

NOTA METODOLOGICA RELATIVA ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La valutazione degli impatti, sia per i fiumi che per i laghi, è stata effettuata sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida ISPRA 177/2018.

La valutazione è stata condotta su tutti i CI del Piemonte. Per i corpi idrici monitorati è stato possibile valutare la significatività dell'impatto attraverso il popolamento degli indicatori e delle soglie previste dalle Linee Guida. Per i CI NON monitorati sono stati assegnati gli impatti "attesi" in relazione alle pressioni significative, assegnando al CI l'impatto atteso indicato dalle specifiche tabelle delle Linee Guida ISPRA 177/2018.

Origine dei dati: i dati utilizzati derivano dal monitoraggio effettuato ai sensi della DQA relativi al sessennio 2014-2019 per il popolamento di tutti gli indicatori considerati.

Per gli indicatori idromorfologici dei fiumi sono stati utilizzati i dati acquisiti dall'applicazione dell'indice IQM relativi al periodo 2012-2019.

Per gli indicatori microbiologici dei laghi i dati sono quelli derivanti dal monitoraggio della balneabilità del periodo 2014-2019.

Per il calcolo dei trend sono stati utilizzati i dati relativi alla serie storica disponibile dal 2002 per le stazioni già esistenti ai sensi del decreto 152/99 e dal 2009 per quella di nuova istituzione ai sensi della DQA.

Popolamento indicatori di impatto fiumi e laghi

Sono stati popolati gli indicatori di impatto previsti dalle Linee Guida riportati nella tabella seguente utilizzando i relativi valori soglia previsti per l'attribuzione della significatività:

INDICATORI DI IMPATTO FIUMI	SOGLIE
media annua azoto totale	>1,5 mg/L N
valore medio annuo indice TI (subindice ICMi)	> 2.4
media annua fosforo totale	> 0,15mg/L P
media annua nitrati	>10mg/L NO ₃
trend dei valori medi annui di concentrazione di azoto totale	trend crescente
trend dei valori medi annui di concentrazione di fosforo totale	trend crescente
media annua COD	> 10 mg/L O ₂
trend dei valori medi annui di concentrazione di COD	trend crescente
media annua E.Coli	> 1000 UFC/100ml
media annua pH	< 6.5
media annua T	> valore tipico associato alla tipologia fluviale
concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi rinvenuti	≥ 0.03 µg/l
indice di contaminazione dei pesticidi	classi basso-alto
indicatori A1 e A3 dell'IQM	livelli di alterazione B e C
indicatori F7 (forme e processi tipici della configurazione morfologica) e F9 (variabilità della sezione) dell'IQM	livelli di alterazione B e C (o solo C)

INDICATORI DI IMPATTO LAGHI	SOGLIE
media annua ponderata fosforo totale max circolazione	≥ 15 o 20 µg/L per macrotipo
trend dei valori medi annui di fosforo totale	trend crescente
media annua clorofilla a	> 4.2 o 4.7 o 8 µg/L per macrotipo
media annua E.Coli	> 1000 UFC/100 ml
media annua Enterococchi	> 800 UFC/100 ml
media annua pH	< 6.5
media annua T	> valore tipico associato al CI

Gli indicatori sono stati calcolati su base annuale, tranne quelli per i quali non era applicabile tale calcolo: indicatori morfologici e indice TI per i fiumi.

Nei casi in cui è prevista la valutazione del trend, lo stesso è stato valutato considerando l'intera serie storica disponibile a partire dall'anno 2000 o 2009, a seconda che si trattasse di stazioni appartenenti già alla rete ex D.Lgs.152/1999 o di nuova istituzione nel 2009 ai sensi della DQA

Per il calcolo dei Trend è stato applicato il test non parametrico Mann-Kendall.

Per quanto riguarda la Temperatura, nei casi in cui è stato possibile, l'indicatore è stato valutato come trend, considerando i dati delle serie storiche disponibili. La definizione dei valori tipici per macrotipo richiede valutazioni più approfondite che non è stato possibile effettuare e che meriterebbero un approccio condiviso a scala distrettuale.

Per i laghi la significatività dell'impatto è stata attribuita in base ai valori soglia per gli indicatori riferibili al corpo idrico lacustre tra i quali rientrano quelli utilizzati per il calcolo dell'indice LTLeco.

Per i laghi, gli indicatori di inquinamento microbiologico sono stati popolati utilizzando i dati del monitoraggio per la balneazione. E' stata considerata sia l'opzione di utilizzare il valore medio riferito al lago che il valore riferito alle aree omogenee, individuate secondo quanto previsto dalla normativa per il monitoraggio delle acque di balneazione. In entrambi i casi i valori dell'indicatore sono risultati ampiamente al di sotto della soglia di significatività.

Le linee guida indicano di effettuare la valutazione complessiva dell'impatto aggregando su base triennale o sessennale i risultati degli indici annuali. Suggestiscono inoltre di valutare anche la stabilità nel tempo del numero di anni in cui si ha il superamento dei valori soglia. Tale modalità risulta particolarmente utile nei corpi idrici in sorveglianza per i quali nel sessennio si ha un solo anno a disposizione.

Modalità di attribuzione della significatività dell'impatto

La significatività dell'impatto al CI è stata attribuita considerando tutte le annualità del sessennio 2014-2019, con un peso prevalente agli ultimi 3 anni nel caso di monitoraggio operativo, secondo i criteri seguenti:

1) % SIGNIFICATIVITA' NEL 2014-2019 > 50% (n. anni con superamento della soglia di significatività rispetto al numero di anni di monitoraggio) e almeno un anno significativo nell'ultimo triennio.

Se neppure un anno negli ultimi 3 si valuta in base alla percentuale di significatività sul totale degli anni dell'intera serie storica. Se < 50% è NON significativo

2) % SIGNIFICATIVITA' NEL 2014-2019 < 50%,

- ma superamento soglia 2 anni su 3 dell'ultimo triennio l'impatto è significativo
- se superamento un anno nell'ultimo triennio, se percentuale significatività è tra 30-50%, verifica con percentuale anni totali: se > 50% dell'intera serie storica si considera significativo.

Per l'impatto "inquinamento chimico" sono stati utilizzati gli indicatori previsti dalle Linee guida per i pesticidi: indice di contaminazione e concentrazione media annua della somma di tutti i pesticidi rinvenuti. Per gli altri contaminanti la significatività è stata attribuita ai CI nei quali vi è stato il superamento degli SQA per sostanze diverse dai pesticidi e, in via cautelativa ai CI con riscontri positivi (> LOQ) di PFAS, VOC e IPA nel sessennio 2014-2019.

Pur concordando sulla opportunità di calcolare i riscontri considerando il valore del LOQ pari all'SQA/3, essendo stati effettuati tutti i calcoli su base annuale e la successiva aggregazione secondo le specifiche sopra citate già per la consegna di ottobre 2020, non è stato possibile ricalcolare gli indicatori per la consegna di Marzo 2021.

Per i laghi la significatività è stata attribuita in base ai valori soglia solo per gli indicatori riferibili al corpo idrico lacustre utilizzati per il calcolo dell'indice LTLecco.

Le Linee guida ISPRA indicano più indicatori per una stessa tipologia di impatto. Ad esempio per l'impatto "arricchimento in nutrienti" sono previsti almeno 5 indicatori. L'impatto finale al CI è considerato presente se almeno uno degli indicatori è risultato significativo secondo la modalità di calcolo descritta.

Nel database, come richiesto è stata inserita anche l'informazione relativa alla stabilità dello Stato. La stabilità è stata attribuita separatamente allo Stato Ecologico e allo Stato Chimico in ragione del fatto che la maggior parte degli indicatori di impatto e delle pressioni di fatto incidono maggiormente sullo Stato Ecologico rispetto a quello Chimico.

Dal dato inserito nel database è tuttavia possibile derivare stabilità dello Stato secondo la modalità "vince il peggiore".

La stabilità è stata calcolata considerando i risultati della classificazione di tutti i trienni/sessenni disponibili a partire dal 2009.

Lo Stato Ecologico è considerato stabile se in tutti i trienni/sessenni ha assunto la stessa macroclasse di stato "Buono o superiore" o "inferiore a Buono"; per lo Stato Chimico sono considerate le due sole classi esistenti "Buono" e "Non Buono".

Nell'analisi di rischio è disponibile ed è considerato un dato di maggior dettaglio in quanto la valutazione della stabilità è sgranata in più categorie, sia per lo Stato Ecologico che Chimico:

- stabile
- non stabile con prevalenza di classe "buono o superiore"
- non stabile con prevalenza di classe "inferiore al buono"
- non stabile con ripartizione equa nelle due macroclassi.

Ai fini della compilazione del database l'attributo non stabile è relativo alle 3 categorie sopra descritte.

Nell'analisi di rischio viene altresì evidenziata l'informazione per quei CI che hanno mostrato un cambio di classe (tra le due macrocategorie) solo nell'ultimo dato di classificazioni rispetto a tutti quelli precedenti e pertanto anche questo dato può essere reso disponibile.

Il "dato" di stabilità è disponibile per i corpi idrici monitorati in tutti i sessenni. Non è disponibile per quelli monitorati sono negli anni 2014, 2016 e 2017 (vedi nota metodologia Reti e Stato).

Criticità

La maggior parte dei dati per il popolamento degli indicatori di impatto sono disponibili in quanto derivanti dai dati di monitoraggio. I dati di origine pertanto non mostrano particolari criticità, ma l'elaborazione è piuttosto complessa.

In alcuni casi le soglie sembrerebbero troppo cautelative e potrebbe essere utile approfondire l'argomento per un eventuale aggiornamento delle Linee Guida ISPRA.

In linea generale si osserva come i dati a disposizione siano oramai numerosi sia per le pressioni che per gli impatti che per lo stato, considerato l'avvio del monitoraggio ai sensi della DQA nel 2009. Le elaborazioni effettuate per il PdGPO 2021 suggeriscono l'opportunità di concordare modalità condivise di elaborazione e interpretazione ai fini della maggiore armonizzazione distrettuale che tuttavia richiedono un lavoro piuttosto lungo e articolato nel tempo.

Pressioni: nella compilazione del database sugli impatti, la significatività della pressione coincide con quanto riportato nel database sulle pressioni. Le pressioni sono considerate significative se vi è superamento della soglia di significatività adottata e in nessun caso la significatività è stata cambiata a seguito della valutazione integrata con i dati di stato e degli impatti.

Tale approccio è determinato da una serie di fattori, tra i quali: le criticità relative ai dati di origine delle pressioni in termini di disponibilità, copertura, aggiornamento specie per alcuni indicatori, l'evidenza che le metriche previste dalla normativa per la classificazione dello Stato Ecologico non sono stressor specifiche, specialmente per quanto riguarda la sensibilità nel misurare gli impatti generati dalle pressioni idromorfologiche.

Shapefiles

Al momento non sono stati prodotti shapefile specifici per singolo indicatore.