

ALLEGATO 4

CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Aprile 2025

Sommario

PREMESSA.....	2
1 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
2 STAZIONE MAS 128 - CORPO IDRICO TORRENTE OMBRONE_PT MONTE - PROMBIALLA PRESA ACQUEDOTTO - RISPOSTA AI PUNTI 2.1 E 2.2	8
STATO ECOLOGICO	11
STATO CHIMICO	13
3 NUOVO INDICE DELLO STATO ECOLOGICO DELLE COMUNITA' ITTICHE NISECI - RISPOSTA AL PUNTO 2.3.	14
3.1 ISECI e NISECI – IL MONITORAGGIO REGIONALE	14
3.2 NISECI – APPLICAZIONE DEL METODO E DIFFICOLTA' CONNESSE	15
3.3 NISECI - RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2022	17
4 SCALA DI RISALITA DEI PESCI - RISPOSTA AL PUNTO 2.4.	22

PREMESSA

Il presente documento costituisce risposta alla richiesta di integrazioni e chiarimenti presente nel contributo istruttorio di ARPAT e dell'Azienda USL Toscana Centro, nell'ambito del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA postuma per l'impianto di Potabilizzazione Prombialla, sito nel Comune di Pistoia, e per le risorse ad esso correlate, avviato, ai sensi dell'art. 19, comma 6, del Dlgs. 152/2006 e dell'art. 48 della LR. 10/2010, in data 24/12/2024 con prot. n. 74171.

In particolare, le richieste formulate sono le seguenti, per le quali il riferimento di paragrafo corrisponde a quello riportato nella lettera di risposta alla richiesta di integrazioni di cui il presente documento costituisce l'Allegato 4:

2.1 fornire i dati di monitoraggio disponibili delle acque grezze per le varie fonti di approvvigionamento;

2.2 definire dove sia posizionata la stazione di monitoraggio "PT Torrente Ombrone ad Imp. Prombialla – 02005", riportata nel documento "Programma di monitoraggio – Prombialla"; inoltre, al fine di acquisire una conoscenza della qualità dell'ambiente idrico, identificare una stazione di monitoraggio a monte ed una a valle delle opere di presa;

2.3 proporre, nelle stazioni sopra citate, un piano di monitoraggio mediante la metodica NISECI, al fine di monitorare la fauna ittica, elemento necessario per definire lo Stato Ecologico del corpo idrico;

2.4 valutare l'opportunità di ricostituire la continuità ecologica longitudinale del torrente Ombrone nell'area in esame, mediante la costruzione di scale di risalita per i pesci.

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Si riportano di seguito i riferimenti normativi utilizzati per la stesura del presente documento, utili ai fini della contestualizzazione delle risposte alle richieste di integrazione documentale degli Enti di cui alla premessa.

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (Water Framework Directive – WFD)
- Direttiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 12 agosto 2013, che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque Testo rilevante ai fini del SEE
- Decreto Legislativo 03/04/2006 N° 152 Norme in materia ambientale.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 16/06/2008 N°

131 “Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante - Norme in materia ambientale -, predisposto ai sensi dell’art. 75 comma 4, dello stesso.”

- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 14 aprile 2009, n. 56 “Regolamento recante Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo”.

- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 8 novembre 2010, n. 260 “Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.”

- Decreto Legislativo del 13/10/2015 N° 172 “Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.”

- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 416 del 25 maggio 2009 “Tipizzazione dei corpi idrici superficiali della toscana. Attuazione delle disposizioni di cui allegato 3, punto 1, alla parte III del D. Lgs 152/2006, come modificato dal decreto ministeriale, 16 giugno 2008, n. 131 “

- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 939 del 26/10/2009 “Individuazione e caratterizzazione dei corpi idrici della Toscana - Attuazione delle disposizioni di cui all’art.2 del DM 131/08 (acque superficiali) e degli art. 1,3 e all. 1 del D.Lgs. 30/09 (acque sotterranee).”

- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 100 dell’08/02/2010 “Rete di Monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee della Toscana in attuazione delle disposizioni di cui al D. Lgs. 152/06 E Del D.Lgs. 30/09.”

- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 937 del 29/10/2012 “Attuazione D.Lgs 152/06 e D. Lgs 30/09. Tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici interni, superficiali e sotterranei della Toscana. Modifica delle Delibere di Giunta n. 416/2009 e n. 939/2009.”

- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 847 del 14/10/2013 “Attuazione D.Lgs 152/2006 e D.Lgs 30/2009. Monitoraggio dei corpi idrici superficiali interni e sotterranei della Toscana. Modifiche ed integrazioni alla delibera di Giunta n. 100/2010.”

- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 1187 del 09/12/2015 “Attuazione del D.Lgs 152/06 - Identificazione dei corpi idrici fortemente modificati di cui al D.M. n. 156/2013.”

- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 926 del 31/07/2023 “Attuazione D. Lgs.

152/2006. Tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici interni, superficiali e sotterranei della Toscana. Aggiornamento disposizioni regionali di attuazione dell'art. 118, 120 e dell'allegato I e III alla parte III."

La Direttiva Europea 2000/60/CE, si pone l'obiettivo del raggiungimento del buono stato ambientale, sia chimico che ecologico (vedi il punto 26) per tutti i corpi idrici e quindi anche per i fiumi e a tale scopo specifica le norme per impedire il deterioramento di quei corpi idrici che hanno già centrato l'obiettivo e il miglioramento per quelli che non lo hanno ancora raggiunto.

La normativa delega chiare responsabilità alle autorità nazionali, che hanno l'obbligo di individuare i bacini idrografici, designare le autorità che li gestiscono, identificando le condizioni di riferimento per ciascun bacino idrografico, analizzando le sue caratteristiche qualitative e quantitative, rilevando le pressioni e gli impatti a cui è sottoposto e quantificando e monitorando lo stato di qualità ambientale.

Nell'Ordinamento Nazionale il recepimento di tali indirizzi si è concretizzato con il DLgs 152/06, demandando gli aspetti tecnici ai successivi Decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare¹, con i quali sono stati definiti la tipizzazione dei corpi idrici superficiali, le tipologie di monitoraggio, gli indicatori da applicare e le loro modalità di attuazione ed interpretazione.



Figura 1: Norme di riferimento

A livello Nazionale l'Autorità di Distretto, è l'Ente in cui le Regioni e lo Stato lavorano insieme per gestire le risorse idriche in relazione alla loro difesa e a cui è attribuito il compito di redigere il Piano di Gestione delle Acque (PGA). Esso dispone di un "Cruscotto di Piano", che è un sistema di visualizzazione dei dati di Piano, a livello di corpo idrico. Attualmente è in vigore il II aggiornamento del PGA, relativo al ciclo sessennale 2021 – 2027, approvato dall'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale

¹ IDM 131/2008 del Ministero Ambiente regolamento recante criteri tecnici per la definizione del concetto di tipizzazione dei corpi idrici superficiali
DM 56/2009 del Ministero Ambiente regolamento recante criteri tecnici per la definizione dei vari tipi di monitoraggio,
DM 260/2010 del Ministero Ambiente regolamento recante criteri tecnici per la definizione degli indicatori applicare e le modalità della loro applicazione ed interpretazione.

con delibera n° 25 del 20/12/2021.

A livello Regionale la direzione Ambiente della Regione Toscana redige invece il Piano di Tutela delle Acque (PTA), che è uno strumento di pianificazione introdotto dall'Art 121 del DLgs 152/2006.

Secondo quanto stabilito nell'Allegato 1 alla Parte III del DLgs 152/06 le Regioni, sentite le Autorità di bacino nell'ambito del proprio territorio, definiscono un programma di monitoraggio che, come specificato al punto A.3.1.2 del citato allegato, ha l'obiettivo di *“di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico”* e *“permettere la classificazione di tutti i corpi idrici superficiali”*.

I corpi idrici, al fine della identificazione del rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali prefissati, vengono sottoposti all'analisi delle pressioni ed impatti delle attività antropiche, secondo la metodologia stabilita alla sezione C dell'Allegato 3 alla parte III del DLgs 152/06, assegnando ciascuno di essi ad una delle categorie di rischio riportate nella Tab. 3.1. del medesimo Allegato 1:

Categoria del rischio	Definizione
a	Corpi idrici a rischio
b	Corpi idrici probabilmente a rischio (in base ai dati disponibili non è possibile assegnare la categoria di rischio sono pertanto necessarie ulteriori informazioni)
c	Corpi idrici non a rischio

Figura 2: Tab. 3.1 dell'Allegato 1 alla Parte III del Dlgs 152/06

Come riepilogato nell'immagine seguente estratta dalla DGRT N° 847/2013, i corpi idrici superficiali sono ripartiti tra le due tipologie di monitoraggio²:

- monitoraggio operativo
- monitoraggio di sorveglianza

la scelta tra di essi, i set di parametri da determinare e la frequenza dei campionamenti sono dettati dalla classe di rischio attribuita a ciascun corpo idrico

² per i RW si è utilizzata la possibilità, disciplinata dall' allegato 1, di sottoporre a monitoraggio solo la parte significativa e rappresentativa dei RW tipizzati, selezionandoli secondo i criteri descritti al successivo capitolo 2.

A	B							C			D		
Categoria	CORPI IDRICI							MONITORAGGIO OPERATIVO			MONITORAGGIO SORVEGLIANZA		
	totale	superficie		lunghezza < 10 km	NWB (1)	HMW B (2)	AWB (3)	C.I.	stazioni qualitative ARPAT	stazioni quantitative SIRT	C.I.	stazioni qualitative ARPAT	stazioni quantitative SIRT
		bacino < 15 Km ²	invaso < 0.5 Km ²										
RW – fiumi/torrenti/canali	814	282	/	445	661	33	153	543	140	44	271	85	20
LW – laghi/invasi	31	/	21	/	3	1	22 (4)	15	17	1	11	11	1
TW – acque di transizione	9	/	/	/	9	7	0	9	8	/	1	1	/
Totale SW (acque superficiali interne)	854	282	21	445	673	41	175	567	165	45	283	97	21
GW – acque sotterranee		/	/	/	/	/	/	66	324	161	66	131	---
Totali													
NOTE (1) Corpo idrico naturale (2) Corpo idrico fortemente modificato (3) Corpo idrico artificiale							(4) gli invasi artificiali sono stati considerati come AWB						

Figura 3: Rete di monitoraggio dello stato ambientale dei corpi idrici interni superficiali e sotterranei e dello stato chimico dei corpi idrici interni sotterranei - Tabella 1 DGRT 847/2013

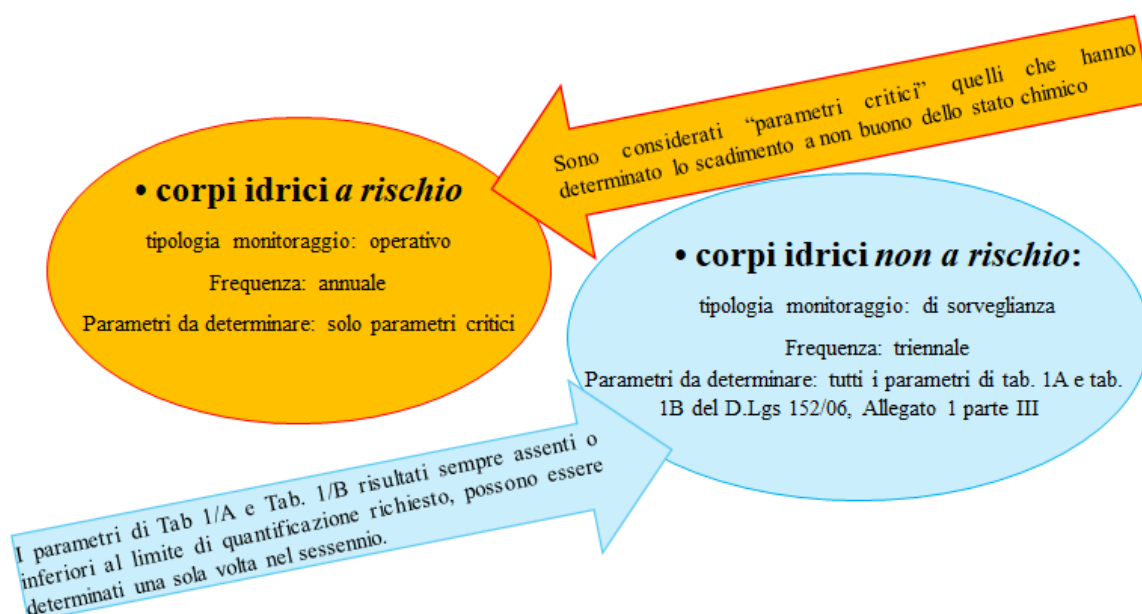


Figura 4 Valutazione del rischio e tipologia di monitoraggio

In merito al contenuto dei monitoraggi, con la Direttiva 2013/39/UE sono state introdotte delle modifiche relativamente alle sostanze prioritarie, adeguando ed integrando l'elenco di composti o sostanze da ricercare, non solo nella matrice acquosa, ma anche nel biota (es. Mercurio).

Conseguentemente, con il DLgs 172/2015 del 13/10/2015 "Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque", nonché in ottemperanza alla Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 847 del

14/10/2013 *“Attuazione D.Lgs 152/2006 e D.Lgs 30/20093. Monitoraggio dei corpi idrici superficiali interni e sotterranei della Toscana. Modifiche ed integrazioni alla delibera di Giunta n. 100/2010”*, la rete di monitoraggio sui corpi idrici superficiali è stata adeguata alla nuova normativa europea, introducendo nel monitoraggio i nuovi parametri nella matrice acquosa e nel biota.

A partire dal 2016 sono state recepite anche le modifiche ai criteri per la definizione dello Stato Chimico⁴; non è invece stato introdotto alcun cambiamento per lo Stato Ecologico rispetto ai sei anni precedenti.

La Stazione di monitoraggio di nostro interesse rientra tra quelle relative ai corpi idrici superficiali tipizzati ai sensi dell'Art. 82 parte III del DLgs 152/06 che vengono utilizzati per uso potabile e che sono sottoposti ad un prelievo medio di più di 100 mc/g di acqua da destinare alla potabilizzazione e che erano già inseriti nella rete di monitoraggio prevista nella DGRT 937/2012.

La Deliberazione della Giunta Regionale Toscana N° 926 del 31/07/2023 *“Attuazione D. Lgs. 152/2006. Tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici interni, superficiali e sotterranei della Toscana. Aggiornamento disposizioni regionali di attuazione dell'art. 118, 120 e dell'allegato I e III alla parte III.”*, ha fornito una delucidazione importante ai fini della classificazione dello stato chimico ed ecologico di quei corpi idrici fluviali lungo il cui percorso ricadono due o più stazioni di monitoraggio, specificando che essi devono essere suddivisi in tratti in modo da far ricadere all'interno di ognuno di essi una sola stazione di monitoraggio, in base alla quale definire lo stato chimico ed ecologico del tratto stesso.

A seguito delle evidenze della sperimentazione condotta congiuntamente da ARPAT ed Autorità di Distretto dell'Appennino Settentrionale relativamente al potenziale ecologico di alcuni corpi idrici superficiali, con la medesima deliberazione si è provveduto inoltre all'aggiornamento dell'allegato C – tab. 1 *“Identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici interni fluenti”* della DGRT n. 937/2012 ridefinendo l'elenco dei corpi idrici fortemente modificati (CIFM) e dei corpi idrici naturali (CIN).

Se si confrontano le Tabelle allegate alla DGRT 937/2012 e alla DGRT 926/2023 in relazione al corpo idrico Torrente Ombrone_PT Monte, si può constatare che per esso non risultano variazioni a seguito dell'applicazione dei criteri di cui all'Allegato A capoverso 2.5 della DGRT 926/2023 ed è confermato che esso non rientra tra quelli fortemente modificati e che ha conservato la classe di rischio “NR”, ovvero non a rischio.

³ Il D.Lgs. 16 marzo 2009, n. 30 – *“Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”* non è stato riportato nell'elenco della normativa di riferimento perché, come si evince dall'oggetto, è relativo alle acque sotterranee che esulano dall'interesse della presente trattazione

⁴ Ai fini della classificazione del buono stato chimico ed ecologico l'SQA-MA rappresenta, la concentrazione da rispettare, il cui valore viene calcolato sulla base della media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei diversi mesi dell'anno, mentre l'SQA_CMA rappresenta la concentrazione da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

2 STAZIONE MAS 128 - CORPO IDRICO TORRENTE OMBRONE_PT MONTE - PROMBIALLA PRESA ACQUEDOTTO - RISPOSTA AI PUNTI 2.1 E 2.2

Nel presente capitolo si trattano i dati acquisiti dal monitoraggio ufficiale, che vanno ad integrare quanto esposto nella lettera di risposta per quanto riguarda i punti 2.1 e 2.2 di seguito riepilogati.

2.1 fornire i dati di monitoraggio disponibili delle acque grezze per le varie fonti di approvvigionamento;

2.2 definire dove sia posizionata la stazione di monitoraggio “PT Torrente Ombrone ad Imp. Prombialla – 02005”, riportata nel documento “Programma di monitoraggio – Prombialla”; inoltre, al fine di acquisire una conoscenza della qualità dell’ambiente idrico, identificare una stazione di monitoraggio a monte ed una a valle delle opere di presa;

In base a quanto trattato nel precedente capitolo si possono riepilogare le seguenti informazioni relative alla stazione MAS – 128:

- In base alla suddivisione dei corpi idrici superficiali, definita con la DGRT N° 926 del 31/07/2023, il Potabilizzatore di Prombialla si trova all’interno dell’asta fluviale del Torrente Ombrone, nel tratto del corpo idrico superficiale TORRENTE OMBRONE_PT MONTE, identificato con il Codice Regione Toscana IT09CI_N002AR610FI1, Codice Reticolo Idrografico N0020090000000000000, di lunghezza 14.31 km e superficie 146.59 kmq a cui è attribuito il Codice Tipo 10ss2N corrispondente alla Idroecoregione Appennino Nord - regime idrologico perenne, origine da scorrimento superficiale – dimensione bacino 25 - 150 Kmq, come specificato nella tabella 1 dell’Allegato B.
- Secondo quanto riportato nell’allegato C Tabella 1 della medesima delibera il TORRENTE OMBRONE_PT MONTE va dalla sezione di inizio del corpo idrico identificata con la sorgente fino alla sezione di fine corpo idrico corrispondente alla confluenza con il Torrente Vincio di Montagnana e non rientra tra i corsi d’acqua fortemente modificati.
- In base alla valutazione del rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità, effettuata tenendo conto delle pressioni potenziali e degli impatti accertati, esso risulta **“Non a Rischio”**

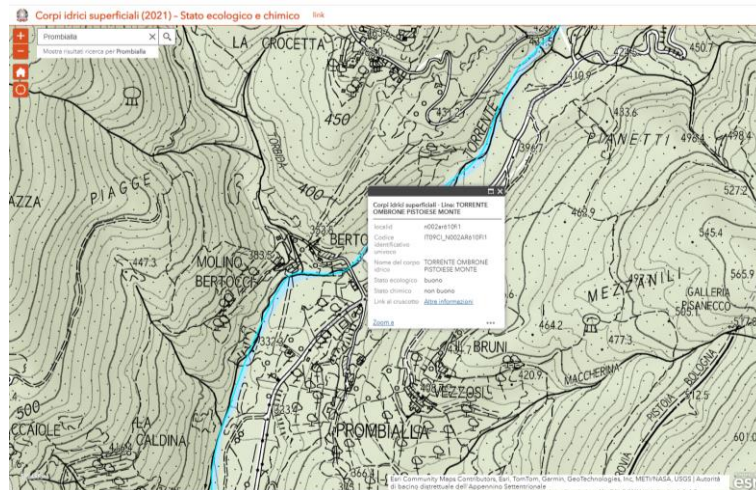


Figura 5: Immagine estratta dal Geodataserver dell'ABDAS

Le informazioni ed i dati di seguito riepilogati e discussi fanno capo alle fonti presenti sul Sito ufficiale dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (di seguito ARPAT), raggiungibile al seguente indirizzo Internet: <https://www.arp.at.toscana.it/>.

In particolare la Banca Dati MAS del Monitoraggio Ambientale delle Acque Superficiali Interne (Fiumi e Laghi) riportati nel Portale del Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana (SIRA) e i report annuali sul Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione.

La pianificazione dei monitoraggi ambientali previsti dalla Direttiva Europea 2000/60/CE è organizzata in tre cicli di sei anni ciascuno, ma la Regione Toscana, come peraltro deciso in altre regioni italiane, ha suddiviso ciascun ciclo sessennale in due cicli triennali.

Essa ha promosso il monitoraggio ambientale dei corpi idrici toscani, realizzato da ARPAT, già a partire dal 2002-2003: ai sensi del DLgs 152/99, ha provveduto a caratterizzare i bacini idrografici, identificare i corpi idrici significativi, scegliere i punti di prelievo, allestire le stazioni di monitoraggio ed avviare i protocolli relativi, determinati tenendo conto delle pressioni potenziali e degli impatti accertati, per la definizione dello stato ecologico, stato chimico e stato quantitativo, necessari per la classificazione di ciascun corpo idrico e per la verifica del raggiungimento degli obiettivi specifici del Piano di Tutela delle Acque e del Piano di Gestione delle acque.

Nel 2022 ha avuto inizio il nuovo ciclo triennale 2022 – 2024.

Nelle pagine a seguire si riporta la sintesi dei monitoraggi eseguiti da ARPAT presso la Stazione MAS – 128 nel periodo intercorrente tra il 2016 e il 2023, per la definizione dello stato ecologico e dello Stato Chimico, quest'ultimo definito in base agli esiti delle analisi sui campioni acquosi e sul Biota.

Lo stato di un corpo idrico si ottiene tenendo conto del risultato peggiore tra lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico, secondo lo schema rappresentato nella figura seguente:

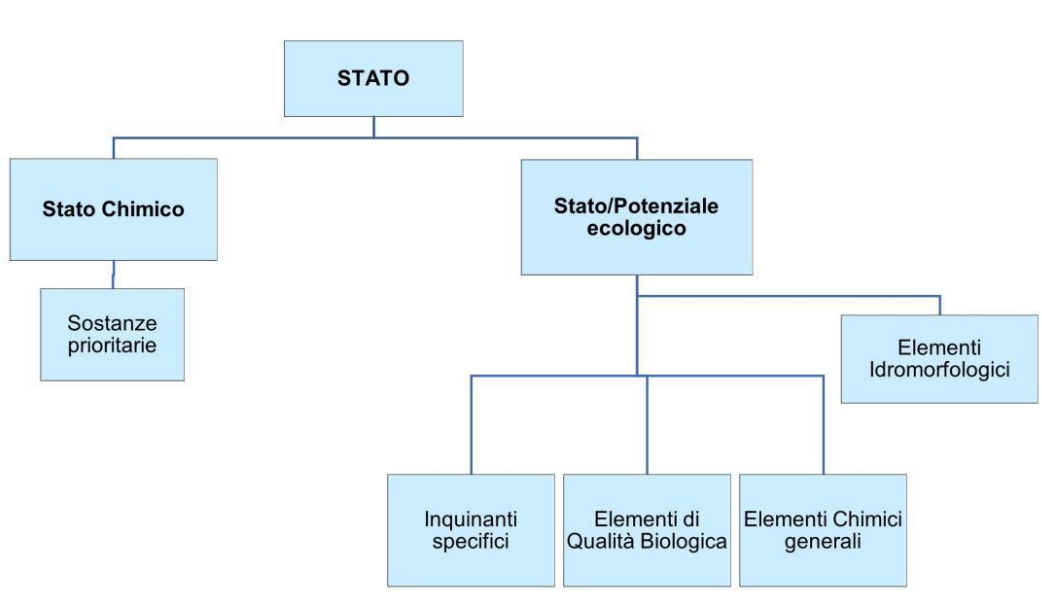


Figura 6: Stato di un corpo idrico

Ciascun indice di qualità è suddiviso in classi riepilogate nello specchio successivo:



Figura 7: suddivisione in classi degli indici di qualità ambientale

Essendo l’Ombrone Pistoiese identificato presso la stazione MAS -128 come **corpo idrico non a rischio** per esso è prevista l’applicazione del protocollo di “monitoraggio di sorveglianza” che viene svolto 2 volte nel sessennio, ovvero 1 volta per ciascuno dei due trienni in cui esso è diviso; durante il quale vengono analizzati tutti i parametri di tab. 1A e tab. 1B dell’Allegato 1 alla Parte III del DLgs 152/06; possono tuttavia essere sottoposti ad un solo monitoraggio sessennale quei parametri che, dai controlli precedenti, sono sempre risultati assenti o inferiori al limite di quantificazione richiesto.

STATO ECOLOGICO

La classe di Stato Ecologico è suddivisa in cinque classi di qualità:

Elevato
Buono
Sufficiente
Scarso
Cattivo

Essa è determinata dal risultato peggiore tra quelli ottenuti per i diversi elementi di qualità biologica e chimico-fisica monitorati.

Gli elementi idromorfologici, invece, concorrono soltanto alla conferma della classe “Elevato”: se tali elementi non sono stati ancora valutati o se non consentono la conferma di detta classe, viene attribuita la classe “Buono”.

- Per la determinazione del contributo degli “Elementi di Qualità Biologica (EQB)” Vengono valutate le comunità di macroinvertebrati, diatomee, macrofite e fauna ittica.
- Per la determinazione degli “Elementi Generali Chimico-fisici a sostegno” vengono determinate le condizioni termiche, quelle di ossigenazione e l’eventuale presenza di nutrienti (Limeco), la salinità e l’acidificazione, nonché i contaminanti considerati rilevanti. Esso è suddiviso in tre classi di qualità: elevato, buono, sufficiente.
- Per la determinazione degli “Elementi idromorfologici” vanno valutati il regime idrologico⁵, la continuità fluviale⁶ e le condizioni morfologiche⁷.
- Per la determinazione della fauna ittica è adottato il Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche NISECI per il quale è prevista la suddivisione in 5 classi di qualità. Per la sua trattazione di dettaglio si rimanda al successivo Capitolo 3.

Nella pubblicazione di ARPAT “Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione - Anno 2022 - inizio nuovo triennio”, sebbene siano stato svolti campionamenti ed analisi per le componenti che contribuiscono alla definizione dello stato ecologico, non è riportata alcuna definizione sintetica per esso per l’anno 2022, trattandosi di un anno di passaggio e non di conclusione di un triennio.

⁵ Il regime idrologico tiene conto della quantità e variazione del regime delle portate e connessione con il corpo idrico sotterraneo

⁶ La continuità fluviale va valutata sia lateralmente che longitudinalmente

⁷ Rilevanti per la morfologia sono la variazione della larghezza e della profondità del corso d’acqua, la struttura della zona ripariale e dell’alveo, nonché le portate solide.

Per l'anno 2023 non sono disponibili dati, né conseguentemente classificazione, per lo stato ecologico in quanto la Stazione MAS-128 non è stata oggetto di monitoraggio, visto che la frequenza con cui sono programmati i campionamenti è di due volte in un sessennio, ovvero una volta per triennio.

Prov	Comune	Cod.	Stato ecologico Triennio 2016-2018	Stato ecologico Triennio 2019-2021	Stato ecologico Anno 2022	Stato ecologico Anno 2023
PT	Pistoia	MAS-128	Scarso	Buono	Non definito	Anno non di monitoraggio

Prov	Comune	Cod.	Macroinvertebrati fluviali	Macroinvertebrati fluviali	Macroinvertebrati fluviali	Macroinvertebrati fluviali
			2016-2018	2019-2021	2022	2023
PT	Pistoia	MAS-128	Non effettuato	Non effettuato	Buono	Anno non di monitoraggio

Prov	Comune	Cod.	Sostanze pericolose e prioritarie, facenti parte dello stato ecologico	Sostanze pericolose e prioritarie, facenti parte dello stato ecologico	Sostanze pericolose e prioritarie, facenti parte dello stato ecologico	Sostanze pericolose e prioritarie, facenti parte dello stato ecologico
			2016-2018	2019-2021	2022	2023
PT	Pistoia	MAS-128	Scarso	Buono	Buono	Buono

Prov	Comune	Cod.	NISECI	NISECI	NISECI	NISECI
			2016-2018	2019-2021	2022	2023
PT	Pistoia	MAS-128	Non effettuato	Non effettuato	Scadente	

STATO CHIMICO

La definizione dello Stato Chimico serve a valutare la qualità chimica dei corsi d'acqua.

Per la sua definizione si fa riferimento all'elenco delle sostanze considerate di interesse a scala europea e per le quali sono definiti degli Standard di Qualità Ambientale (SQA), secondo quanto riportato nella tabella 1/A del D.Lgs.172/2015. Le suddette sostanze devono essere ricercate sia nei campioni acquosi che nel biota.

Lo Stato Chimico è suddiviso in due classi, buono e non buono, a cui si può aggiungere una ulteriore classe, nel caso in cui lo stato chimico non sia stato ancora determinato.

Buono
Non buono

Lo Stato Chimico esprimerebbe il dato peggiore tra le analisi svolte sia sull'acqua che sul biota, acquisite in un triennio per il monitoraggio Operativo e di un anno per il monitoraggio di Sorveglianza, tuttavia ARPAT *“preferisce mantenere separate le due classificazioni, in attesa di chiarire molti interrogativi sull'interpretazione del campionamento del biota, in ragione di criticità quali le immissioni volontarie o accidentali di pesci alloctoni nei corsi d'acqua, la ricerca delle sostanze pericolose sul pesce intero o su alcuni tessuti e altre problematiche simili.”*⁸

ACQUA

Prov	Comune	Cod.	Stato chimico Triennio 2016-2018	Stato chimico Triennio 2019-2021	Stato chimico Anno 2022	Stato chimico Anno 2023
PT	Pistoia	MAS-128	Non buono	Non buono	Buono	Buono

BIOTA

Nel 2022 sono stati eseguiti dei campionamenti sul biota presso la stazione MAS-128, in particolare su esemplari di salmo spp, determinando la concentrazione di alcune sostanze nel pesce intero, per determinare l'eventuale bioaccumulo: l'esito di tali analisi ha condotto alla definizione di stato “non buono” per il biota, a causa della presenza di mercurio e difenileteri.

Prov	Comune	Cod.	Biota 2017-2018	Biota 2019	Biota 2020	Biota 2021	Biota 2022	Biota 2023
PT	Pistoia	MAS-128	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non buono	Non effettuato

Teoricamente lo Stato Chimico 2022 avrebbe dovuto essere “Non Buono”, infatti considerando che la stazione MAS-128 è sottoposta a monitoraggio di Sorveglianza, svolto con frequenza triennale, si sarebbe dovuto prendere a riferimento l’esito del controllo 2022 sul biota, che rappresenta la peggiore tra le analisi svolte, tuttavia, come precedentemente chiarito, ARPAT preferisce mantenere le due classificazioni distinte, anche in considerazione del fatto che l’analisi del biota è stata avviata successivamente all’inizio delle attività di monitoraggio sulla matrice acqua e pertanto il numero di analisi disponibile è significativamente inferiore. Questa separazione consente di apprezzare il miglioramento riscontrato nel 2022 per la matrice acqua, che si è consolidato nel 2023.

Per quanto concerne il biota il 2023 non era un anno di monitoraggio per la MAS-128.

Dai dati sopra esposti si intravede un miglioramento dello stato di qualità ambientale dal 2022, che è stato confermato nel 2023 relativamente ai monitoraggi previsti.

3 NUOVO INDICE DELLO STATO ECOLOGICO DELLE COMUNITA’ ITTICHE NISECI - RISPOSTA AL PUNTO 2.3.

Nel presente capitolo si tratterà il tema del Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche NISECI per rispondere alla richiesta di cui al punto 2.3 sotto riportata

2.3 proporre, nelle stazioni sopra citate, un piano di monitoraggio mediante la metodica NISECI, al fine di monitorare la fauna ittica, elemento necessario per definire lo Stato Ecologico del corpo idrico;

3.1 ISECI e NISECI – IL MONITORAGGIO REGIONALE

La Regione Toscana, in qualità di Ente competente per il monitoraggio dei corpi idrici e responsabile dell’aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano di Tutela delle Acque, ha affidato ad ARPAT i monitoraggi ambientali.

Si ricordano a tal proposito:

- l’art. 118 del DLgs 152/06, relativo al rilevamento delle caratteristiche del bacino idrografico ed analisi dell’impatto esercitato dall’attività antropica, che dispone a carico della Regione l’elaborazione di programmi di rilevamento dei dati utili a descrivere le caratteristiche dei corpi idrici siti all’interno di ciascun bacino idrografico,
- l’art. 120, comma 1, del DLgs 152/06, relativo al rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici, che dispone che le Regioni elaborino ed attuino programmi per la conoscenza e la verifica dello stato

qualitativo e quantitativo delle acque superficiali all'interno di ciascun bacino idrografico relativamente ai corpi idrici sottoposti al processo di tipizzazione.

- il Decreto 8 novembre 2010 N° 260 *“Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo”*, con il quale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha definito l'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche ISECI quale metodo ufficiale di valutazione della fauna ittica per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, in applicazione del punto 2, lettera A.4, *“Classificazione e presentazione dello stato ecologico”* dell'allegato 1 della Parte III del DLgs 3 aprile 2006, n. 152 ed in conformità agli obblighi comunitari fissati con la Direttiva 2000/60/CE del Parlamento e del Consiglio del 23 ottobre 2000 ed in particolare l'Allegato V. Il medesimo Decreto stabilisce che le Regioni *“trasmettono i risultati delle indagini effettuate e le relative informazioni, corredate dalla documentazione scientifica di supporto, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare”*.

Nella sua applicazione l'ISECI è stato sottoposto ad un processo di validazione e di intercalibrazione a livello europeo che ha reso necessario il suo adeguamento, concretizzatosi con la definizione del Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche NISECI.

Il nuovo indice adotta le metriche definite dalla Direttiva 2000/60/CE (WFD) già previste dall'ISECI, volte a determinare la naturalità della comunità ittica, costituite da composizione, abbondanza e struttura di età, stato di salute e sviluppo fisico, prendendo in considerazione anche la presenza di specie endemiche e quella di specie alloctone⁹ e di ibridi, attribuendo alle prime un contributo positivo alla classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, considerando invece negativamente la presenza di specie alloctone e di ibridi.

3.2 NISECI – APPLICAZIONE DEL METODO E DIFFICOLTA' CONNESSE

Come documentato sul sito di ARPAT, che, come detto, svolge tali attività per conto della Regione, nella pagina dedicata alla valutazione delle comunità ittiche nel monitoraggio ecologico dei fiumi¹⁰, di cui nelle note si riporta il link, essa *“ha avviato i primi campionamenti a livello sperimentale nel 2020, nell'ambito di uno specifico Accordo tra Regione Toscana e Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Firenze - e successivamente con la collaborazione del Sistema Museale di Ateneo (Museo di Storia Naturale – Sezione Zoologia – Sede La Specola) - che si è concluso nel 2022”*

Inoltre *“Nel 2023 gli operatori ARPAT, con il coinvolgimento del Settore Mare, hanno applicato in*

⁹ Per definizione *“Le specie alloctone, anche chiamate specie esotiche o aliene, sono quelle specie che vengono trasferite da una regione biogeografica a un'altra al di fuori della loro area di distribuzione naturale, tramite attività umane. Quando queste specie riescono a stabilirsi, riprodursi e diffondersi, possono avere impatti negativi sulla biodiversità locale e sugli ecosistemi”* (Lockwood, M. A., Hoopes, M. F., & Marchetti, M. P., 2013).

¹⁰ <https://www.arp.atoscana.it/notizie/2024/indice-niseeci-2024/valutazione-delle-comunita-ittiche-nel-monitoraggio-ecologico-dei-fiumi>

autonomia l'indice NISECI su 6 corpi idrici. Nel contempo, a livello amministrativo, ARPAT ha stipulato una convenzione con il Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Firenze al fine di concordare tre anni di attività collaborativa per approfondire vari aspetti relativi allo studio della popolazione ittica nei corsi d'acqua oggetto della rete di monitoraggio ambientale dell'Agenzia".

La necessità, palesata da ARPAT, di avvalersi del supporto di unità specializzate trova ampia giustificazione nella difficoltà dell'applicazione del NISECI.

Gli aspetti che lo rendono particolarmente complesso possono essere sintetizzati nel modo seguente:

- il protocollo da applicare in campo è molto difficoltoso, perché la cattura degli esemplari da esaminare presuppone conoscenze di ittiologia, che, se non già disponibili, devono essere acquisite con percorsi formativi specializzati ed onerosi o mediante il reclutamento di consulenti. La competenza necessaria e la dimestichezza richiesta per l'uso dello storditore non possono essere sottovalutati: questo strumento, infatti, se utilizzato impropriamente, può causare gravi danni ai pesci e conseguentemente all'ecosistema.
- Altro aspetto da considerare è che questa metodologia prevede la raccolta di dati dettagliati su ogni pesce, come dimensioni, età, e distribuzione, richiedendo tempi lunghi e risorse, sia nelle fasi di acquisizione che di elaborazione dei dati raccolti.
- Inoltre, come verrà trattato successivamente, nel commento dei dati del monitoraggio 2022, l'applicazione del metodo è fortemente influenzata dalla mancanza di comunità ittiche attese, da utilizzare come riferimento, consolidate e condivise a scala distrettuale;
- il metodo non tiene conto agli impatti delle pressioni idromorfologiche, per cui, assai spesso si rende necessario anche il supporto di ecologi per esaminare i rapporti tra la fauna ittica e il suo ambiente, definendo le influenze sulla distribuzione, l'abbondanza e l'evoluzione delle specie.

3.3 NISECI - RISULTATI DEL MONITORAGGIO 2022

Nella relazione finale di Novembre 2022, redatta del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Firenze in collaborazione con il Sistema Museale di Ateneo Sede La Specola, relativa alle attività sopra richiamate, intitolata *“Caratterizzazione, classificazione e tutela della fauna ittica della Toscana ai fini della integrazione del Piano di tutela delle acque – II Fase NISECI”* sono documentati i risultati ottenuti presso la stazioni di monitoraggio 5 Torrente Ombrone Pistoiese: Prombialla, di cui, a seguire, si riporta l'estratto:

Corso d'acqua	Torrente Ombrone Pistoiese
Comunità di Riferimento	CLRIP 10 - Appennino settentrionale/Versante Tirrenico
Data	24/05/2022
Area Campionamento mq	195
Metrica x1	0,17
Metrica x2	0,40
Metrica x3	1,00
NISECI	0,157
RQENISECI	0,307
Stato ecologico	Scadente

Figura 8: *Caratterizzazione, classificazione e tutela della fauna ittica della Toscana ai fini della integrazione del Piano di tutela delle acque – II Fase NISECI pag. 37 STAZIONE 5*

Stazione 5 Torrente Ombrone Pistoiese: Prombiolla

MAS	MAS_128
ID NISECI	05_2022
Denominazione	Torrente Ombrone Pistoiese Monte
Località	Prombiolla
Corso	Torrente Ombrone Pistoiese

Specie	Abbondanza (x2bi)	Struttura (x2ai)
Ghiozzo di ruscello	1	0
Scazzone	0	0

Tabella 14. Specie rilevate

Applicazione del metodo NISECI: nella Tabella 14 sono riportate le specie rilevate con il calcolo degli indicatori di abbondanza e struttura di popolazione usati nel metodo.

La stazione di campionamenti ricade all'interno della Zona zoogeografico-ecologica denominata Italico Peninsulare

Figura 9: Caratterizzazione, classificazione e tutela della fauna ittica della Toscana ai fini della integrazione del Piano di tutela delle acque – II Fase NISECI pag. 36 STAZIONE 5

Come si vede lo stato ecologico definito risulta Scadente.

Esso tiene conto della zonazione ittica teorica e della comunità ittica potenziale di riferimento¹¹, confrontando numerosità e struttura delle specie rilevate con quelle che rappresenterebbero teoricamente la condizione biologica naturale della popolazione attesa, in cui sono presenti tutte le specie autoctone attese, ciascuna con popolazione in buona condizione biologica, espressa come abbondanza di esemplari e loro struttura, tale da garantire normali dinamiche ecologiche, riproduttive ed evolutive e in cui siano assenti specie alloctone o ibridi. Alla condizione di riferimento corrisponderebbe lo stato ecologico elevato.

Va tenuto però presente che nella valutazione dello stato ecologico di alcuni corsi d'acqua tali presupposti si sono dimostrati lacunosi se non addirittura fuorvianti, anche a seguito di una mancata corrispondenza tra gli elenchi ufficiali, definiti a scala di zona zoogeografica-ecologica, e la reale

¹¹ ISPRA Manuali e Linee Guida - Nuovo Indice dello stato ecologico delle comunità ittiche (NISECI) N° 159/2017 pag 5: "In prima applicazione è stata utilizzata la suddivisione del territorio nazionale in tre "regioni" individuate su base zoogeografica: Regione Padana, Regione Italico-peninsulare e Regione delle Isole (Zerunian 2002; Zerunian et al. 2009). All'interno di ciascuna regione vengono ulteriormente distinte, dal punto di vista ecologico, tre "zone ittiche": Zona dei Salmonidi, Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila, Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila (Zerunian 2002). Di conseguenza, sono così definite 9 zone zoogeografico-ecologiche fluviali, definibili come macrotipi fluviali, a cui fare riferimento per la definizione delle comunità attese. Per ciascuna delle 9 zone zoogeografico-ecologiche è stata definita una comunità ittica attesa (Zerunian et al., 2009), e tali comunità sono riportate in Allegato 1.

composizione della comunità ittica attesa a scala locale.

L'indice, ad esempio, non tiene conto dei fenomeni di ciprinizzazione dei corsi d'acqua probabilmente legati agli effetti dei cambiamenti climatici e all'innalzamento delle temperature delle acque, in particolar modo osservati nei corsi d'acqua a regime torrentizio, come il torrente Ombrone dalla foce alla confluenza con il Vincio di Mantagnana.

Sarebbe pertanto necessario affiancare al NISECI una valutazione degli habitat effettivamente presenti nei corsi d'acqua, ma anche un'analisi storico - bibliografica delle conoscenze sulla fauna ittica di ogni singola zona di dettaglio. Tale processo diventa di particolare rilevanza per individuare l'eventuale presenza di specie aliene non indicate negli elenchi annessi alla metodica NISECI, ma che influenzano la valutazione finale dello stato del corpo idrico. Ad esempio, per definire lo stato elevato servono informazioni storiche e bibliografiche per distinguere alcune specie ibride, quali, ad esempio, la Trota Fario, che si sono insediate in modo stabile nei corpi idrici perché introdotte in epoche passate per garantire popolamenti ittiofaunistici per favorire l'attività della pesca.

Anche ARPAT, nell'articolo in cui presenta il NISECI ¹², ha evidenziato il rischio di ottenere risultati non conformi. Nel testo si legge: *“Tuttavia il numero delle specie originarie è piuttosto basso nell'area indagata¹³ e distribuito in modo frammentato in relazione al tipo di orografia e al carattere torrentizio dei nostri corsi d'acqua e quindi l'Indice NISECI rischia di sottovalutare situazioni di pregio che sono sicuramente presenti ma che non vengono affatto valorizzate dal metodo.”*

Si ritiene che tali considerazioni possano essere applicate anche al caso in esame, se si considerano le caratteristiche delle specie rilevate.

- In base alla zonazione esse rientrano nella “Zona dei ciprinidi a deposizione litofile della Regione Italico - Peninsulare
- dal punto di vista bio-ecologico non sono classificabili né come salmonidi, né come ciprinidi,
- nessuna delle specie autoctone presenti è caratterizzata da migrazione potamodroma, nemmeno per il raggiungimento delle aree di frega, ovvero non migrano all'interno delle acque dolci
- esigono fondali ciottolosi o ghiaiosi, acque pulite ed ambienti integri e vivono quindi in corsi d'acqua di piccola e media portata, caratterizzati da buona ossigenazione e limpidezza; queste caratteristiche ambientali sono presenti presso la stazione di monitoraggio MAS-128, che è collocata in un ecosistema lotico, ovvero, in cui le acque scorrono sempre, tranne in condizioni di siccità a seguito della quale il movimento è ridotto e può scomparire del tutto.

¹² pubblicata al seguente indirizzo <https://www.arp.at.toscana.it/notizie/2024/indice-nise-ci-2024/valutazione-delle-comunita-ittiche-nel-monitoraggio-ecologico-dei-fiumi>

¹³ Attenzione: ARPAT nel documento fa riferimento ai corpi idrici oggetto di monitoraggio, non specificatamente alla Stazione 5, corrispondente alla MAS - 128

Lo scazzone, *Cottus Gobio* (Linnaeus, 1758), appartiene alla famiglia delle Cottidae. Si nutre di invertebrati bentonici come larve, insetti, crostacei. Mentre la sua presenza, in base alla suddivisione territoriale dell'Italia in 9 zone, è attesa nella Zona dei Salmonidi della regione padana, non risulta inserito tra le specie di riferimento nella regione italico peninsulare, sebbene in letteratura sia documentata la sua presenza nel nord Italia, in Toscana, Umbria, Marche e Romagna e in alcune aree tirreniche e adriatiche dell'Appennino centro – settentrionale. È una specie reofila, strettamente bentonica, vive in acque fredde, ben ossigenate, correnti e limpide con fondali rocciosi, ghiaiosi o sabbioso - ghiaiosi.

Tale specie è molto sensibile alle alterazioni della qualità ambientale ed in particolare alle pressioni antropiche, ma anche all'innalzamento delle temperature del corso d'acqua in cui vive. Un altro fattore di rischio è dovuto alla predazione esercitata da altre specie ittiche, come ad esempio le trote. Ne consegue che gli esemplari immessi in modo massiccio a favore della pesca sportiva esercitano una pressione negativa sulla popolazione.

Il ghiozzo di ruscello *Padogobius nigricans* (Canestrini 1867), appartiene alla famiglia dei Gobidi. È un pesce bentonico di piccola taglia, che si nutre di vermi, piccoli crostacei, larve, uova di pesci e di microrganismi che trova nei fondali. Le pinne ventrali sono fuse a formare un disco pelvico, che funziona come una sorta di ventosa e che consente l'ancoraggio al fondale, in modo da non essere trascinato dalla corrente. È una specie poco tollerante che esige acque pulite e ambienti integri. Le pressioni di cui risente maggiormente sono i cambiamenti delle condizioni idrauliche e climatiche, come l'innalzamento delle temperature o fenomeni di intorbidamenti dei corsi d'acqua, ad esempio correlabili ad eventi piovosi di elevata intensità, seppur brevi. Anche le specie esotiche invasive rappresentano una minaccia in quanto predatrici.

Sebbene non sia stata rilevata la presenza di salmonidi, l'Appennino Centro-Settentrionale è teoricamente ritenuto areale di distribuzione originario del taxon autoctono *Salmo trutta trutta*, come ampiamente documentato (es. letteratura scientifica¹⁴, in siti di associazioni di pesca sportiva¹⁵, Manuali tecnici¹⁶), tuttavia negli anni, come più volte scritto, sono stati messi in atto, su più fronti, programmi di ripopolamento mediante l'immissione di individui appartenenti alla specie autoctona, ma anche di introduzione di materiale ittico di provenienza non nota o di specie alloctone.

L'eventuale rilevamento di questi esemplari nel tratto di interesse è quindi da considerarsi una alterazione indotta dall'uomo e non riconducibile a processi naturali.

La convivenza tra le specie autoctone e quelle alloctone può determinare “*fenomeni di competizione trofica e ibridizzazione tra i due ceppi, causando la contrazione delle naturali popolazioni autoctone e in*

¹⁴ Genotypes and phenotypes of mediterranean brown trout: molecular investigation combined to morphological characterization for identification of autochthonous specimens. M. Penserini, F. Nonnis Marzano, G. Gandolfi, M. Maldini – Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale – Università degli Studi di Parma; E. Marconato - Aquaprogram srl – Vicenza; P. Gibertoni - Veterinario-ittologo - Collagna (RE) - Journal of Freshwater Biology Quaderni ETP|34|2006|pagg. 69 - 75

¹⁵ <https://www.svapescia.it/pagine/fario/ceppo-mediterranea.html>

¹⁶ ISPRA Manuali e Linee Guida - Nuovo Indice dello stato ecologico delle comunità ittiche (NISECI) N° 159/2017

molti casi la scomparsa delle stesse."¹⁷

Tra le specie impattate dalla trota *Salmo trutta trutta*, rientrano anche le Specie Ghiozzo di ruscello e Scazzone che, oltre ad essere, come detto, prede dei Salmonidi, entrano in competizione con essi anche per l'alimentazione, ciò incrementa la minaccia alla loro sopravvivenza, o, quantomeno, altera il popolamento faunistico naturale, sia in termini di abbondanza che di struttura.

Il Torrente Ombrone Pistoiese non rientra nell'elenco Regionale delle "Zone a regolamento specifico"¹⁸, istituite, ai sensi del DPGR 6/R/2018 per la promozione dei valori per la pesca, né nell'Elenco delle "Zone di protezione"¹⁹, istituite nei corsi d'acqua e laghi regionali di particolare pregio, ai sensi del D.P.G.R. 54/R/2005, per la tutela della fauna ittica, in cui è previsto un divieto di pesca²⁰, né infine nell'Elenco delle Zone di Frega²¹ nei corsi d'acqua della Regione Toscana, per cui, nei periodi in cui è consentita la pesca alla trota e ai salmonidi, tipicamente da fine febbraio fino ad inizi ottobre, è possibile svolgere tale attività rispettando i vincoli di taglia e numero di esemplari catturati.

Riepilogando, in merito alla richiesta di ARPAT di *"proporre, nelle stazioni sopra citate, un piano di monitoraggio mediante la metodica NISECI, al fine di monitorare la fauna ittica, elemento necessario per definire lo Stato Ecologico del corpo idrico;"* **si ritiene che tale compito spetti istituzionalmente alla Regione, la quale si avvale per la parte di pianificazione, programmazione ed esecuzione delle competenze di ARPAT, supportata a sua volta dagli esperti dell'Università di Firenze.**

Inoltre, tale prescrizione risulta particolarmente onerosa per un Gestore del Servizio Idrico Integrato, il quale, nel proprio organico difficilmente dispone di tutte le figure professionali necessarie, in quanto le suddette specializzazioni non risultano necessarie per le attività oggetto di affidamento del servizio da parte dell'Autorità Idrica Toscana,

Va inoltre tenendo conto che, da quanto sopra esposto, si rileva che le motivazioni che sottendono alla definizione dello stato ecologico scadente determinato dall'applicazione dell'indice NISECI sono molteplici e non strettamente riconducibili alla presenza dell'impianto con le sue opere di presa né, tantomeno alle modalità di esercizio applicate.

¹⁷ Vedi nota 9

¹⁸ <https://www.regione.toscana.it/-/pesca-elenco-zone-a-regolamento-specifico>

¹⁹ <https://www.regione.toscana.it/-/elenco-delle-zone-di-protezione-nei-corsi-d-acqua-e-laghi-regionali>

²⁰ Il divieto di pesca può essere totale o applicato in modo differenziato relativamente a specie, taglie minime, tempi e modi di pesca consentiti, in funzione delle specifiche caratteristiche ambientali e ittiofaunistiche dell'area

²¹ <https://www.regione.toscana.it/-/elenco-delle-zone-di-frega-nei-corsi-d-acqua-della-regione-toscana>

4 SCALA DI RISALITA DEI PESCI - RISPOSTA AL PUNTO 2.4.

In questo capitolo verrà esaminata la richiesta di cui al punto 2.4 sotto riportata:

2.4 *valutare l'opportunità di ricostituire la continuità ecologica longitudinale del torrente Ombrone nell'area in esame, mediante la costruzione di scale di risalita per i pesci.*

La scala di risalita dei pesci ha lo scopo di permettere di percorrere la corrente del fiume sia in risalita che in discesa, creando un corridoio biologico che permette all'ittiofauna di raggiungere i siti di riproduzione e più in generale di migrazione, superando quegli ostacoli artificiali che, frapponendosi agli spostamenti, mettono a rischio la sopravvivenza della specie. Hanno quindi un ruolo ecologico per le specie potamodrome, ovvero quelle specie che in alcuni determinati periodi dell'anno danno origine a fenomeni migratori, ad esempio, per motivi riproduttivi o trofici.

Questo tipo di strutture se da un lato consentono la connettività idrologica, di contro bloccano i sedimenti, il cui accumulo a monte può danneggiare gli habitat bentonici, alterando la qualità dell'acqua e la presenza di organismi che vivono sui fondali.

Contribuiscono inoltre a ridurre il flusso in alveo, derivandone una parte per garantire la loro funzionalità. In corpi idrici a regime torrentizio, come il Torrente Ombrone nel tratto di interesse, che vedono una riduzione della portata nel periodo estivo, ciò provocherebbe un depauperamento quantitativo ecologicamente negativo tale da causare un danno per le specie rilevate che, come visto nel capitolo dedicato alla trattazione del NISECI, non sono caratterizzate da migrazione potamodroma e sono definibili territoriali e bentoniche.

Allo stato attuale, pertanto, non si ritiene opportuna la realizzazione di alcuna opera volta alla ricostruzione della continuità ecologica longitudinale del Torrente, in quanto non sono presenti, nel tratto fluviale di interesse, specie autoctone che potrebbero beneficiarne, mentre la loro realizzazione potrebbe indurre effetti negativi sulla popolazione effettivamente riscontrata.