglio 2018, il DE è imposto contestualmente al rilascio della nuova concessione o del rinnovo in caso di concessioni esistenti, ove ciò sia pertinente. Qualora non siano stati definiti i fattori correttivi della componente ambientale del DE, nel frattempo è obbligo prevedere l'applicazione della componente idrologica modulata (*DMV idrologico modulato*).

Sono considerate nuove concessioni tutte quelle il cui provvedimento amministrativo non sia ancora concluso alla data di emanazione del regolamento attuativo da parte delle Regioni del Distretto.

Nel caso in cui si tratti di un rinnovo di concessione già esistente, su richiesta motivata dal concessionario, l'Autorità concedente può disporre l'eventuale convergenza progressiva ai nuovi valori di DE per consentire gli adeguamenti necessari che devono comunque essere ultimati alla data di completamento del vigente ciclo di pianificazione di gestione ai sensi della DQA.

Ove le istanze si riferiscano a corpi idrici sui quali è stata riconosciuta la necessità di sperimentazioni tecnico-scientifiche e indagini conoscitive sito-specifiche, dette attività si intendono a carico del richiedente o del titolare della concessione di derivazione nel caso dei rinnovi, e gli obblighi di rilascio sono fissati, a far data dalla chiusura e in coerenza con le risultanze di tali attività e comunque **non oltre giugno 2020**, nel rispetto del cronoprogramma previsto dalla DQA per il riesame del PdG Po al 2021.

Concessioni d'acqua pubblica esistenti

Le Regioni del Distretto, nell'ambito degli strumenti di pianificazione e degli atti in materia di tutela delle acque di loro competenza, disciplinano, ove ciò sia pertinente, l'applicazione graduale del DE a tutte le derivazioni (grandi e piccole), comunque in atto alla data di emanazione del regolamento attuativo di cui sopra e nel rispetto dei seguenti obiettivi intermedi:



- a partire dal **1 luglio 2018**, tutte le derivazioni dovranno essere adeguate in modo da garantire, a valle delle captazioni, per i corpi idrici ove è necessario, almeno l'applicazione della componente idrologica modulata (DMV idrologico modulato), fermo restando i valori di DE già fissati anche sulla base di indagini sito-specifiche in coerenza con le indicazioni di cui al DD 30/STA;
- entro **22 dicembre 2021**, in concomitanza con l'approvazione del Programma di misure del PdG Po, approvano gli strumenti regolamentari e attuativi per l'applicazione del DE ai corpi idrici dove le pressioni prelievi risultano essere significative e occorre mantenere/raggiungere gli obiettivi ambientali fissati dal PdG Po.
- entro **22 dicembre 2024** tutte le derivazioni dovranno essere adeguate in modo da garantire, a valle delle captazioni, l'applicazione del DE, nei corpi idrici ove necessario, nel rispetto di quanto disposto dagli strumenti attuativi regionali e degli obiettivi ambientali fissati dal PdG.

Le disposizioni di cui sopra si applicano anche alle derivazioni che, alla data di emanazione del regolamento attuativo regionale, pur non essendo ancora in esercizio, dispongano di un titolo di concessione di derivazione o di una autorizzazione provvisoria all'esecuzione delle opere. Nel contempo esse contribuiscono all'attuazione della misura di base del PdG Po 2015 "Revisione della disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica (KTM07-P3-b033)".

1.5. Deroghe

Le Regioni del Distretto, nell'ambito degli strumenti di pianificazione e degli atti in materia di tutela delle acque di loro competenza, individuano o aggiornano, se necessario:

- le aree che presentano deficit di bilancio idrico, in particolare per gli usi idropotabili ed irrigui;
- le aree a rischio di ricorrente crisi idrica;
- altri particolari contesti di approvvigionamento a rischio di crisi idrica per i quali non sia sostenibile sotto l'aspetto tecnico economico il ricorso a fonti alternative di approvvigionamento.

Entro tali aree, l'Autorità competente al rilascio delle concessioni d'acqua pubblica potrà autorizzare i concessionari a ridurre, per limitati e definiti periodi, le portate da rilasciare in alveo rispetto al valore del DE vigente (**deroghe ai rilasci di DE**).

Nel rispetto delle competenze assegnate e delle norme vigenti, le deroghe temporanee agli obblighi di rilascio per il mantenimento del deflusso ecologico devono essere disposte in occasione di circostanze eccezionali ed imprevedibili e in funzione del livello di severità idrica definito nell'ambito delle attività svolte dall'Osservatorio permanente sugli Utilizzi idrici nel distretto idrografico del fiume Po. Le attività svolte dall'Osservatorio sono da intendersi anche in attuazione alla misura del PdG Po 2015 "Definizione di criteri per l'applicabilità delle deroghe agli obiettivi della DQA ai sensi dell'art 4(6) tenendo conto dei cambiamenti climatici (KTM24-P6-b104)".

Le Regioni del Distretto, contestualmente alla definizione dei criteri di applicazione della deroga di cui sopra, stabiliscono anche le misure atte alla razionalizzazione dei prelievi idrici e alla tutela degli habitat e delle specie prioritarie per i siti della rete Natura 2000 (SIC/ZCS e ZPS), eventualmente interessati dalle eventuali deroghe ai rilasci.



Nel contempo l’Autorità di bacino distrettuale, nell’ambito del processo di riesame del PdG, d’intesa con le Regioni del Distretto, individua i corpi idrici dove i prelievi risultino essere pressioni significative e che possono essere oggetto di **deroghe agli obiettivi ambientali** nel rispetto delle condizioni e di quanto disposto ai commi 5, 6, 7 dell’art. 4 della DQA.

I costi da sostenere per le richieste di deroghe temporanee ai rilasci e di deroghe agli obiettivi ambientali dei corpi idrici, devono essere sostenuti tenuto conto dell’art. 9 della DQA e di quanto previsto da DM 39/2015.

1.6. Casi particolari

Le Regioni del Distretto, nell’ambito degli strumenti di pianificazione e degli atti in materia di tutela delle acque di loro competenza, individuano o aggiornano, se necessario, l’elenco dei casi specifici per cui sono previste discipline o deroghe particolari, precisando i criteri seguiti e garantendo un approccio omogeneo a scala distrettuale, qualora le casistiche individuate coincidano.

1.7. Controlli e monitoraggio

Il rispetto del valore di DE vigente, a valle delle opere di captazione, può essere verificato dall’Autorità concedente in ogni momento, in particolare, quando in alveo si riscontrino condizioni anomale di flusso della corrente e possano instaurarsi condizioni per il deterioramento dello stato attuale del corso d’acqua, nel rispetto di quanto disposto all’art. 4 della DQA.

Nel rispetto delle competenze assegnate dal D.Lgs. 152/06, le Regioni del Distretto svolgono le attività di monitoraggio e le indagini conoscitive necessarie a verificare l’efficacia del DE vigente per il mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati ai sensi dell’art. 4 della DQA e a supportare il processo di riesame del PdG e al Programma di misure in esso contenuto nel rispetto delle scadenze previste per i cicli di pianificazione della DQA.

A tale scopo le Regioni del Distretto, di concerto con l’Autorità di bacino distrettuale e con il supporto del Sistema Agenziale (SNPA), tenuto conto di quanto già attuato e anche degli indirizzi metodologici di cui all’Allegato 1 del DD 30/STA, valutano le modalità ritenute più idonee per il monitoraggio e controllo dell’efficacia del DE per gli ambiti di competenza, con le finalità riportate di seguito, a titolo orientativo:

- garantire un’omogeneità dei controlli da svolgere e una adeguata formazione delle strutture regionali coinvolte per tali verifiche, a supporto anche dei sistemi sanzionatori già vigenti;
- implementare il sistema di controllo e monitoraggio sui deflussi, in diverse condizioni idrologiche, dei corpi idrici che non hanno raggiunto gli obiettivi ambientali fissati con l’ulteriore finalità di aumentare le conoscenze sulle pressioni significative presenti e sull’efficacia dei DE vigenti;
- garantire un livello di conoscenza adeguato per operare nel rispetto di quanto disposto dall’art. 9 della DQA e del DM 39/2015 e a supporto delle condizioni necessarie per valutare eventuali deroghe di cui all’art. 4, commi 5 e 6, della DQA.



1.8. Verifica degli effetti a scala di bacino

All'avvio del processo di riesame e aggiornamento del PdG Po e sulla base del monitoraggio quali-quantitativo effettuato ai sensi del D.Lgs. 152/06, l'Autorità di bacino distrettuale verifica periodicamente gli effetti prodotti dall'applicazione del DE in funzione degli obiettivi ambientali fissati per i corpi idrici e degli obiettivi a scala di sottobacino/distrettuale fissati dal *Piano di Bilancio idrico del distretto idrografico del fiume Po* e individua le eventuali criticità da risolvere.

Al termine di ciascun ciclo di pianificazione DQA, il quadro conoscitivo che emergerà dai controlli e monitoraggi dei corpi idrici e dalle eventuali sperimentazioni tecnico-scientifiche o indagini conoscitive, di cui al paragrafo 1.3, dovrà infatti essere utilizzato per valutare la necessità di prevedere eventuali ricalibrature delle regole di calcolo del DE utilizzate e/o di individuare deroghe agli obiettivi ambientali, se necessario.

A tale scopo, di intesa con le Regioni del Distretto, l'Autorità di bacino distrettuale fornisce gli indirizzi e i criteri di rilevanza distrettuale per il sistema di controllo e monitoraggio sui deflussi nei corpi idrici a supporto dei sessenni di monitoraggio quali-quantitativi di cui al D.Lgs. 152/06 e delle esigenze di pianificazione di riferimento per il riesame del PdG Po e in attuazione alla misura del PdG Po 2015 *"Aumento delle conoscenze sugli impatti delle modifiche del regime idrologico sulle componenti biotiche dell'ecosistema fluviale (KTM14-P3P4-a051)"*.



2. Regola di calcolo del deflusso ecologico

Di seguito si riporta la regola di calcolo per il **1° livello di definizione del DE** per tutti i corpi idrici fluviali naturali del distretto idrografico del fiume Po, attraverso un approccio speditivo, ma omogeneo a scala distrettuale.

Tale regola corrisponde alla regola già vigente per il bacino del fiume Po, approvata in sede di Del. 7/2004, e ad oggi ritenuta coerente anche con gli indirizzi metodologici forniti dal DD 30/STA.

I parametri utilizzati per la regola distrettuale del DE e i criteri forniti per ciascuno di essi possono costituire anche i riferimenti per approcci o metodi di definizione più evoluti del DE, che si prefiggono di valutare gli elementi sito-specifici che non sono sistematizzabili a livello di distretto (**2° livello di definizione del DE**).

2.1. Deflusso ecologico

Il deflusso ecologico (**DE**) in una determinata sezione di un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nel PdG vigente è calcolato secondo la formula seguente:

$$DE = k * q_{meda} * S * M * A * Z (N, Q, F) * T \quad (\text{in l/s})$$

Dove:

k = parametro sperimentale determinato per singole aree idrografiche e/o idroecoregioni

q_{meda} = portata naturale specifica media annua per unità di superficie del bacino (in l/s km²)

S = superficie del bacino sottesa dalla sezione del tratto omogeneo del corso d'acqua (in km²)

M = parametro morfologico

Z = il massimo dei valori dei tre parametri N, F, Q, calcolati distintamente, dove:

N = parametro naturalistico

F = parametro di fruizione

Q = parametro relativo alla qualità delle acque fluviali

A = parametro relativo all'interazione tra le acque superficiali e le acque sotterranee.

T = parametro relativo alla modulazione nel tempo del DE.

Il DE si compone, pertanto, di:

- una componente idrologica ($k * q_{meda} * S$), stimata in base a peculiarità del regime idrologico di un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente



ad un corpo idrico. Essa deve essere definita per ogni derivazione che insiste sul reticolo idrografico naturale;

- una componente ambientale, che tiene conto, ove necessario, delle particolari condizioni locali, e definita dai fattori correttivi riguardanti la morfologia dell'alveo (M), i fenomeni di scambio idrico tra corso d'acqua e falda (A), la naturalità (N), la qualità dell'acqua (Q), la fruizione (F) e le esigenze di modulazione della portata residua a valle dei prelievi (T) per tenere conto del regime naturale del corpo idrico.

In particolare i parametri M ed A esprimono la necessità di adeguamento della componente idrologica del DE alle particolari caratteristiche morfologiche dell'alveo e delle modalità di scorrimento della corrente, nonché degli scambi idrici tra le acque superficiali e sotterranee.

I parametri N, F, Q esprimono la maggiorazione della componente idrologica del DE necessaria in relazione alle condizioni di pregio naturalistico, alla specifica destinazione d'uso della risorsa idrica e al raggiungimento degli obiettivi ambientali del corpo idrico fissati dal Piano di Gestione del distretto vigente e nei successi riesami e aggiornamenti. Nel caso in cui ricorrano le condizioni per l'applicazione di almeno due dei suddetti parametri, si dovrà considerare il valore numericamente più elevato, idoneo a garantire una adeguata tutela anche per le altre componenti.

Spetta alle Regioni del Distretto, nell'ambito degli strumenti di pianificazione e degli atti in materia di tutela delle acque di loro competenza, nel rispetto dei criteri stabiliti dall'Autorità di bacino distrettuale e degli indirizzi metodologici forniti dal DD 30/STA, qualora lo ritengano opportuno:

- definire le modalità di calcolo del fattore q_{meda} sulla base dei criteri di seguito illustrati, e aggiornare, sulla base di approfondimenti svolti sui propri corpi idrici, la determinazione del fattore k;
- individuare i corpi idrici o tratti di essi su cui saranno applicati i parametri M, A, Z, T;
- assegnare ai corpi idrici di cui sopra, il valore dei parametri M, A, Z.
- definire il valore del DE (in l/s) in funzione della modulazione prevista attraverso il parametro T.

Determinazione del parametro k

Il parametro k esprime la percentuale della portata media naturale che deve essere considerata nel calcolo del DE.

Il valore del parametro k è compreso tra 0 e 1, estremi esclusi.

Le Regioni del Distretto hanno la facoltà di prevedere l'attribuzione di valori di k uguali per i corsi d'acqua di competenza oppure diversificati per aree omogenee nei regimi idrologici di magra. In considerazione delle caratteristiche peculiari di ogni singolo bacino idrografico, è opportuno che il parametro k sia determinato e/o aggiornato periodicamente a livello regionale sulla base degli elementi acquisiti attraverso studi finalizzati al riesame dei PTA e allo scopo di tenere conto:



- impatti dei cambiamenti climatici in atto;
- aumento delle conoscenze idrologiche e meteorologiche a disposizione;
- variazioni delle esigenze ambientali e socio-economiche a scala locale e distrettuale.

Per il distretto del fiume Po, per la definizione del DE attraverso l'approccio speditivo, in assenza di conoscenze aggiornate sito-specifiche per tutti i bacini, il parametro k è stato diversificato in funzione di quanto di seguito indicato:

Bacini idrografici di superficie inferiore o uguale a 50 km²

In considerazione delle caratteristiche peculiari di ogni singolo bacino idrografico, è opportuno che il parametro k sia determinato a livello regionale sulla base degli elementi acquisiti attraverso indagini sito-specifiche

Bacini idrografici di superficie superiore a 50 km²

Il parametro k è diversificato a seconda dei bacini idrografici.

- Area 1 (bacino del Chiese prelacuale)

$$k = -1.44 * 10^{-4} * S + 0.12 \quad (S \text{ in km}^2)$$

- Area 2 (bacini della Dora Baltea, del Sesia, del Sarca, dell'Oglio prelacuale, del Toce, dell'Adda prelacuale e bacini affluenti ai fiumi dell'area 4)

$$k = -2.00 * 10^{-5} * S + 0.14 \quad \text{per } S < 1000 \text{ km}^2 \quad (S \text{ in km}^2)$$

$$k = 0.12 \text{ per } S > 1000 \text{ km}^2$$

- Area 3 (bacini dell'Agogna, del Terdoppio e del Lambro-Olona)

$$k = -2.12 * 10^{-5} * S + 0.113 \quad \text{per } S < 1000 \text{ km}^2 \quad (S \text{ in km}^2)$$

$$k = -1.12 * 10^{-5} * S + 0.103 \quad \text{per } S > 1000 \text{ km}^2 \quad (S \text{ in km}^2)$$

- Area 4 (Ticino, Adda sottolacuale, Oglio sottolacuale, Chiese sottolacuale e Mincio)

$$k = 0.1$$

- Area 5 (bacini appenninici dal Panaro allo Staffora)

$$k = -2.24 * 10^{-5} * S + 0.086 \quad (S \text{ in km}^2)$$

- Area 6 (bacini compresi tra il Curane e il Tanaro, esclusa la Stura di Demonte)

$$k = 1.652 * 10^{-4} * S^{0.116629} q_{meda}^{1.455435} + 0.4689/q_{meda} \quad \text{per } S^{0.116629} q_{meda}^{2.455435} \leq 33481.24$$

$$k = 6/q_{meda} \quad \text{per } S^{0.116629} q_{meda}^{2.455435} > 33481.24$$

$$(q_{meda} \text{ in l/(s km}^2), S \text{ in km}^2)$$

- Area 7 (bacini compresi tra la Stura di Demonte e l'Orco)

$$k = 0.052 * S^{0.068232} q_{meda}^{0.2347335} + 0.4689/q_{meda} \quad \text{per } S^{0.068232} q_{meda}^{1.234733} \leq 106.37$$

$$k = 6/q_{meda} \quad \text{per } S^{0.068232} q_{meda}^{1.234733} > 106.37$$

$$(q_{meda} \text{ in l/(s km}^2), S \text{ in km}^2)$$



- Area 8 (bacini appenninici dal Trebbia al Panaro, affluenti del Po)

$$k = - 2,24 \cdot 10^{-5} \cdot S + 0.086$$

- Area 9 (bacini del Reno, Marecchia e Conca- e altri bacini ricadenti nel distretto del fiume Po, ma non affluenti del Po)

$$k = - 2,24 \cdot 10^{-5} \cdot S + 0.075 \quad (S \text{ in km}^2)$$

Per alcuni corsi d'acqua, i valori soprariportati possono essere stati modificati sulla base di sperimentazioni già condotte a partire dal 2004, che hanno permesso la loro taratura in funzione delle caratteristiche sito-specifiche presenti.

Per l'approccio di 2° livello e per una coerenza con quanto previsto per l'attuazione della DQA, il riesame delle aree omogenee, sopra riportate, può essere effettuato tenuto conto anche dei seguenti riferimenti:

- limite dimensionale del bacino idrografico per la definizione dei tipi dei corsi d'acqua di cui all'Allegato 3, Sezione A del D. Lgs. 152/06 e precisamente *“La tipizzazione si applica a tutti i fiumi che hanno un bacino idrografico $\geq 10 \text{ km}^2$. La tipizzazione deve essere applicata anche a fiumi con bacini idrografici di superficie minore nel caso di ambienti di particolare rilevanza paesaggistico-naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corsi d'acqua che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi”*;
- confini delle Idro-ecoregioni così come definite per il livello 1 – regionalizzazione della procedura di definizione dei tipi dei corsi d'acqua di cui all'Allegato 3, Sezione A del D. Lgs. 152/06.

Determinazione di q_{meda}

La metodologia per la valutazione della portata naturale specifica media annua per unità di superficie del bacino (q_{meda}) deve considerare le seguenti possibilità:

- espressioni di regionalizzazione adatte alla dimensione del bacino idrografico in esame;
- trasferimento dei dati di monitoraggio delle stazioni esistenti di misura delle portate, fatti salvi gli opportuni vincoli in merito alla rappresentatività della stazione rispetto alla sezione di interesse e all'idoneità dei dati ad esprimere la situazione idrologica naturale di riferimento;
- impianto di una stazione di monitoraggio specifica e acquisizione di almeno un quinquennio di osservazioni (anche in questo caso da ricondurre alla situazione naturale di riferimento);
- analisi idrologica avanzata, con il supporto di modellistica idrologica idraulica specifica.

Per tutti i bacini regolati q_{meda} deve rappresentare, con la migliore approssimazione consentita dai dati idrometrici disponibili, il valore medio annuale delle portate specifiche naturali defluenti nella sezione del corso d'acqua, in assenza delle derivazioni idriche e degli invasi.



Determinazione del parametro S

Il parametro **S** rappresenta la superficie del bacino idrografico sotteso dalla sezione del tratto omogeneo del corso d'acqua nella quale è calcolato il DE.

Determinazione del parametro M

Il parametro morfologico **M** esprime l'attitudine dell'alveo a mantenere le portate di deflusso minimo in condizioni compatibili, dal punto di vista della condizioni idromorfologiche naturali e delle condizioni con gli obiettivi di habitat e di fruizione fissati.

I valori del parametro M sono compresi tra 0.7 e 1.3.

Per la determinazione del parametro M, gli elementi prioritari da considerare per la valutazione idromorfologica dei corsi d'acqua sono indicati dal sistema IDRAIM (ISPRA, 2014⁷) e possono essere individuate condizioni più cautelative che richiedono valori diversi da quelli indicati per l'approccio di 1° livello.

Determinazione del parametro N

Il parametro N esprime le esigenze di maggiore tutela per ambienti fluviali con elevato grado di naturalità.

I valori del parametro N sono maggiori o uguali a 1; devono essere previsti valori di N maggiori di 1 almeno per:

- i corpi idrici compresi nel territorio di parchi nazionali e riserve naturali dello Stato;
- i corpi idrici compresi nel territorio di parchi e riserve naturali regionali;
- i corpi idrici compresi nel territorio delle zone umide dichiarate "di importanza internazionale" ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, rese esecutive con il decreto del Presidente della Repubblica n. 448/1976, sulla protezione delle zone umide;
- i corpi idrici compresi nei siti della rete Natura 2000 (siti di importanza comunitaria/zone speciali di conservazione (SIC/ZSC) e delle zone di protezione speciali (ZPS) istituiti a norma della Direttiva 92/43/CEE (recepita con DPR 357/97 e s.m.i.) e della Direttiva 2009/147/CE (recepita con L 157/92 e s.m.i.), designati per la protezione degli habitat e delle specie e nei quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione;
- i corpi idrici che, ancorché non compresi nelle precedenti categorie, presentino un rilevante interesse scientifico per l'attuazione delle DQA (ad es. presenza dei siti di riferimento per la classificazione dello stato elevato dei corpi idrici), naturalistico, ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, ovvero in quanto sede di complessi ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione o, altresì, sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica.

⁷ Per ulteriori approfondimenti: ISPRA, 2014. IDRAIM. Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua. Manuale e Linee Guida 113/2014



Su questi tratti, per la determinazione del coefficiente N, è necessario approfondire le esigenze di deflusso legate alla tutela della vita acquatica, utilizzando, nel caso di presenza di aree già tutelate, i riferimenti e gli indirizzi metodologici forniti nell'Elaborato 3 del PdG Po vigente e/o le risultanze delle eventuali Valutazioni di Incidenza Ambientale; in tutti gli altri casi, si prevede la possibilità di utilizzare metodologie sito-specifiche (ad es. basate sui metodi idraulico/habitat a scala di microhabitat e mesohabitat, ecc.) oppure eventuali altri strumenti di valutazione speditiva della naturalità presente (ad es. utilizzo dell'IFF, ecc.).

Determinazione del parametro F

Il parametro **F** esprime le esigenze di maggiore tutela per gli ambienti fluviali oggetto di particolare fruizione turistico-sociale, compresa la balneazione, e di particolare interesse paesaggistico sulla base di quanto già tutelato attraverso i piani paesaggistici vigenti e/o delle normative nazionali di settore.

I valori del parametro F sono maggiori o uguali a 1.

Determinazione del parametro Q

Il parametro **Q** esprime le esigenze di maggiore tutela per i corpi idrici che non hanno ancora raggiunto gli obiettivi ambientali fissati dal PdG e nei suoi successivi riesami e aggiornamenti a causa delle attività antropiche presenti.

I valori del parametro Q sono maggiori o uguali a 1.

Valori maggiori di 1 devono essere previsti laddove:

- a) la pressione "*Prelievi*" risulta essere l'unica pressione presente e risulta essere significativa;
- b) la pressione "*Prelievi*" è presente in concomitanza con pressioni "*Idromorfologiche*" e con altre pressioni "*Diffuse*" e "*Puntuali*" e la riduzione dei carichi inquinanti provenienti da sorgenti puntiformi, ottenuta applicando le più efficaci tecniche di depurazione, e da sorgenti diffuse non sia sufficiente a conseguire gli obiettivi ambientali fissati per il corpo idrico. Per questi casi il DE soddisfa le esigenze di aumentare le capacità autodepurative del corpo idrico e di garantire una maggiore diluizione degli inquinanti veicolati nelle acque a valle della derivazione e si qualifica, in assenza di alternative fattibili, come una misura necessaria per colmare il gap tra lo stato attuale e gli obiettivi da raggiungere.

Ai fini dell'approccio speditivo distrettuale per la determinazione del coefficiente Q occorre in via prioritaria prendere in esame i seguenti contenuti del PdG vigente e i suoi successivi riesami e aggiornamenti, in particolare:

- pressioni e impatti significativi sullo stato del corpo idrico;
- stato/potenziale ecologico e stato chimico del corpo idrico;
- obiettivi ambientali fissati per il corpo idrico;
- stato dell'attuazione delle misure di base e supplementari programmate per il corpo idrico o a scala di bacino idrografico e priorità individuate a scala distrettuale.



Per il caso b) - concomitanza di più pressioni potenzialmente significative di diversa natura - e laddove gli obiettivi ambientali fissati non siano ancora stati raggiunti e si adottino valori uguali a 1, andranno approfonditi gli impatti delle pressioni nelle diverse condizioni idrologiche del corpo idrico sugli elementi di qualità che possono deteriorarsi e/o impedire il raggiungimento degli obiettivi fissati per il corpo idrico interessato.

Determinazione del parametro A

Il parametro A descrive le esigenze di maggiore o minore rilascio dovute al contributo delle falde sotterranee nella formazione del DE.

I valori del parametro A sono compresi tra 0.5 e 1.5.

Si ritiene opportuno che le analisi relative all'interazione delle acque superficiali con le acque sotterranee siano svolte almeno per i tratti di alveo ad elevata permeabilità del substrato.

Determinazione del parametro T

Secondo il “*paradigma delle portate naturali*”, il parametro T descrive le esigenze di variazione nell'arco dell'anno dei rilasci per garantire la integrità del regime del deflusso naturale del corpo idrico interessato e per contribuire al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati e di tutela della vita acquatica.

Tenuto conto della variabilità dei regimi idrologici che caratterizzano i corpi idrici del distretto idrografico del fiume Po, per il fattore T occorre prevedere una modulazione del DE almeno a livello stagionale - per distinguere i regimi di magra da quelli di morbida - con la possibilità di declinazione a livello mensile, se ritenuta necessaria e attraverso l'utilizzo di valori di riferimento che variano per ogni mese in coerenza con l'andamento naturale dei deflussi naturali, tenendo conto delle esigenze sotto elencate.

Per gli obiettivi di tutela, di seguito si riportano alcune indicazioni in relazione alle quali deve essere valutata l'opportunità di modulare il valore del DE durante determinati periodi dell'anno:

- Esigenze di tutela dell'ittiofauna

Può essere necessario aumentare i rilasci in alveo nei periodi più critici per l'ittiofauna: la migrazione, la riproduzione e la prima fase del ciclo vitale.

Tale valutazione deve essere effettuata prioritariamente per i corpi idrici evidenziati per la determinazione del parametro N.

I periodi di riferimento variano da bacino a bacino in funzione delle specie di riferimento e dei parametri climatici. E' pertanto ipotizzabile una modulazione diversificata per bacino e riferita a specifici tratti fluviali di interesse.

Nella fase riproduttiva devono essere evitate brusche variazioni delle portate in alveo prodotte dalle opere di derivazione, che possono provocare l'asciutta delle aree di frega o comunque alterazioni delle caratteristiche idrauliche e sedimentarie del deflusso non compatibili con il necessario equilibrio degli habitat riproduttivi.



- Fruizione turistico-sociale

L'aumento delle portate in alveo come strumento per tutelare la fruizione turistico-sociale dei corsi d'acqua è già stato esaminato nell'ambito della determinazione del parametro F. Pertanto, l'utilizzo a tal fine del parametro T può avvenire in quei casi in cui la fruizione sia limitata a brevi periodi dell'anno (ad esempio in caso di forti variazioni dell'affluenza turistica).

- Diluizione di inquinanti

L'aumento delle portate in alveo come strumento per aumentare la resilienza del corpo idrico è già stato esaminato nell'ambito della determinazione del parametro Q. Pertanto, l'utilizzo a tal fine del parametro T può avvenire in quei casi in cui la necessità di diluire gli inquinanti sia limitata a brevi periodi dell'anno (ad esempio in caso di aumento del carico antropico per affluenza turistica).

- Diversificazione del regime di deflusso

La diversificazione del regime di deflusso può essere necessaria per mitigare situazioni di stress sulle biocenosi indotte dalla costanza del regime idraulico. L'opportunità di tale provvedimento deve essere valutata prioritariamente nei corsi idrici evidenziati nella determinazione del parametro N.

2.2. Deflusso minimo vitale

In attesa della definizione della componente ambientale del DE o dell'individuazione di valori definiti sulla base di indagini sito-specifiche coerenti con gli indirizzi del DD 30/STA, tutte le derivazioni devono garantire il rilascio del Deflusso minimo vitale idrologico (DMV idrologico).

Il DMV idrologico è la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, ed è definito attraverso le procedure di calcolo della componente idrologica del DE e come frazione della portata naturalizzata del corso d'acqua, calcolato secondo la formula seguente:

$$\text{DMV}_{\text{idrologico}} = k * q_{\text{meda}} * S \quad (\text{in l/s})$$

Anche per il DMV idrologico, dove necessario, occorre prevedere una modulazione almeno stagionale attraverso l'utilizzo del fattore T oppure attraverso procedure di calcolo che tengano conto di questa necessità e del regime idrologico che caratterizza un determinato corso d'acqua. Per questi casi si parla di un DMV idrologico modulato calcolato secondo la formula seguente:

$$\text{DMV}_{\text{idrologico modulato}} = k * q_{\text{meda}} * S * T \quad (\text{in l/s})$$

Per gli indirizzi da seguire per la definizione dei parametri delle formule indicate si rimanda a quanto già indicato nel paragrafo precedente per il DE.



2.3. Asta del fiume Po

In conseguenza all'adozione del *Piano stralcio di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po*, per l'asta del fiume Po, il *Tavolo Tecnico per l'attuazione e l'aggiornamento del PBI dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po* definisce i valori di salvaguardia per le portate minime giornaliere nelle sezioni di riferimento in adempimento a quanto previsto dall'art. 11 della Deliberazione citata, con particolare attenzione agli obiettivi di riequilibrio di bilancio idrico a scala di bacino e all'attuazione linee guida nazionali (DD. 30/STA) ed europee (Linea Guida UE n. 31/2015) sulle portate ecologiche.

Nelle more della definizione di tali valori, per i tratti del Po interessati dalla presenza di derivazioni, le Regioni del Distretto di concerto con l'Autorità di bacino distrettuale definiscono e aggiornano i valori dei parametri da utilizzare per il DE nel rispetto dei criteri della presente DDE e degli obiettivi di riequilibrio del bilancio idrico a scala distrettuale, valutando, se necessario, l'integrazione delle regole sopra riportate con l'indice WEI+ di cui al PBI citato.

Nelle more della definizione dei fattori della componente ambientale del DE è necessario mantenere il DMV idrologico, così come già definito e disciplinato dalle Regioni competenti, inteso come portata minima istantanea a valle delle seguenti sezioni del Po, come riportato nella tabella che segue.

Sezione del fiume Po	DMV (m ³ /s)
La Loggia (traversa AEM)	10
Torino (traversa AEM)	16
S.Mauro Torinese (traversa ENEL)	16
Chivasso (traversa Canale Cavour)	21
Casale Monferrato (traversa Lanza, Mellana, Roggia Fuga)	32
Isola Serafini	98

Nelle sezioni del Po comprese nel territorio della Regione Piemonte, il DMV è calcolato secondo la regola contenuta nella Deliberazione della Giunta Regionale n. 74-45166 del 26.04.1995 e ss.mm.ii.

Per quanto riguarda i criteri di applicazione di cui ai paragrafi precedenti, tali valori devono essere considerati equivalenti al DMV idrologico.