

Tratta AV / AC Milano – Verona

Lotto Funzionale Brescia - Verona

R ID\_ VIP: 2854

---

**Procedura di VIA Speciale**

(ex artt. 166,167 comma 5 e 183 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.)

**Progetto Definitivo opere in variante**

---

**Integrazioni richieste con lettera  
prot CTVA-2014-0004376 del 23.12.2014**

---

**ALLEGATO AL PUNTO 50 a, b**





## 1 PREMESSA

I dati riportati nella presente relazione sono stati tratti dal monitoraggio, svolto nel 2012, delle acque superficiali che ARPA Lombardia effettua in maniera sistematica sull'intero territorio della regione Lombardia dal 2001, secondo la normativa vigente. A partire dal 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE, in particolare svolgendo le seguenti azioni:

- programmazione e gestione del monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici;
- effettuazione di sopralluoghi e campionamenti;
- esecuzione di analisi degli elementi chimico-fisici e chimici e degli elementi biologici;
- elaborazione dei dati derivanti dal monitoraggio e relativa classificazione.

Parimenti ARPAV Veneto sta svolgendo un piano di monitoraggio delle acque superficiali e nella presente relazione vengono riportati i dati misurati nel 2011.

## 2 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa sulla tutela delle acque superficiali e sotterranee ha il suo principale riferimento nella 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.

Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 norme in materia ambientale, con le sue successive modifiche ed integrazioni, recepisce formalmente la Direttiva 2000/60/CE, abrogando il previgente decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152. A seguito all'approvazione del Dlgs 152/06, sono stati emanati alcuni decreti attuativi, e in particolare:

- Decreto 16 giugno 2008, n. 131, regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni);
- Decreto 14 aprile 2009, n. 56, regolamento recante criteri per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento;
- D.M. Ambiente 8 novembre 2010, n. 260, criteri tecnici per la classificazione – modifica norme tecniche Dlgs 152/06.

La Regione Lombardia, ha approvato la Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, nella quale è contenuto il Piano di gestione del bacino idrografico come strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, attraverso un approccio che integra gli aspetti qualitativi e quantitativi, ambientali e socio-economici.

La regione Veneto non ha una specifica legge di attuazione della Direttiva 2000/60/CE, ha delegato ARPAV all'applicazione di quanto contenuto nella direttiva citata.

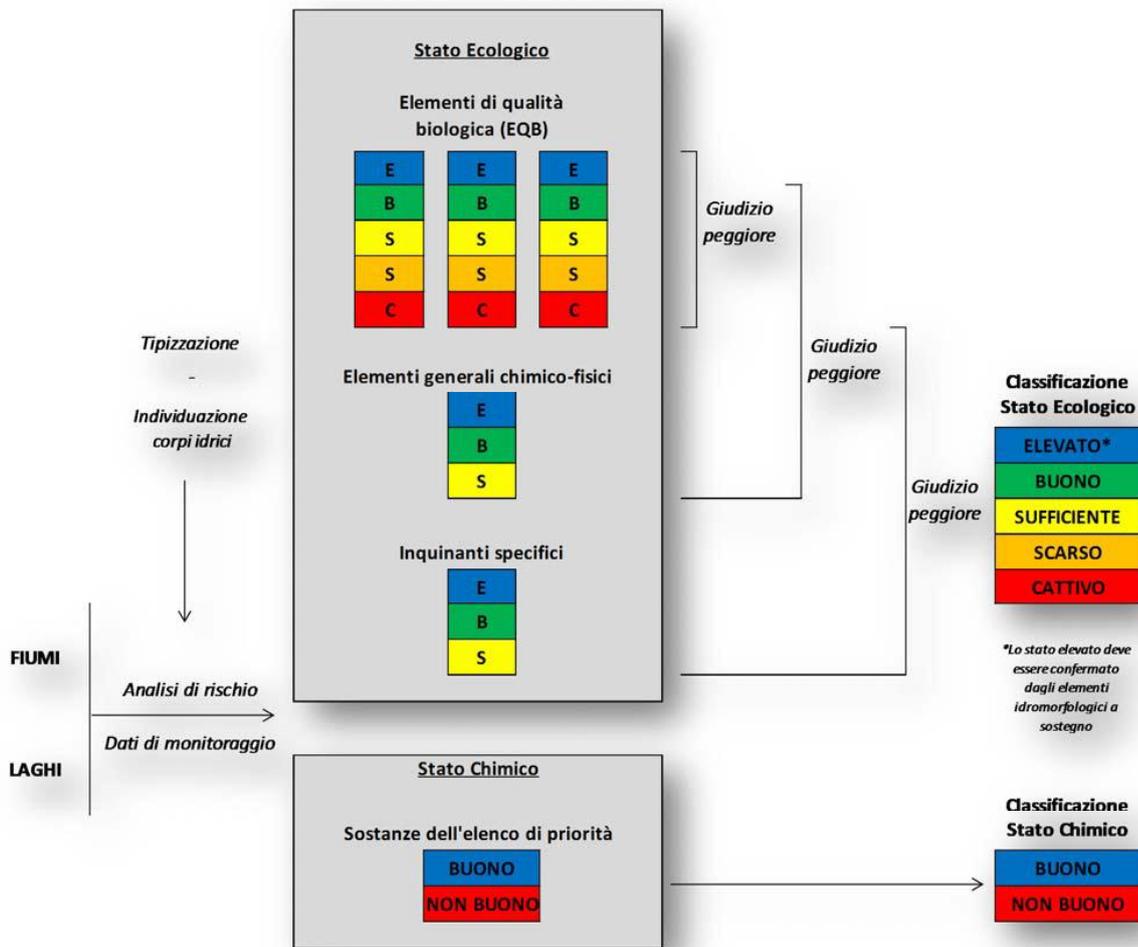
## 3 LA CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Lo stato di un corpo idrico superficiale è determinato dal valore più basso tra il suo stato ecologico e il suo stato chimico.

**Lo stato ecologico** è stabilito in base alla classe più bassa relativa agli elementi biologici, agli elementi chimicofisici a sostegno e agli elementi chimici a sostegno. Le classi di stato ecologico sono cinque: elevato (blu), buono (verde), sufficiente (giallo), scarso (arancione), cattivo (rosso).

**Lo stato chimico** è definito rispetto agli standard di qualità per le sostanze o gruppi di sostanze dell'elenco di priorità.

Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa è classificato in buono stato chimico (blu). In caso contrario, la classificazione evidenzierà il mancato conseguimento dello stato buono (rosso), come evidenziato nello schema sotto riportato



Schema per la classificazione dello stato qualitativo delle acque superficiali

### 3.1 Stato ecologico

Lo stato ecologico è definito dalla qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici, stabilita attraverso il monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi chimici e fisico-chimici a sostegno e degli elementi idromorfologici a sostegno. Gli elementi di qualità differiscono tra fiumi e laghi, in funzione delle rispettive peculiarità.

Gli **elementi biologici** utilizzati ai fini della classificazione dello stato ecologico dei fiumi sono le macrofite, le diatomee, i macroinvertebrati bentonici e la fauna ittica.



*Elementi di qualità biologica (EQB) e metodi di classificazione dello stato ecologico per i fiumi*

EQB	Metodo di classificazione	Descrizione
Macrofite	IBMR - Indice Biologique Macrophytique en Rivière	L'indice IBMR è finalizzato alla valutazione dello stato trofico inteso in termini di intensità di produzione primaria.
Diatomee	ICMI - Indice Multimetrico di Intercalibrazione	L'indice ICMI si basa sull'Indice di Sensibilità agli Inquinanti (IPS) e sull'Indice Trofico (TI).
Macroinvertebrati bentonici	Sistema MacOper	Il sistema MacOper è basato sul calcolo dell'Indice Multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMI). La classificazione dei fiumi molto grandi e/o non accessibili si ottiene dalla combinazione dei valori RQE ottenuti per gli indici STAR_ICMI e MTS (Mayfly Total Score).
Fauna ittica	ISECI - Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche	L'indice ISECI si basa sulla presenza e la condizione biologica (classi di età e consistenza demografica) delle specie indigene, sulla presenza di ibridi, di specie aliene e di specie endemiche.

Gli **elementi generali chimico-fisici** a sostegno degli elementi biologici da utilizzare ai fini della classificazione dello stato ecologico dei fiumi sono i nutrienti e l'ossigeno disciolto. Per una migliore interpretazione del dato biologico, ma non per la classificazione, si tiene conto anche di temperatura, pH, alcalinità e conducibilità.

*Elementi generali di qualità chimico-fisica e indice per la classificazione dello stato ecologico dei fiumi*

Elemento	Parametro	Indice	Descrizione
Ossigeno disciolto	100-OD% saturazione	LIM <sub>eco</sub>	Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico. Il LIM <sub>eco</sub> di ciascun campionamento viene derivato come media tra i punteggi attribuiti ai singoli parametri secondo le soglie stabilite dalla normativa, in base alla concentrazione osservata. Il LIM <sub>eco</sub> da attribuire ad un sito è la media dei LIM <sub>eco</sub> dei campionamenti effettuati durante l'anno.
Nutrienti	Azoto ammoniacale (N-NH <sub>4</sub> )		
	Azoto nitrico (N-NO <sub>3</sub> )		
Altri parametri	Fosforo totale	-	Sono utilizzati esclusivamente per una migliore interpretazione del dato biologico e non per la classificazione.
	Temperatura		
	pH		
	Alcalinità		
	Conducibilità		

Gli **elementi chimici a sostegno** degli elementi biologici sono gli inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità. Per ciascun inquinante specifico è stabilito uno standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).



*Inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità: elementi chimici a sostegno degli elementi biologici*

Arsenico	Cromo totale	Mevinfos
Azinfos etile	2,4 D	Ometoato
Azinfos metile	Demeton	Ossidemeton-metile
Bentazone	3,4-Dicloroanilina	Paration etile
2-Cloroanilina	1,2 Diclorobenzene	Paration metile
3-Cloroanilina	1,3 Diclorobenzene	2,4,5 T
4-Cloroanilina	1,4 Diclorobenzene	Toluene
Clorobenzene	2,4-Diclorofenolo	1,1,1 Tricloroetano
2-Clorofenolo	Diclorvos	2,4,5-Triclorofenolo
3-Clorofenolo	Dimetoato	2,4,6-Triclorofenolo
4-Clorofenolo	Eptaclor	Terbutilazina (incluso metabolita)
1-Cloro-2-nitrobenzene	Fenitrothion	Composti del Trifenilstagno
1-Cloro-3-nitrobenzene	Fention	Xileni
1-Cloro-4-nitrobenzene	Linuron	Pesticidi singoli
Cloronitrotolueni	Malation	Pesticidi totali
2-Clorotoluene	MCPA	
3-Clorotoluene	Mecoprop	
4-Clorotoluene	Metamidofos	

### 3.2 Stato chimico

La presenza delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità definisce lo stato chimico dei corpi idrici. Per ciascuna sostanza sono stabiliti uno standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQAMA) e uno standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). La normativa prevede il raggiungimento, entro il 20 novembre 2021, dell'obiettivo di eliminare le sostanze pericolose prioritarie (PP) negli scarichi, nei rilasci da fonte diffusa e nelle perdite, nonché di ridurre gradualmente negli stessi le sostanze prioritarie (P). Per le altre sostanze (E) l'obiettivo è di eliminare l'inquinamento dalle acque causato da scarichi, rilasci da fonte diffusa e perdite.



Sostanze dell'elenco di priorità (PP: sostanza pericolosa prioritaria; P: sostanza prioritaria; E: altre sostanze)

Alaclor	P	Fluorantene	P
Alcani, C10-C13, cloro	PP	Idrocarburi policiclici aromatici:	
Antiparassitari del ciclodiene:		Benzo(a)pirene	
Aldrin		Benzo(b)fluorantene	PP
Dieldrin	E	Benzo(k)fluoranthene	
Endrin		Benzo(g,h,i)perylene	
Isodrin		Indeno(1,2,3-cd)pyrene	
Antracene	PP	Isoproturon	P
Atrazina	P	Mercurio e composti	PP
Benzene	P	Naftalene	P
Cadmio e composti	PP	Nichel e composti	P
Clorfenvinfos	P	4-Nonilfenolo	PP
Clorpirifos (Clorpirifos etile)	P	Ottilfenolo (4-(1,1',3,3'- tetrametilbutilfenolo)	P
DDT totale	E	Pentaclorobenzene	PP
p.p'-DDT	E	Pentaclorofenolo	P
1,2-Dicloroetano	P	Piombo e composti	P
Diclorometano	P	Simazina	P
Di(2-etilesilftalato)	P	Tetracloruro di carbonio	E
Difeniletere bromato (sommatoria congeneri 28, 47,99,100, 153 e 154)	PP	Tetracloroetilene	E
Diuron	P	Tricloroetilene	E
Endosulfan	PP	Tributilstagno composti (Tributilstagno catione)	PP
Esaclorobenzene	PP	Triclorobenzeni	P
Esaclorobutadiene	PP	Triclorometano	P
Esaclorocicloesano	PP	Trifluralin	P

#### 4 RETE DI MONITORAGGIO E RISULTATI

Dell'intera rete di monitoraggio della provincia di Brescia, costituita da 58 postazioni fluviali, sono stati estratti i dati riferiti ai corsi d'acqua che interferiscono col tracciato ferroviario e in particolare i fiumi Mella, Chiese, il torrente Garza e la Seriola di Lonato.

I risultati hanno evidenziato un LimECO scarso del fiume Mella presso la stazione di Pralboino e del torrente Garza presso Bovezzo. Per il resto delle stazioni si hanno risultati da sufficiente ad elevato con un miglioramento complessivo delle misure del triennio 2009-2011.

Stato dei corsi d'acqua nel bacino Fiume Chiese 2012

Corso d'acqua	Località	Elementi di qualità biologica				Elementi generali chimico-fisici a sostegno	STATO CHIMICO
		macroinv.	diatomee	macrofite	pesci	LIMeco	
		Classe					
Chiese	Barghe	SUFFICIENTE	-	-	-	ELEVATO	BUONO
	Gavardo	-	BUONO	-	-	ELEVATO	BUONO
	Prevalle	-	ELEVATO	-	-	ELEVATO	BUONO
	Montichiari	SCARSO	-	-	-	ELEVATO	BUONO
Seriola di Lonato	Bedizzole	-	-	-	-	SUFFICIENTE	BUONO



## Stato del bacino Fiume Mella e torrente Garza 2012

Corso d'acqua	Località	Elementi di qualità biologica				Elementi generali chimico-fisici a sostegno	STATO CHIMICO
		macroinv.	diatomee	macrofite	pesci	LIMeco	
		Classe					
Mella	Collio	-	-	-	-	BUONO	BUONO
	Bovegno	SUFFICIENTE	-	-	-	ELEVATO	BUONO
	Villa Carcina	-	SCARSO	-	-	SUFFICIENTE	NON BUONO
	Castel Mella	-	SCARSO	-	-	SUFFICIENTE	NON BUONO
	Pralboino	-	SUFFICIENTE	-	-	SCARSO	BUONO
Garza	Bovezzo	-	-	-	-	SCARSO	BUONO

Analogamente la Regione Veneto svolge gli stessi monitoraggi con i medesimi criteri sui propri corsi d'acqua superficiali. Di seguito si riportano i valori tabellari delle misure relative all'anno 2011 per il fiume Mincio, da cui risulta un limECO elevato, e per il torrente Tione che presenta un limECO sufficiente.

Le stazioni di prelievo sono indicate da un codice numerico che corrisponde ad un comune e una località:

Stazione 83 = Peschiera del Garda (Ponte autostrada A4)

Stazione 154 = Valeggio sul Mincio (Borghetto)

Stazione 155 = Erbe (Ponte)

Stazione 446 Sorgà (Bonferraro) I punti di prelievo del Mincio

## Primi risultati dell'indice LIMeco nel bacino del fiume Po

Provincia	Stazione	Corso d'acqua	Azoto ammoniacale conc. media (mg/L)	Azoto ammoniacale punteggiato	Azoto nitrico conc. media (mg/L)	Azoto nitrico punteggiato	Fosforo totale conc. media (mg/L)	Fosforo totale punteggiato	Ossigeno Disciolto conc. media (mg/L)	Ossigeno Disciolto punteggiato	Punti 2011	LIMeco 2011	LIMeco 2010
VR	83	MINCIO	0,04	0,50	0,20	1,00	0,02	1,00	106	0,88	0,84	Elevato	Elevato
VR	154	MINCIO	0,11	0,29	0,90	0,63	0,05	0,82	97	0,96	0,67	Elevato	Elevato
VR	155	Tione	0,24	0,09	3,80	0,09	0,04	0,75	75	0,47	0,35	Sufficiente	Sufficiente
VR	446	Tione	0,33	0,13	4,20	0,09	0,05	0,75	90	0,88	0,46	Sufficiente	Sufficiente