

ALLEGATO A: ACQUE SUPERFICIALI

Linee guida per le valutazioni ambientali ex ante da effettuare per le domande di derivazione idrica, in relazione agli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali, definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE del Parlamento e del Consiglio europeo del 23 ottobre 2000, da effettuarsi ai sensi del comma 1, lettera a), dell'art.12 bis del Regio Decreto dell' 11 dicembre 1933, n. 1775

1 Finalità

Con le presenti linee guida, si forniscono alle Autorità di bacino distrettuali (di seguito: Autorità distrettuali) ed alle Autorità concedenti (di seguito: Autorità) indirizzi metodologici volti a assicurare una efficace ed omogenea applicazione delle disposizioni di cui al comma 1, lettera a), dell'art.12 bis del testo unico delle disposizioni sulle acque e impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, al fine di garantire il soddisfacimento del principio di "non deterioramento" dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali, nonché il raggiungimento degli obiettivi ambientali per i medesimi corpi idrici, ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2000/60/CE (DQA).

2 Metodologia generale di valutazione del rischio ambientale e campo di applicazione

La metodologia adottata dalle presenti linee guida si basa sulla valutazione del rischio che, per effetto di una derivazione, i corpi idrici da questa interessati possano riportare un deterioramento del loro stato di qualità, ovvero possano non raggiungere gli obiettivi ambientali fissati dai Piani di gestione distrettuali, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. La metodologia è applicabile a tutte le derivazioni insistenti su corpi idrici superficiali, comprese le sorgenti, generanti impatti ambientali sui corpi idrici, squilibri del bilancio idrico ed alterazioni degli habitat idraulicamente connessi ai corpi idrici ovvero ricadenti nel loro corridoio fluviale.

Per "*Rischio ambientale generato da una derivazione D sul corpo idrico/sui corpi idrici C*" (di seguito "rischio" o R_{DC}) si intende il valore convenzionale, compreso in una scala qualitativa o numerica a valori discreti, risultante dal prodotto della *Intensità*, o magnitudo, dell'impatto (I_{DC}) che la derivazione in esame è in grado di produrre sulle diverse componenti ambientali del corpo idrico/dei corpi idrici in questione, e del *Valore Ambientale* posseduto dal corpo idrico medesimo/dai corpi idrici medesimi (V_C), di cui al successivo paragrafo 2.1. Il valore ambientale di un corpo idrico può essere in prima approssimazione ritenuto proporzionale allo stato ambientale rilevato per il corpo idrico stesso.

La quantificazione del rischio ambientale (R_{DC}) richiede pertanto la conoscenza dei seguenti fattori:

1. Valore ambientale del corpo idrico.
2. Impatto della derivazione sul corpo idrico.

2.1 Valore ambientale del corpo idrico

Il valore ambientale del corpo idrico può essere generalmente considerato direttamente proporzionale al suo stato ambientale o potenziale ecologico.

Per i corpi idrici non classificati possono essere assunti, qualora disponibili, gli esiti anche parziali dei monitoraggi in corso da parte delle competenti agenzie di protezione ambientale.

Lo stato ambientale del corpo idrico interessato dalla derivazione, che è correlato al valore ambientale, è quello definito dai monitoraggi effettuati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. Per i corpi idrici superficiali il giudizio finale sullo stato è dato dal giudizio peggiore tra lo stato ecologico e lo stato chimico. Per i corpi

idrici superficiali definiti come artificiali o fortemente modificati, non si definisce lo stato ecologico, ma il “potenziale ecologico”.

Ai fini dell'applicazione delle presenti linee guida, la classificazione dello stato da utilizzarsi può fare riferimento sia allo stato ambientale complessivo che al solo stato ecologico (o al "potenziale ecologico", nel caso dei corpi idrici artificiali o fortemente modificati), con le relative cinque classi, qualora ci siano fondati motivi per ritenere che lo stato ecologico sia quello maggiormente impattato dalla derivazione.

Nel caso di classificazione per raggruppamento inferiore allo stato "buono" e in presenza di un impatto di intensità “moderata”, l'Autorità può assegnare un valore ambientale maggiore in considerazione delle incertezze connesse alla classificazione stessa.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le definizioni delle diverse classi distato dei corpi idrici naturali, nonché i livelli di tutela che dovrebbero essere garantiti ai corpi idrici naturali, fortemente modificati, artificiali o non tipizzati, sulla base del loro livello qualitativo. Per le definizioni del potenziale ecologico dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali occorre fare riferimento a quanto previsto al punto 1.2.5 dell'allegato 5 della DQA.

Tab.1: definizione delle classi di stato ecologico per i corpi idrici superficiali naturali

CORPI IDRICI SUPERFICIALI NATURALI	
Stato	Definizione
<i>Elevato</i>	In questi corpi idrici non si rilevano (o sono poco rilevanti) alterazioni antropiche dei valori degli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica del tipo di corpo idrico superficiale rispetto a quelli di norma associati a tale tipo inalterato; i valori degli elementi di qualità biologica rispecchiano quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non evidenziano nessuna deviazione o deviazioni poco rilevanti.
<i>Buono</i>	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano livelli poco elevati di deviazione dovuti all'attività umana, ma si discostano solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.
<i>Sufficiente</i>	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale si discostano moderatamente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. I valori presentano segni moderati di deviazione dovuti all'attività umana rispetto alle condizioni dello stato buono.
<i>Scarso</i>	Le acque che presentano alterazioni considerevoli dei valori di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate come aventi stato di scarso.
<i>Cattivo</i>	Le acque che presentano alterazioni considerevoli dei valori di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali mancano ampie porzioni di comunità biologiche interessate di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate aventi stato cattivo.

Tab. 2: livelli di tutela attesi per i corpi idrici superficiali

CORPI IDRICI SUPERFICIALI	
Stato ambientale	Livello di tutela
<i>CORPI IDRICI NATURALI</i>	
Stato Elevato	Il livello di tutela è massimo; devono essere evitati nuovi interventi e/o prelievi che possano produrre

	alterazioni del corpo idrico.
Stato Buono	Il livello di tutela è finalizzato al mantenimento di tale stato, da attuarsi attraverso un'attenta valutazione di tutti i parametri ambientali.
Stati inferiori al Buono	Le nuove derivazioni non devono generare impatti cumulabili a quelli esistenti, considerato che tali impatti hanno già causato lo scadimento di qualità ambientale del corpo idrico; le nuove derivazioni non devono impedire il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati.
Corpi idrici non classificati	Nel rispetto del principio di precauzione, deve essere effettuato un monitoraggio "ex ante" al fine di determinare il valore ambientale del corpo idrico e verificare la possibilità di applicare le linee guida. Per i corpi idrici esclusi dall'obbligo di classificazione il monitoraggio ex ante viene effettuato dal richiedente secondo le indicazioni delle competenti Agenzie di Protezione Ambientale ovvero degli Uffici regionali competenti.
<i>CORPI IDRICI FORTEMENTE MODIFICATI</i> <i>E</i> <i>CORPI IDRICI ARTIFICIALI CLASSIFICATI</i>	
Occorre valutare il potenziale ecologico .	I livelli di tutela sono da valutare in base alle condizioni specifiche del corpo idrico. Le nuove derivazioni non devono pregiudicare il raggiungimento o mantenimento del buon potenziale ecologico.

Ai fini delle valutazioni oggetto delle presenti linee guida, lo stato ambientale, anche ove definito, può non costituire l'unico elemento da considerare per valutare il valore ambientale. In applicazione del principio di precauzione, l'Autorità distrettuale può infatti assegnare un valore ambientale convenzionale più cautelativo ai corpi idrici dotati di prefissate caratteristiche, quali ad esempio:

- i corpi idrici "non tipizzati";
- i tratti di corpo idrico costituenti le cosiddette "headwaters", ovvero le aste di primo e secondo ordine poste alla testa dei bacini, ed i tratti dei corpi idrici sottesi ai bacini di estensione inferiore a 10 Km²;
- i corpi idrici che concorrono alla ricarica degli acquiferi sotterranei se destinati all'approvvigionamento idropotabile;
- i corpi idrici connessi idraulicamente ad aree ad elevato valore naturalistico - conservazionistico;
- i tratti di corpi idrici che comprendono una stazione di monitoraggio ambientale.

Nei corpi idrici in cui ricadono "siti di riferimento", individuati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai sensi del D.Lgs. 152/2006, è sempre esclusa la possibilità di autorizzazione di nuovi prelievi, fatta salva l'applicazione dell'art. 4.7 della DQA per i prelievi destinati all'uso potabile. Nei corpi idrici a monte di tali siti, l'autorizzazione ai nuovi prelievi è possibile solo se l'intensità dell'impatto è lieve.

In presenza di livello d'impatto rilevante o di particolari problematiche ambientali locali, l'Autorità concedente può disporre l'effettuazione, a cura del proponente, del monitoraggio "ante operam" e "post

operam” dello stato ambientale dei corpi idrici interessati dalla derivazione, secondo i parametri previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss. mm.ii. ed in base alle indicazioni della competente agenzia di protezione ambientale.

Il monitoraggio “post operam” è finalizzato a verificare gli effetti della derivazione sugli elementi di qualità ambientale, per l’eventuale rimodulazione durante il periodo di concessione dei parametri di concessione a valle dell’opera di presa qualora necessaria per il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici interessati.

2.2 Classificazione dell’impatto della derivazione

Una derivazione può produrre impatti di varia entità; tali impatti possono sommarsi agli effetti esercitati da altre pressioni, ad esempio derivanti da altre determinanti, ed estendersi al di là del corpo idrico su cui la derivazione insiste e su altri corpi idrici.

Nelle tabelle seguenti, sono individuate le classi per stimare, in maniera previsionale e di massima, l’intensità dell’impatto della derivazione; a ciascuna classe è associata la relativa descrizione. È evidente che tali stime devono trovare riscontro nella valutazione reale degli impatti effettuata attraverso gli strumenti di valutazione dello stato dei diversi elementi di qualità. Ciò detto, classi d’intensità più specifiche possono essere definite dalle Autorità distrettuali, purché la classificazione proposta sia coerente con quella prevista in normativa, fisicamente basata (rappresentativa dei fenomeni che intende valutare) e con un livello di accuratezza e di affidabilità consentito dai dati a disposizione per la determinazione del rischio.

Tab.3: classi di intensità di impatto per i corpi idrici superficiali

CORPI IDRICI SUPERFICIALI	
Intensità	Descrizione
Lieve	L’impatto della derivazione non produce effetti significativi sullo stato ambientale del corpo idrico/dei corpi idrici, in quanto non determina una alterazione significativa dello stato attuale degli elementi di qualità ambientale o superiore alle loro naturali variazioni in condizioni indisturbate.
Moderata	L’impatto della derivazione, singolo o cumulato con altri impatti incidenti sul corpo idrico/sui corpi idrici, può avere effetti sullo stato di almeno un elemento di qualità ambientale, degradandolo di una classe, anche se tale deterioramento non si traduce in un deterioramento nella classificazione complessiva del corpo idrico/dei corpi idrici.
Alta	L’impatto della derivazione, singolo o cumulato con altri impatti incidenti sul corpo idrico/sui corpi idrici, può produrre effetti sullo stato degli elementi di qualità ambientali tali da comportare il deterioramento della classe di qualità del corpo idrico/dei corpi idrici.

Tab.4: classi di estensione spaziale di impatto per i corpi idrici superficiali

CORPI IDRICI SUPERFICIALI	
Estensione	Descrizione
Locale	L’impatto è limitato al corpo idrico interessato direttamente dalla derivazione.
Corso d’acqua	L’impatto interessa più corpi idrici appartenenti al medesimo corso d’acqua.
Bacino/Distretto	L’impatto interessa un numero consistente di corpi idrici di uno stesso bacino o dell’intero distretto.

2.3 Valutazione del rischio ambientale

L'identificazione della classe di intensità cui l'impatto della derivazione appartiene (lieve, moderata, alta) e del valore ambientale del corpo idrico/dei corpi idrici (elevato, buono, sufficiente, ecc.), consente di determinare il livello di rischio ambientale ingenerato dalla derivazione, che sarà tanto più alto quanto più sono alti l'impatto e/o il valore ambientale.

Nella tabella seguente, sono individuate le classi di rischio ambientale (basso, medio, alto), derivanti da derivazioni insistenti sui corpi idrici superficiali; a ciascuna classe è associato il relativo criterio di valutazione di compatibilità della derivazione, il quale esprime le condizioni sotto le quali la derivazione può essere eventualmente assentita.

Tab. 5: classi di rischio ambientale per i corpi idrici superficiali

Rischio ambientale	Criteri di valutazione di compatibilità
Basso	La derivazione può essere assentita nel rispetto di eventuali prescrizioni generali, ove necessarie.
Medio	La derivazione può essere assentita con l'applicazione di particolari misure volte alla mitigazione degli impatti e nel rispetto di specifiche prescrizioni, tese a garantire il non deterioramento della classe di ognuno degli elementi di qualità ambientale ed il raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti per il corpo idrico/i corpi idrici interessati.
Alto	La derivazione non può essere assentita in via ordinaria. L'intervento è realizzabile solo nei casi in cui nel Piano di gestione sia stato riconosciuto al corpo idrico interessato il possesso dei requisiti per l'applicazione delle deroghe previste ai commi 5 e 7 dell'Art. 4 della DQA, come recepiti dall'art. 77 del D. Lgs. 152/2006.

3. Metodologie di stima dell'impatto

La valutazione dell'impatto va condotta sulla base delle metodologie elaborate dalle Autorità Distrettuali e basate sull'analisi delle pressioni e degli impatti significativi delle attività antropiche. Tali metodologie devono essere compatibili con i metodi usati per definire i deflussi ecologici ed i rilasci delle portate a valle delle derivazioni per il sostegno degli stessi deflussi.

La stima dell'impatto della derivazione sul corpo idrico/sui corpi idrici, sviluppata in accordo con il modello DPISR (*Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto e Risposta*), richiede l'identificazione preventiva delle pressioni derivanti dalla derivazione e degli elementi di qualità sensibili alle pressioni idromorfologiche sui quali tali pressioni esercitano i propri effetti; tali effetti dipendono, com'è ovvio, oltre che dalle caratteristiche idromorfologiche del corpo idrico, anche dalle caratteristiche della derivazione, tra le quali la tipologia strutturale, cui è generalmente legata l'estensione dell'impatto. Le pressioni da considerare sono quelle capaci di indurre il degrado degli elementi di qualità o una modifica dello stato ambientale del corpo idrico, ovvero di pregiudicare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale secondo le tempistiche previste dai Piani di gestione distrettuali.

Ai fini della valutazione oggetto delle presenti linee guida, le pressioni idrologiche e idromorfologiche indotte da una o più derivazioni su un corpo idrico/sui corpi idrici sono rappresentate, in prima

approssimazione (prima fase di valutazione), attraverso opportuni indici, come esemplificati nelle tabelle successive.

Le Autorità distrettuali possono individuare indici differenti rispetto a quelli esemplificati, in base alla propria situazione specifica, purché da ciò non conseguano risultati inferiori in termini di tutela ambientale.

Deve essere valutato sia l'impatto della singola derivazione sia quello ottenuto dal cumulo delle derivazioni esistenti sull'intero bacino di monte, assegnando infine come impatto il peggiore fra i due.

Tab 6: pressioni idrologiche (prelievi) e idromorfologiche, con descrizione degli indici proposti

PRESSIONI IDROLOGICHE	
Prelievo/diversione di portata senza restituzione nel medesimo corpo idrico	Rapporto tra un indicatore della portata richiesta e la portata media naturale (*) del corpo idrico nel punto di derivazione
Prelievo/diversione di portata con restituzione nel medesimo corpo idrico <i>(uso idroelettrico e analoghi)</i>	Rapporto tra un indicatore della portata richiesta e la portata media naturale (*) del corpo idrico nel punto di derivazione e Percentuale di sottensione, riferita alla lunghezza del corpo idrico
Insieme di prelievi <i>(uso diverso da quello idroelettrico)</i>	Rapporto tra un indicatore cumulativo delle portate dei prelievi concessi e di quello oggetto di richiesta e la portata media naturale (*) del corpo idrico WEI+, per prelievi che hanno influenza sul bilancio idrico di sottobacino, bacino, distretto
Insieme di prelievi <i>(uso idroelettrico e analoghi)</i>	Rapporto tra un indicatore cumulativo delle portate dei prelievi concessi e di quello oggetto di richiesta e la portata media naturale (*) del corpo idrico e Percentuale di sottensione del complesso delle derivazioni, riferita alla lunghezza del corpo idrico
PRESSIONI IDROMORFOLOGICHE	
Inserimento di nuove opere trasversali al corpo idrico	rapporto tra numero complessivo (preesistenti + nuove) di opere trasversali e lunghezza totale del corpo idrico (indicatori A2/A4/A9/F7 - IQM)
Pressioni agenti sul livello e/o sul volume idrico dovute al nuovo prelievo	Variazione spazio-temporale dell'area bagnata del corpo idrico valutata in più sezioni del tronco interessato e ricadute sulla disponibilità di habitat in generale per la fauna ittica (indicatori IH e IARI)
Modifiche alla zona ripariale dovute al nuovo prelievo	Modifica della struttura e condizioni delle sponde e delle zone ripariali del corso d'acqua (indicatori IQMVE F12/F13/A12)

* Portata "naturale" = portata che si avrebbe allo stato naturale in assenza di pressioni. In assenza di dati, il richiedente provvede ad effettuare il monitoraggio ex ante necessario al fine di determinare tale portata naturale.

3.1 Stima dell'impatto per "derivazione singola" e "cumulo di derivazioni"

Una volta individuate le pressioni e gli indici di riferimento da utilizzare, le Autorità distrettuali definiscono, per tali indici, opportuni valori soglia, che qualificano il livello di significatività degli impatti che la derivazione esercita sul corpo idrico/sui corpi idrici.

In generale, è possibile definire valori soglia di significatività per le pressioni idrologiche (riguardanti l'estrazione e il differimento dei volumi idrici) e idromorfologiche (riguardanti l'effetto delle opere longitudinali e trasversali in alveo) stabilendo una relazione tra le pressioni in questione e gli impatti che le stesse esercitano sugli elementi di qualità di natura idrologica, morfologica, chimica, fisica e biologica.

I valori soglia delle pressioni idrologiche ed idromorfologiche, individuati in relazione agli elementi di qualità idrologici e morfologici, sono necessari ai fini della valutazione dell'impatto complessivo della derivazione, anche perché le modificazioni delle componenti chimico-fisico-biologiche sono conseguenza dell'impatto diretto della derivazione sull'idrologia e sull'idromorfologia del corpo idrico.

Per ognuno degli indici che rappresentano le pressioni idrologiche e idromorfologiche, le Autorità distrettuali individuano due valori soglia (VS1 e VS2): il primo, più alto, indica che la pressione genera un impatto di intensità "Alta", ossia in grado produrre effetti di degrado sugli elementi di qualità ambientali tali da comportare la modifica della classe di qualità del corpo idrico; il secondo, più basso, individua un limite intermedio, necessario per stabilire quando la pressione indotta dalla derivazione è rilevante, consentendo il discrimine tra l'impatto di intensità "Lieve" e di intensità "Moderata". In ogni caso, la definizione di un impatto come "Lieve" in base alla metodologia illustrata non esclude la possibilità di valutare l'impatto medesimo in modo più specifico.

Il secondo valore soglia può essere utilmente posto pari ad una assegnata frazione α del valore soglia di impatto di intensità "Alta", fatte salve eventuali specificazioni.

I valori soglia da adottare possono differire a seconda del "tipo morfologico" cui appartiene il corpo idrico e dal fatto che si valuti l'indice in relazione alla "derivazione singola" oppure al "cumulo di derivazioni". Anche in questo caso, i valori delle soglie per definire l'impatto della "derivazione singola" possono essere utilmente posti pari ad una assegnata frazione β dei corrispettivi valori delle soglie impiegate per la situazione "cumulo di derivazioni".

Nel calcolo del "cumulo di derivazioni", gli indici della pressione vanno ovviamente calcolati sommando la pressione indotta dalla nuova derivazione a quella esistente, generata dalle derivazioni già in essere.

Nel caso della valutazione di una nuova derivazione incidente su un corpo idrico oggetto di derivazioni esistenti, occorre procedere alla valutazione del rischio ambientale utilizzando i valori soglia relativi sia alla condizione "derivazione singola", sia quelli riferiti al "cumulo di derivazioni", assumendo il risultato più restrittivo.

La valutazione integrata dell'impatto della derivazione, tra le pressioni idrologica, idromorfologica ed eventualmente di natura chimico-fisica, si effettua assumendo quale livello d'intensità d'impatto complessivo quello corrispondente al maggiore tra i rispettivi livelli d'impatto, individuati per le singole componenti. Nel caso in cui più di una tipologia di pressioni risulti avere intensità moderata, in assenza di intensità alta, potranno essere svolti approfondimenti tesi a valutare se l'intensità dell'impatto complessivo è moderata o alta.

Nella tabella seguente è sintetizzato il quadro dei valori soglia da adottare per la valutazione di una nuova derivazione o del cumulo di più derivazioni.

Tab 7: schema di valori soglia per la valutazione di una nuova derivazione o del cumulo di più derivazioni

"cumulo di derivazioni"

Un "cumulo di	Alta	Moderata	Lieve
----------------------	-------------	-----------------	--------------

derivazioni” produce un impatto ad intensità	Se la pressione indotta sommata a quella esistente è maggiore del valore soglia VS1	Se la pressione indotta sommata a quelle esistenti è compresa tra il valore soglia VS1 e il valore $\alpha * VS1$	Se la pressione indotta sommata a quelle esistenti è minore del valore $\alpha * VS1$
---	---	---	---

“derivazione singola”

	Alta	Moderata	Lieve
Una nuova derivazione produce un impatto ad intensità	Se la pressione indotta è maggiore del valore $\beta * VS1$	Se la pressione indotta è compresa tra il valore $\beta * VS1$ e il valore $\alpha * \beta * VS1$	Se la pressione indotta è minore del valore $\alpha * \beta * VS1$

Nelle tabelle seguenti, sono riportati i valori soglia relativi alle alterazioni indotte da pressioni idrologiche e idromorfologiche, per “derivazione singola” e “cumulo di derivazioni”, nell’ipotesi che il secondo valore soglia sia posto pari ad una frazione α del primo, e che i valori soglia relativi alla “derivazione singola” siano posti pari ad una frazione β di quelli validi per “cumulo di derivazioni”

Tab 8: esempi di valori soglia per le pressioni di alterazione idrologica ed idromorfologica, per la valutazione dell’impatto

a) per “cumulo di derivazioni”

Pressione e indice	Intensità alta	Intensità lieve	Specificatori
D = somma delle portate massime derivabili WEI+= Water Exploitation Index plus Qn = portata media naturale nel tratto interessato dalle derivazioni S= lunghezza dei tratti sottesi α = fattore di riduzione per la determinazione della soglia di intensità lieve, a partire da quella alta VS1(X)= valore soglia per impatto di intensità alta relativa all’indice generico X, per “cumulo di derivazioni” Nb = numero di briglie [/] Nd = numero di opere come dighe, barriere e chiuse [/] l = lunghezza del corpo idrico [m] L = lunghezza del corpo idrico [km] IARipre, IHpre = IARI, IH calcolati in condizioni attuali (ante operam) IARipost, IHpost = IARI, IH calcolati in condizioni alterate conseguenti all’inserimento della derivazione (post operam) IQMVE (F12,F13,A12)pre = calcolati in condizioni attuali (ante operam) IQMVE (F12,F13,A12)post = calcolati in condizioni alterate conseguenti all’inserimento della derivazione (post operam)			
PRESSIONI IDROLOGICHE			
Prelievo/diversione di portata – Agricoltura (uso irriguo)	$D/Qn \geq VS1(D/Qn)$ $WEI+ \geq VS1(WEI+)$	$D/Qn \leq \alpha VS1 (D/ Qn)$ $WEI+ \leq \alpha VS1 (WEI+)$	Riferito alla sola stagione irrigua
Prelievo/diversione di portata – altri usi	$D/Qn \geq VS1(D/Qn)$ $WEI+ \geq VS1(WEI+)$	$D/Qn \leq \alpha VS1(D/ Qn)$ $WEI+ \leq \alpha VS1 (WEI+)$	Riferibile all’anno solare e/o ad un periodo significativo
Prelievo/diversione di portata – uso idroelettrico:	$D/Qn \geq VS1 (D/Qn - IDROEL)$	$D/Qn \leq \alpha VS1(D/Qn - IDROEL)$	Riferibile all’anno solare e/o ad un

contemporanea presenza delle due seguenti condizioni:	$WEI+ \geq VS1(WEI+)$ $S/L \geq VS1 (S/L - IDROEL)$	$WEI+ \leq \alpha VS1 (WEI+)$ $S/L \leq \alpha VS1 (S/L - IDROEL)$	periodo significativo
PRESSIONI IDROMORFOLOGICHE			
Opere trasversali	(montagna) $Nb / l \geq VS1 (Nb / l - montagna)$ (pianura) $Nb / l \geq VS1 (Nb / l - pianura)$	(montagna) $Nb / l \leq \alpha VS1 (Nb / l - montagna)$ (pianura) $Nb / l \leq \alpha VS1 (Nb / l - pianura)$	
Alterazioni morfologiche – Dighe, barriere e chiuse	$Nd / L \geq VS1 (Nb / L)$	$Nd / L \leq \alpha VS1 (Nb / L)$	
Alterazioni idrologiche – Alterazioni del livello idrico o del volume	IARipost comporta passaggio di classe rispetto allo IARipre (*) IHpost comporta passaggio di classe rispetto allo IHpre	IARipost non comporta passaggio di classe rispetto allo IARipre $(IARipost - IARipre) \leq 0,05$ IHpost non comporta passaggio di classe rispetto allo IHpre $IHpre - IHpost \leq 0.1$	
Modifiche sulla zona ripariale	IQMVE (F12,F13,A12) post comporta passaggio di classe rispetto allo IQMVE pre	(secondo indicazioni tavolo di lavoro ex art. 2, comma 2)	

b) per “derivazione singola”

Pressione e indice	Intensità alta	Intensità lieve	Specificatori
<p>D = somma delle portate massime derivabili Qn = portata media naturale nel tratto interessato dalle derivazioni S= lunghezza dei tratti sottesi α = fattore di riduzione per la determinazione della soglia di intensità lieve, a partire da quella alta β = fattore di riduzione per la determinazione della soglia per “derivazione singola”, a partire da quella per “cumulo di derivazioni” VS1(X)= valore soglia per impatto di intensità alta relativa all’indice generico X, per “cumulo di derivazioni” Nb = numero di briglie [/] Nd = numero di opere come dighe, barriere e chiuse [/] l = lunghezza del corpo idrico [m] L = lunghezza del corpo idrico [km] IARipre, IHpre = IARI, IH calcolati in condizioni attuali (ante operam) IARipost, IHpost = IARI, IH calcolati in condizioni alterate conseguenti all’inserimento della derivazione (post operam) IQMVE (F12,F13,A12)pre = calcolati in condizioni attuali (ante operam) IQMVE (F12,F13,A12)post = calcolati in condizioni alterate conseguenti all’inserimento della derivazione (post operam)</p>			
PRESSIONI IDROLOGICHE			
Prelievo/diversione di portata – Agricoltura (uso irriguo)	$D/Qn \geq \beta VS1(D/Qn)$	$D/Qn \leq \alpha \beta VS1 (D/ Qn)$	Riferito alla sola stagione irrigua

Prelievo/diversione di portata – altri usi	$D/Q_n \geq \beta VS1(D/Q_n)$	$D/Q_n \leq \alpha \beta VS1(D/Q_n)$	Riferibile all'anno solare e/o ad un periodo significativo
Prelievo/diversione di portata – uso idroelettrico contemporanea presenza delle due seguenti condizioni:	$D/Q_n \geq \beta VS1(D/Q_n - IDROEL)$ $S/L \geq \beta VS1(S/L - IDROEL)$	$D/Q_n \leq \alpha \beta VS1(D/Q_n - IDROEL)$ $S/L \leq \alpha \beta VS1(S/L - IDROEL)$	Riferibile all'anno solare e/o ad un periodo significativo
PRESSIONI IDROMORFOLOGICHE			
Opere trasversali	(montagna) $Nb/l \geq \beta VS1(Nb/l - montagna)$ (pianura) $Nb/l \geq \beta VS1(Nb/l - pianura)$	(montagna) $Nb/l \leq \alpha \beta VS1(Nb/l - montagna)$ (pianura) $Nb/l \leq \alpha \beta VS1(Nb/l - pianura)$	
Alterazioni morfologiche – Dighe, barriere e chiuse	$Nd/L \geq \beta VS1(Nb/L)$	$Nd/L \leq \alpha \beta VS1(Nb/L)$	
Alterazioni idrologiche – Alterazioni del livello idrico o del volume	IARIPost comporta passaggio di classe rispetto allo IARIPre (*) IHpost comporta passaggio di classe rispetto allo IHpre	IARIPost non comporta passaggio di classe rispetto allo IARIPre $(IARIPost - IARIPre) \leq 0,05$ IHpost non comporta passaggio di classe rispetto allo IHpre $IHpre - IHpost \leq 0,1$	
Modifiche sulla zona ripariale	IQMVE (F12,F13,A12) post comporta passaggio di classe rispetto allo IQMVE pre	(secondo indicazioni tavolo di lavoro ex art. 2, comma 2)	

(*) Con gli opportuni limiti applicativi dello IARI, relativi alla disponibilità di dati e alla scala temporale a cui si manifesta l'alterazione del regime delle portate.

Nel caso dell'uso idroelettrico, in cui la pressione idrologica è descritta da due diversi indicatori, il livello d'impatto complessivo della derivazione è ottenuto dall'incrocio dei valori assunti dagli indici, assumendo come riferimento il massimo tra tali valori.

Tab 9: intensità d'impatto da pressione idrologica, per derivazione ad uso idroelettrico (e analoghi)

a) per "cumulo di derivazioni":

Rapporto tra lunghezza di corpo idrico sottesa "S" e lunghezza del corpo idrico "L"	Rapporto tra indicatore "D" e portata media naturale "Qn" del corpo idrico		
	$D/Q_n \geq VS1(D/Q_n)$	$\alpha VS1(D/Q_n) \leq D/Q_n < VS1(D/Q_n)$	$D/Q_n < \alpha VS1(D/Q_n)$
$S/L \geq VS1(S/L)$	Alta	Moderata	Lieve
$\alpha VS1(S/L) \leq S/L < VS1(S/L)$	Moderata	Moderata	Lieve
$S/L < \alpha VS1(S/L)$	Lieve	Lieve	Lieve

b) per singola derivazione

<i>Rapporto tra lunghezza del tratto sotteso "S" e lunghezza del corpo idrico "L"</i>	<i>Rapporto tra portata massima richiesta "D" e portata media naturale "Qn" del corpo idrico</i>		
	$D/Qn \geq \beta VS1(D/Qn)$	$\alpha \beta VS1(D/Qn) \leq D/Qn < VS1(D/Qn)$	$D/Qn < \alpha \beta VS1(D/Qn)$
$S/L \geq \beta VS1(S/L)$	Alta	Moderata	Lieve
$\alpha \beta VS1(S/L) \leq S/L < \beta VS1(S/L)$	Moderata	Moderata	Lieve
$S/L < \alpha \beta VS1(S/L)$	Lieve	Lieve	Lieve

Le Autorità distrettuali possono prevedere soglie minime di volumi o tipologie di derivazioni per cui non si richiede l'applicazione della presente metodologia, qualora si ritenga che l'impatto della derivazione proposta sia trascurabile. Tali derivazioni sono considerate pertanto sempre ammissibili.

3.2 Indicazioni specifiche per i prelievi da acque superficiali che hanno influenza sul bilancio idrico di bacino/distretto

La valutazione della pressione idrologica, nel caso di derivazioni che abbiano influenza sul bilancio idrico a scala extra locale, può essere condotta tramite l'utilizzo del "WEI+", indicatore di riferimento a livello internazionale per la definizione delle criticità quantitative nei reticoli idrografici. In questo caso, i corpi idrici da considerare ai fini della determinazione del valore ambientale sono quelli emissari dei sottobacini idrografici su cui insistono le derivazioni oggetto di valutazione.

Il *Water Exploitation Index Plus* (WEI+) costituisce una misura del rapporto tra le quantità d'acqua prelevate/utilizzate e quelle disponibili ed è di solito calcolato attraverso la formula:

$$WEI += (VOLUME prelevato - VOLUME restituito) / (VOLUME RISORSA DISPONIBILE),$$

nella quale entrano, come fattori, i valori della risorsa disponibile mediati su di un assegnato arco temporale (in genere piuttosto lungo, almeno ventennale). Il WEI+ è di solito impiegato per una valutazione annuale standard dell'incidenza dello sfruttamento umano sulle risorse idriche, ad esempio a livello di una intera nazione.

Il WEI+ costituisce una speciale formulazione del WEI, che ha il pregio di riferirsi a intervalli temporali inferiori all'anno (stagionali, mensili) ed a bacini idrografici anche di modeste dimensioni.

La determinazione del WEI+, che va generalmente effettuata con riferimento al periodo (ad esempio il mese) caratterizzato dai valori più elevati del WEI+, tra quelli compresi nel periodo di esercizio delle derivazioni, richiede la stima dei fattori di calcolo (volumi idrici prelevati, restituiti e disponibili) relativi al medesimo periodo; l'effettuazione di tale stima può avvenire attraverso l'impiego di un'adeguata modellistica. In alcuni casi, come ad esempio le derivazioni da sorgenti o fontanili, la stima può essere il risultato di un giudizio esperto, supportato da adeguate misure dirette di portata. In ogni caso le stime devono essere comunque coerenti con le indicazioni nazionali e validate dalle Autorità ambientali competenti.

IL WEI+ va definito per ciascun bacino/sottobacino la cui portata alla chiusura dello stesso è essenziale per garantire gli usi antropici ed ecosistemici nei bacini di cui esso è tributario.

Le soglie idrologiche di cui alle tabelle precedenti, relative a derivazioni singole o cumulate per ciascun corpo idrico dovranno, con riferimento alla loro componente dissipativa, essere dimensionati in modo che la somma dei prelievi senza restituzione o con restituzione parziale, esistenti o programmati, all'interno del bacino siano coerenti con i vincoli imposti dal WEI+ o indicatore similare.

Nel caso delle domande di nuova concessione di derivazione o di variante in aumento, il WEI+ è calcolato aggiungendo l'effetto della nuova derivazione alla situazione dell'impatto derivante dalle derivazioni già

esistenti sul bacino d'interesse, incrementando, per il periodo di riferimento posto a base della determinazione dell'indice, i valori dei fattori attualmente presenti nella formula di calcolo del WEI+ con i dati, riferiti ai medesimi fattori, relativi alla nuova derivazione.

L'impatto delle domande per variante sostanziale di concessione, da intendersi in questo caso come domanda d'incremento della portata prelevata (anche di un solo valore mensile) rispetto al valore originale di concessione, è determinato con il medesimo procedimento, calcolando il nuovo valore del WEI+ derivante dall'incremento del prelievo.

Nel caso di rinnovo di concessione di derivazione, l'impatto delle derivazioni nel bacino d'interesse è invece già integralmente presente nel bacino medesimo, essendo conseguenza dell'insieme di tutte le derivazioni già esistenti, tra le quali, in particolare, quella da assoggettare alla valutazione per il rinnovo. In questo caso, i valori dei fattori da utilizzare nella formula di calcolo del WEI+ non cambiano, ed il valore del WEI+ ai fini della valutazione dell'impatto è quello attuale.

Come per gli altri indici di pressione di alterazione idrologica, anche per il WEI+ le Autorità distrettuali individuano i valori soglia VS1 e VS2; nella tabella seguente, è riportato uno schema di applicazione dei valori soglia per il WEI+.

Tab 10: esempi di valori soglia per la pressione di alterazione idrologica "Insieme dei prelievi", per prelievi che hanno influenza sul bilancio idrico di sottobacino, bacino, distretto

Pressione idrologica Insieme dei prelievi WEI+ riferito al mese più sfavorevole (maggiori valori di WEI+)		
$0% < WEI+ \leq VS2 (WEI+)$	$VS2 (WEI+) < WEI+ < VS1 (WEI+)$	$WEI+ \geq VS1 (WEI+)$
Intensità di impatto LIEVE	Intensità di impatto MODERATA	Intensità di impatto ALTA

3.3 Applicazione della metodologia di valutazione del rischio ambientale

Il rischio ambientale connesso a una derivazione o al cumulo di derivazioni è ottenuto mediante la matrice valore/impatto di seguito riportata.

Tab 11: matrice del rischio ambientale, con note specifiche

Valore ambientale del CI	Intensità dell'impatto generato dalla derivazione singola /cumulo di derivazioni		
	Lieve	Moderata	Alta
Elevato	ALTO (*)	ALTO (*)	ALTO (*)
Buono	MEDIO	ALTO	ALTO (*)
Sufficiente	BASSO	MEDIO	ALTO
Scarso	BASSO	MEDIO	MEDIO (**)
Cattivo	BASSO	MEDIO	MEDIO (**)

(*) È sempre ammessa la deroga in applicazione dell'art. 4.7 della DQA per i prelievi destinati all'uso potabile. Sono altresì sempre ammesse le derivazioni a scopo idroelettrico per autoconsumo nelle località remote non servite dalla rete elettrica ove l'intervento rappresenti la migliore opzione ambientale.

(**) La nuova derivazione, o il cumulo di nuove derivazioni, incidenti su un corpo idrico di qualità inferiore al buono anche a causa della pressione derivante dai prelievi, che comportino un incremento della pressione ambientale, sono da considerarsi tendenzialmente non compatibili.

Le derivazioni idroelettriche che restituiscono l'acqua immediatamente a valle della traversa di presa, senza generare alcuna sottensione di tratti di corpo idrico e che utilizzano opere trasversali esistenti, senza la previsione di ulteriori opere, longitudinali e trasversali, possono essere collocate dall'Autorità concedente direttamente nella classe "Rischio basso", qualunque sia il valore ambientale del corpo idrico, se sono contestualmente predisposte opere per assicurare la continuità idrobiologica (scale o rampe di risalita dei pesci) e di sedimento ove ciò non comprometta l'efficacia delle misure di mitigazione del rischio di alluvioni. L'attribuzione alla derivazione di una delle tre classi ha un significato immediatamente operativo, come illustrato nella tabella seguente.

Tab 13: significato della classe di rischio ambientale, con note specifiche

Rischio ambientale	Significato operativo
BASSO	La derivazione può essere assentita nel rispetto di specifiche prescrizioni, ove necessarie.
MEDIO	La derivazione può essere assentita con l'applicazione di particolari misure volte alla mitigazione degli impatti e nel rispetto di specifiche prescrizioni, tese a garantire il non deterioramento della classe di ognuno degli elementi di qualità ambientale ed il raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti per il corpo idrico/i corpi idrici interessati.
ALTO	La derivazione non può essere assentita in via ordinaria. L'intervento è realizzabile solo nei casi in cui nel Piano di gestione sia stato riconosciuto al corpo idrico interessato il possesso dei requisiti per l'applicazione delle deroghe previste ai commi 5 e 7 dell'Art. 4 della DQA, come recepiti dall'art. 77 del D. Lgs. 152/2006.

In ogni caso, il disciplinare prevede la possibilità di rivedere i termini della concessione in funzione delle prescrizioni e dei risultati del monitoraggio ambientale, anche in accordo con le misure contenute nei Piani di Gestione Distrettuali.

Nel caso in cui la prima fase della valutazione si sia conclusa con l'assegnazione della derivazione alla classe di "Rischio medio", non è possibile esprimere un giudizio definitivo sulla compatibilità della derivazione ed esistono fondati rischi d'interferenza con il valore ambientale del corpo idrico.

Occorre procedere pertanto ad una seconda fase di valutazione, di approfondimento che indaghi in dettaglio l'impatto della derivazione sugli elementi di qualità idromorfologica e su quelli chimico-fisici e biologici, anche in riferimento alla possibilità di mancato raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati nei Piani di gestione distrettuali.

La suddetta seconda fase di valutazione si avvale delle metodologie IDRAIM e MesoHABSIM validate da ISPRA, ove ritenuto necessario.

Al termine della seconda fase della valutazione, l'Autorità procede alla verifica conclusiva, in base all'impatto complessivo della derivazione:

- se vi è almeno un elemento di qualità che subisce un impatto d'intensità "Alta", la derivazione è da ritenersi non compatibile con lo stato ambientale attuale del corpo idrico o con il suo obiettivo di qualità;
- se vi è almeno un elemento di qualità che subisce un impatto di intensità "Moderata", la derivazione potrebbe non essere compatibile. In questo caso la compatibilità è subordinata al soddisfacimento delle seguenti condizioni:
 - a) sono previste misure di mitigazione dell'impatto tali da assicurare il non deterioramento della classe degli elementi di qualità impattati ed il raggiungimento dell'obiettivo di qualità;
 - b) è prevista nel disciplinare di concessione la possibilità di rivedere i termini della concessione stessa, in relazione ai risultati dei monitoraggi ambientali post-operam dello stato del corpo idrico, che in questo caso andrebbero obbligatoriamente imposti.
- se il livello d'impatto è di intensità "Lieve" per tutte le componenti, la derivazione è considerata compatibile; sono comunque possibili prescrizioni specifiche.

La valutazione ambientale sopra descritta è sviluppata per le singole istanze eventualmente concorrenti; nella valutazione del cumulo delle derivazioni l'Autorità concedente tiene conto anche delle derivazioni per le quali l'iter autorizzativo è ancora in corso.