

## «Il monitoraggio della qualità delle acque interne: fiumi e laghi»

SOC Stato dell'Ambiente  
SOS Qualità Acque Interne

**Raffaella Zorza**  
**Damiano Virgilio**

Via Colugna, 42 - 33100 Udine (Ud)  
e-mail: [raffaella.zorza@arpa.fvg.it](mailto:raffaella.zorza@arpa.fvg.it)  
[damiano.virgilio@arpa.fvg.it](mailto:damiano.virgilio@arpa.fvg.it)

[www.arpa.fvg.it](http://www.arpa.fvg.it)



# Be water wise.... European Topic



# Be water wise.... European Topic

Which water issue affects you? Join the campaign to find and share solutions



Not enough

Droughts are becoming more frequent and severe across the EU, fueled by climate change. But we can work with nature to protect our homes, cities and farmers from the impacts of droughts. What if we could increase the capacity of our landscapes to store and release more water?



Too much

The frequency of river floods is surging, impacting millions and wreaking havoc on lives and economies. It's time to tap into nature's resilience. How can we anticipate and prepare for floods, using nature's amazing ability to absorb water?

## EUROPA

WATER FRAMEWORK DIRECTIVE 2000/60/CE - DIRETTIVA QUADRO SULLE ACQUE 2000/60/CE

Istituisce un quadro d'azione comunitaria in materia d'acqua per la protezione di acque superficiali interne, di acque sotterranee, acque di transizione e acque costiere.

OBIETTIVO AMBIENTALE:

**“RAGGIUNGERE UN BUONO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE ENTRO IL 2015”**


**... obiettivo esteso al 2027!!!**

## ITALIA

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
- PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO ALPI ORIENTALI
- PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (Art. 121)
- Decreto Ministeriale 260/10 del MATTM

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

# NATURE RESTAURATION LAW

22 June 2022  Commission adopts proposal for a Nature Restoration Law

La Commissione ha proposto una nuova legge per **ripristinare gli ecosistemi per le persone, il clima e il pianeta.**

La proposta della Commissione europea per una legge sul **ripristino della natura** è la prima legge globale di questo tipo a livello continentale. Si tratta di un elemento chiave della **strategia dell'UE sulla biodiversità**, che richiede obiettivi vincolanti per ripristinare gli ecosistemi degradati, in particolare quelli con il maggior potenziale di catturare e immagazzinare carbonio e di prevenire e ridurre **l'impatto dei disastri naturali.**

La natura europea è in allarmante declino, con **oltre l'80% degli habitat in cattive condizioni.** Il ripristino delle zone umide, dei fiumi, delle foreste, delle praterie, degli ecosistemi marini e delle specie che ospitano aiuterà a:

- aumentare la biodiversità
- garantire le cose che la natura fa gratuitamente, come pulire l'acqua e l'aria, impollinare i raccolti e proteggerci dalle inondazioni
- limitare il riscaldamento globale a 1,5°C
- rafforzare la resilienza e l'autonomia strategica dell'Europa, prevenendo i disastri naturali e riducendo i rischi per la sicurezza alimentare



## EU: Nature Restoration Act approved

The Nature Restoration Act was approved today, 27 February 2024, by the European Union. The new text, the result of a long negotiation process between the European institutions, received significant consensus.

I fiumi sono sistemi complessi le cui dinamiche plasmano la vita sulla Terra così come la conosciamo. Ospitano un'ampia gamma di specie d'acqua dolce, e trasportano sedimenti e nutrienti. Formano zone umide, delta e pianure alluvionali che nutrono la flora, la fauna e le comunità umane e ci proteggono da inondazioni, siccità e altri disastri naturali. Raccolgono l'acqua dall'atmosfera e dal suolo e rimpinguano le falde acquifere, che sono fondamentali per la nostra sopravvivenza.

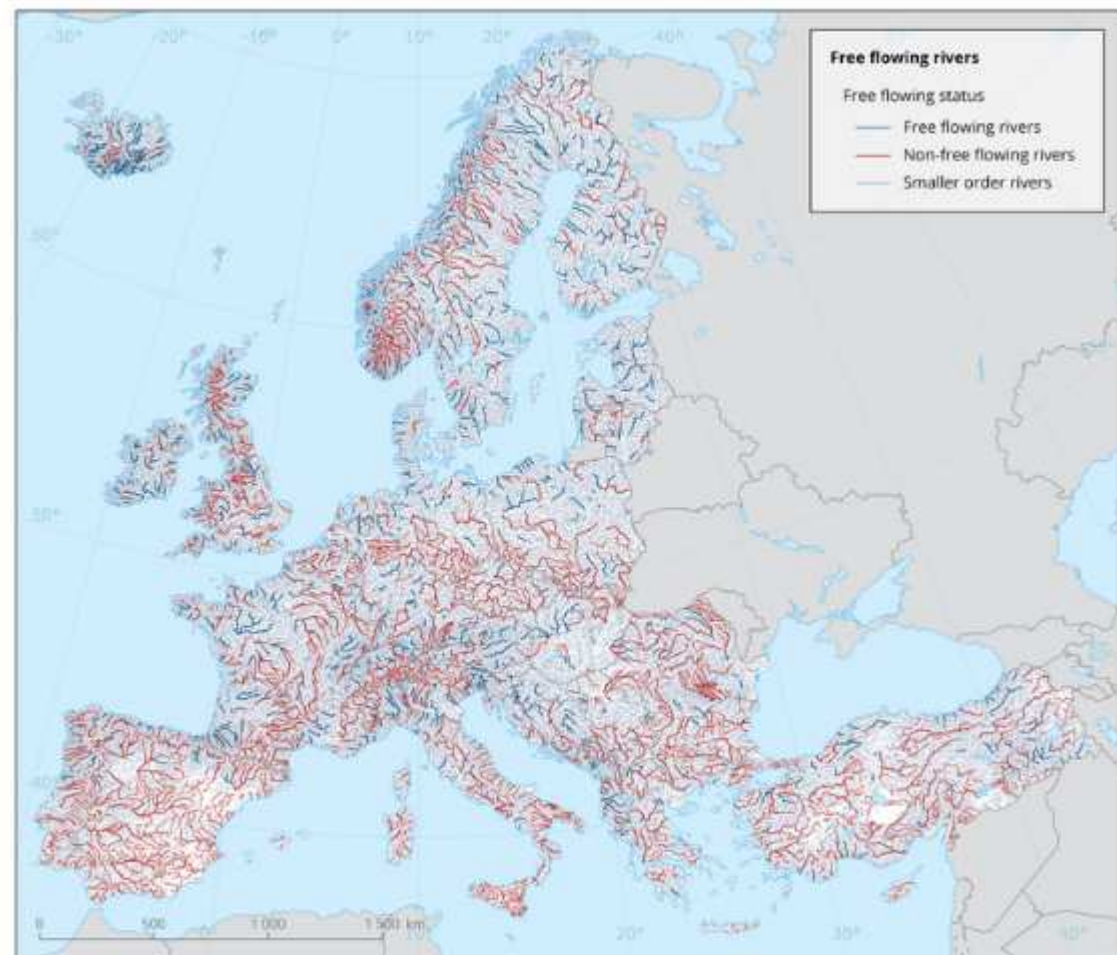
Per fornire questi servizi ecosistemici essenziali, i **fiumi devono poter scorrere liberamente**, muovendosi senza ostacoli in più direzioni. Tuttavia, solo una piccola parte dei fiumi del mondo può ancora farlo: una miriade di opere costruite dall'uomo frammentano, deviano, restringono e regolano il flusso dei fiumi, con un impatto drammatico sulle funzioni naturali e sugli ecosistemi circostanti.



# Free Flowing River

Un'iniziativa determinante del Green Deal europeo è il ripristino di almeno **25.000 km di fiumi a flusso libero** entro il 2030.

I fiumi europei sono considerati gli ecosistemi di acqua dolce più frammentati al mondo, con oltre un milione di barriere. L'obiettivo della nuova legislazione europea è tutelare questa risorsa preziosa per promuovere l'importanza della connettività fluviale a vantaggio dei processi naturali e delle specie migratorie



# L'Acqua è stressata?

## Le siccità stanno aumentando in frequenza, intensità e impatto.

Si prevede che il cambiamento climatico causerà riduzioni stagionali della disponibilità idrica nella maggior parte dell'Europa, eccetto in zone nord-orientali. L'impatto più forte è previsto nell'Europa meridionale e sud-occidentale, con **la portata dei fiumi riduzioni in estate fino al 40 %** in alcuni bacini, in uno scenario di aumento della temperatura di 3 °C.

Una **migliore efficienza nell'uso dell'acqua** potrebbe portare a un'ulteriore riduzione del prelievo idrico dello 0,7% all'anno nel corso dei prossimi anni nei settori agricolo, industriale e minerario e della produzione di energia elettrica.

Anche se utile, questo non compenserà gli impatti del **cambiamento climatico sulla natura** dipendente dalle precipitazioni.

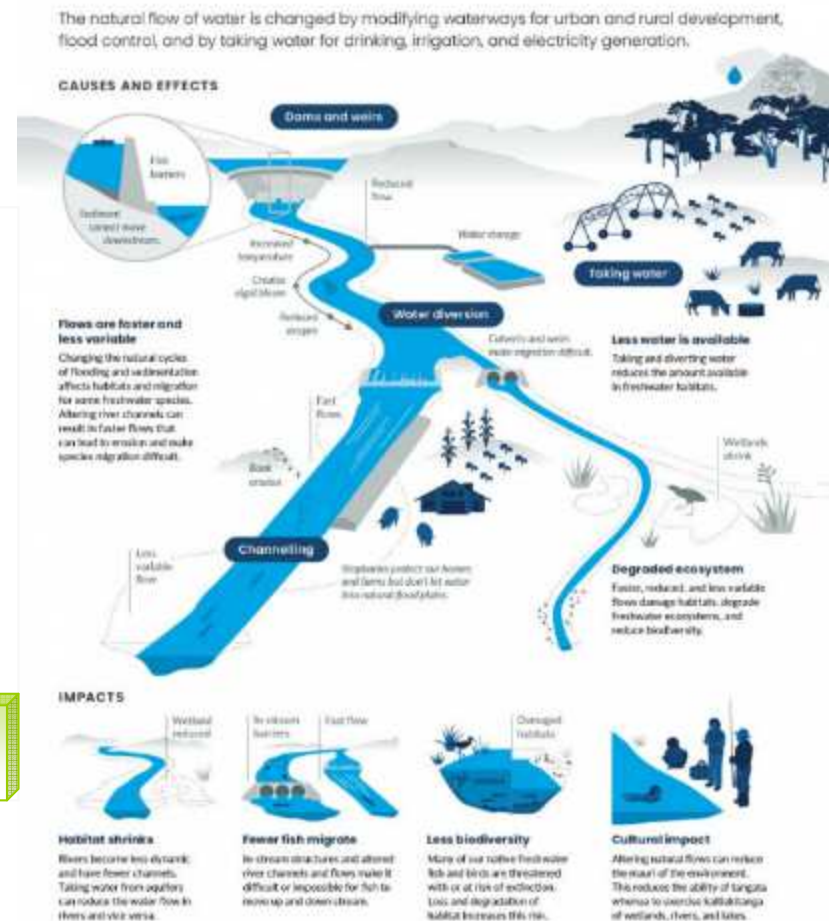
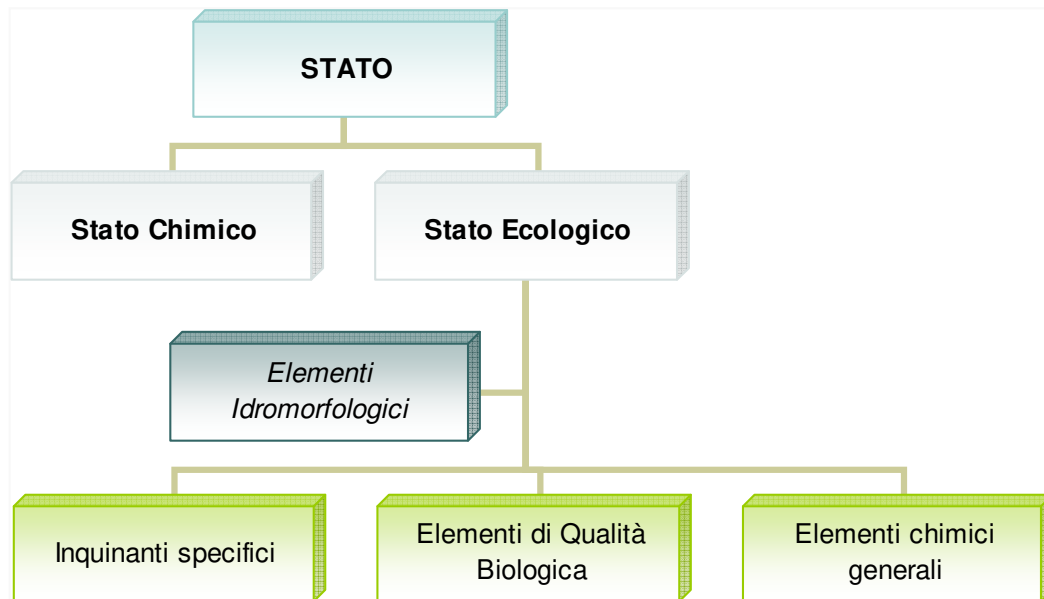
La continua urbanizzazione e la crescita del turismo costiero concentreranno ulteriormente la domanda di acqua a livello geografico. Un **clima più caldo e secco** potrebbe aumentare il fabbisogno irriguo del 20 %, aggiungendosi a una maggiore concentrazione di domanda idrica nelle regioni europee già soggette a siccità.





# Stato Ecologico: corpi idrici

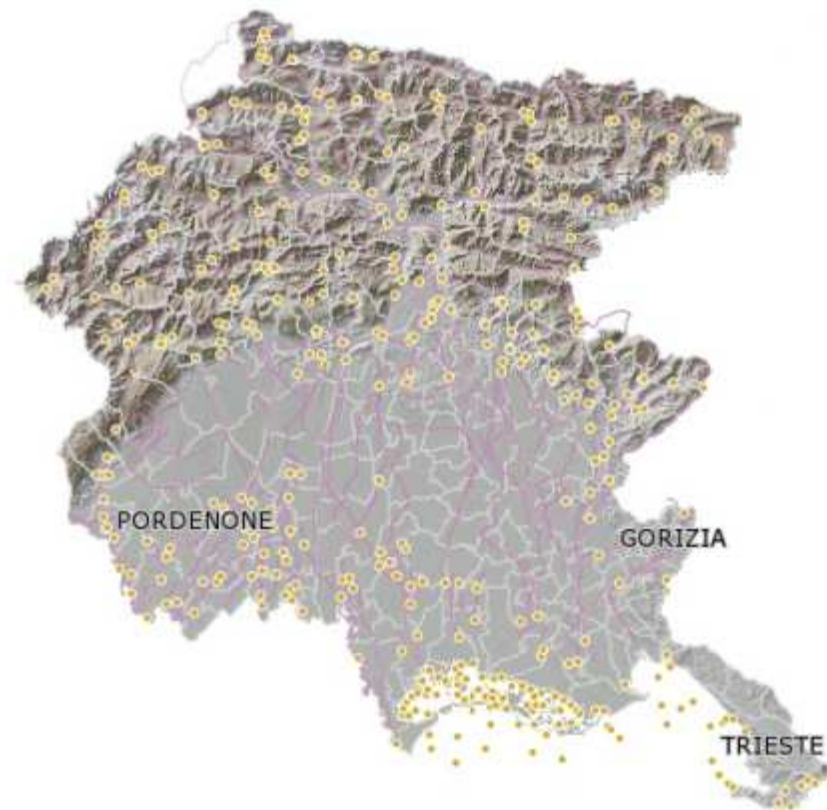
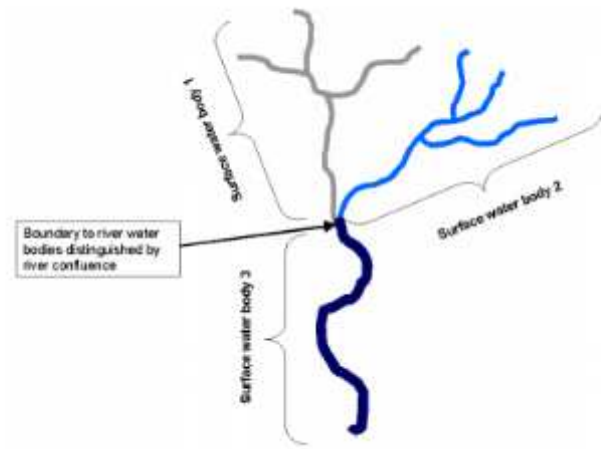
La direttiva Quadro sulle Acque (WFD 2000/60/CE) prevede una modalità piuttosto articolata di classificazione dello stato di qualità complessivo dei Corpi Idrici (C.I.) che avviene sulla base dello Stato Chimico e dello Stato Ecologico



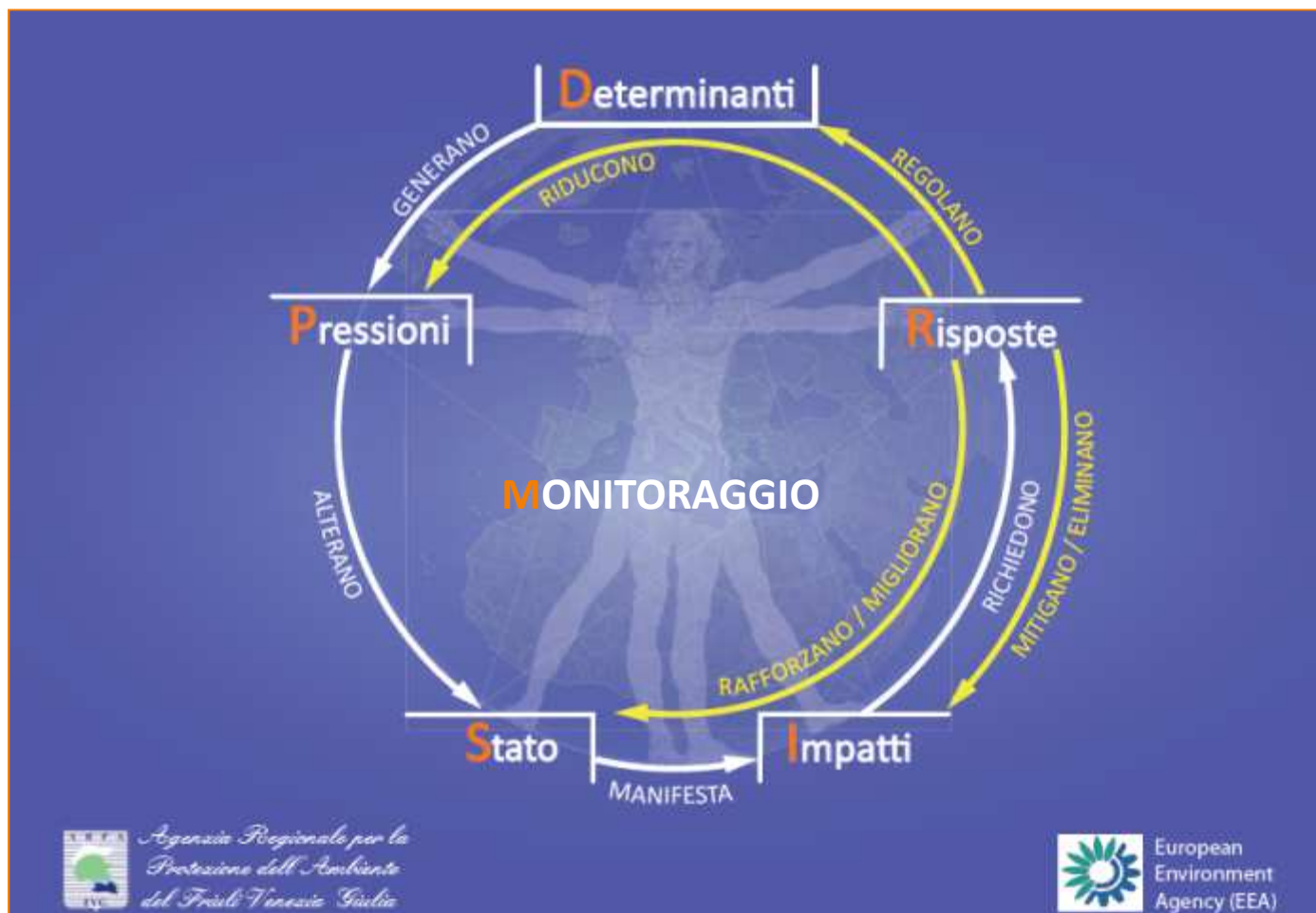
Il D. Lgs. 152/06 all'art. 74 comma 2 lettera h definisce il **corpo idrico superficiale** come “un elemento distinto e significativo di acque **superficiali**, quale un lago, un bacino artificiale, un torrente, fiume o canale, acque di transizione o un tratto di acque costiere”

**FIUMI:** 426 Corpi Idrici (20 Artificiali)

**LAGHI:** 11 corpi idrici (6 art/fort mod)



**FONTE:** <http://irdat.regione.fvg.it/WebGIS/>



# Stato Ecologico : corpi idrici (Modello DPSIR)

Seguendo il modello DPSIR sono state definite per ogni corpo idrico :

## 1. DETERMINANTI: attività antropiche

## 2. PRESSIONI: che le suddette attività provocano sul corpo idrico (scarichi di reflui, modificazioni morfologiche, prelievi idrici, uso fitosanitari, surplus di fertilizzanti in agricoltura...)

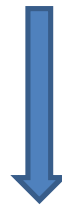
## 3. IMPATTI: ovvero l'effetto ambientale causato dalle pressioni

Categoria di pressione	Origine	Elementi di pressione
<i>fonti diffuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acque da dilavamento urbano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone industriali</li> <li>Aree urbane</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricoltura</li> <li>Zootecnia</li> <li>Pesca, molluschicoltura, ripopolamento ittico...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrati di origine agricola</li> <li>Prodotti fitosanitari</li> <li>Biocidi</li> <li>Sostanze prioritarie</li> </ul>
<i>fonti puntuali</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acque reflue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scarichi urbani</li> <li>Scarichi industriali siti di bonifica</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suoli contaminati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siti di bonifica</li> <li>Discariche</li> </ul>
<i>estrazioni d'acqua</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzioni del flusso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prelievi (uso irriguo, idroelettrico, potabile...)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regolazioni del flusso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dighe</li> </ul>
<i>alterazioni morfologiche</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestione idraulica dei fiumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rettificazioni</li> <li>Arginature</li> <li>Difese spondali</li> <li>Dragaggi</li> </ul>
<i>Uso del suolo</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aree urbane, industriali e agricole</li> </ul>



## MONITORAGGIO E DEFINIZIONE DELLO STATO

Il D.M. 260/2010 definisce lo **STATO ECOLOGICO** come  
la CLASSE PIU' BASSA relativa a



- Elementi di qualità biologica
- Elementi fisico-chimici a sostegno degli EQB
- Elementi chimici a sostegno degli EQB



ELEMENTI  
BIOLOGICI



FLORA  
ACQUATICA

FAUNA  
ACQUATICA

FITOBENTHOS

MACROFITE

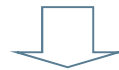
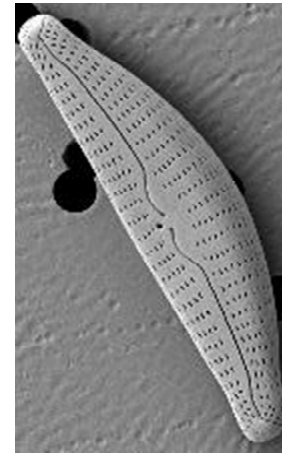
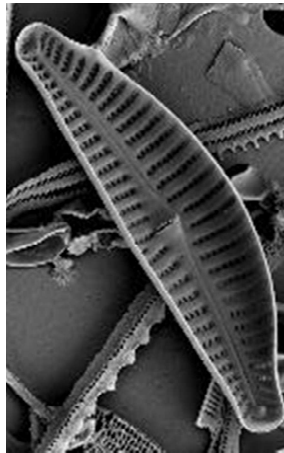
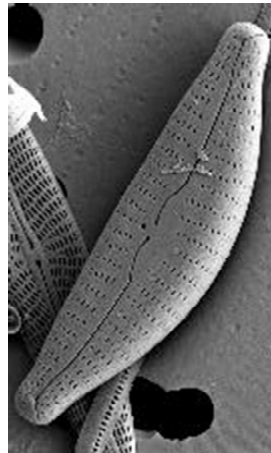
MACRO-  
INVERTEBRATI

PESCI



## Fiumi : FITOBENTHOS

Le Diatomee (Regno Protista, Divisione Bacillariophyta, Classe Bacillariophyceae) sono alghe brune, **unicellulari**, eucariotiche, generalmente delle dimensioni di pochi  $\mu\text{m}$ , possono vivere isolate o formare colonie e popolare ambienti diversi sia d'acqua dolce che salata.



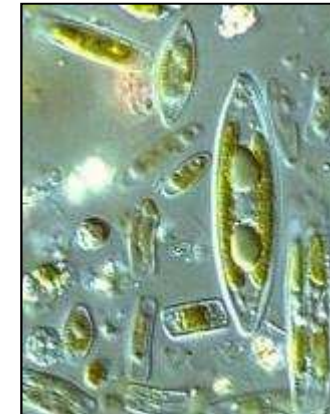
DIATOMEE



# Fiumi : FITOBENTHOS



Campione non trattato



Campione trattato





## Fiumi. MACROFITE

---

LE **MACROFITE** COMPRENDONO:

- ALGHE VISIBILI AD OCCHIO NUDO
- BRIOFITE  
-(MUSCHI - EPATICHE – ANTOCEROTE)
- PTERIDOFITE  
(FELCI – EQUISETI – LICOPODI – SELAGINELLE)
- FANEROGAME  
(PIANTE A FIORI)



# Fiumi: MACROFITE - Fanerogame

---



*Potamogeton* sp.



*Lemna trisulca* – *Berula erecta*



*Callitriche* sp.



*Myosotis scorpioides*



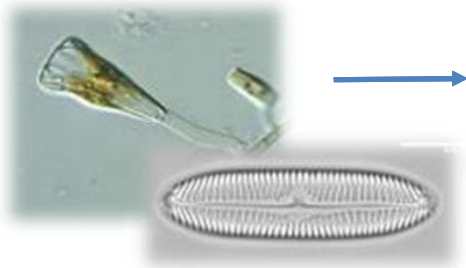
*Mentha aquatica*



*Ranunculus trichophyllus*

FLORA ACQUATICA

FITOBENTHOS



**Indice ICMi (Intercalibration Common Metric): IPS**  
(Index of Pollution Sensibility) + **TI** (Trophic Index)

$$ICMi = \frac{(RQE\_IPS + RQE\_TI)}{2}$$



MACROFITE

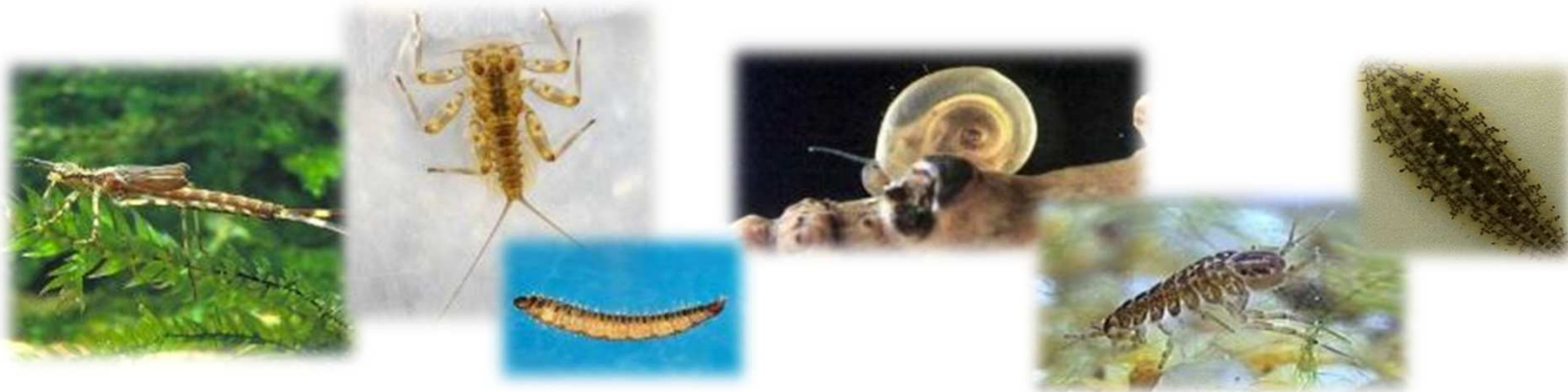


$$IBMR = \frac{\sum_{i=1}^n E_i \cdot K_i \cdot Cs_i}{\sum_{i=1}^n E_i \cdot K_i}$$

**i** = contributive taxon;  
**n** = total number of contributive taxa  
**Cs<sub>i</sub>** = specific score (from 0 to 20)  
**E<sub>i</sub>** = stenocycy factor (from 1 to 3)  
**K<sub>i</sub>** = abundance class (from 1 to 5)

## Fiumi : MACROINVERTEBRATI

Insieme di invertebrati di dimensioni superiori a 0,5 mm (visibili a occhio nudo) che vivono almeno una parte della loro vita in acqua a contatto col substrato (sia vegetale che animale)



## Fiumi: MACROINVERTEBRATI

---



# Fiumi: FAUNA ITTICA

---



<http://paperfishbiology.blogspot.com/2010/09/elettropesca-strumento-prezioso-o.html>

FAUNA ACQUATICA

MACROINVERTEBRATI



Metriche che compongono lo STAR\_ICMi e peso loro attribuito nel calcolo (da Buffagni et al., 2005; 2007, 2008; DM 260/2010).

Tipo di informazione	Tipo di metrica	Nome della Metrica	Taxa considerati nella metrica:	Rif. Bibliografico	Peso
Tolleranza	Indice	ASPT	Intera comunità (livello di famiglia)	e.g. Armitage et al., 1983	0.333
Abbondanza/ Habitat	Abbondanza	Log <sub>10</sub> (SeI_EPTD +1)	Log <sub>10</sub> (somma di Heptageniidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratiomyidae, Dixidae, Empididae, Athericidae e Nemouridae +1)	Buffagni et al., 2004; Buffagni & Erba, 2004	0.286
	Abbondanza	1-GOLD	1 - (Abbondanza relativa di Gastropoda, Oligochaeta e Diptera)	Pinto et al., 2004	0.067
Ricchezza/ Diversità	Numero taxa	Numero totale di Famiglie	Somma di tutte le famiglie presenti nel sito	e.g. Ofenböck et al., 2004	0.167
	Numero taxa	Numero di Famiglie di EPT	Somma delle famiglie di Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera	e.g. Ofenböck et al., 2004; Böhmer et al., 2004.	0.083
	Indice Diversità	Indice di diversità di Shannon-Wiener	$D_{S-W} = -\sum_{i=1}^i \left( \frac{n_i}{A} \right) \cdot \ln \left( \frac{n_i}{A} \right)$	e.g. Hering et al., 2004; Bohmer et al., 2004.	0.083

PESCI



$$NISECI = 0.1 x_1^{0.5} + 0.1 x_2^{0.5} + 0.8 (x_1 \times x_2) - 0.1 (1 - x_3) \times (0.1 x_1^{0.5} + 0.1 x_2^{0.5} + 0.8 (x_1 \times x_2))$$

dove:  $x_1$  = metrica "presenza/assenza di specie indigene"  
 $x_2$  = metrica "condizione biologica delle popolazioni di specie autoctone"  
 $x_3$  = metrica "presenza di specie aliene o ibridi, struttura delle relative popolazioni e rapporto numerico rispetto alle specie indigene"

# ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA

## LAGHI



ELEMENTI BIOLOGICI

FLORA ACQUATICA

FITOPLANCTON

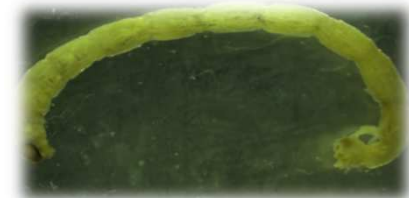
MACROFITE e FITOBENTHOS



FAUNA ACQUATICA

MACRO-INVERTEBRATI

PESCI





## DM 131/08 Regolamento recante i criteri per la caratterizzazione dei corpi idrici.

### A.2 Metodologia per l'individuazione dei tipi lacustri

#### A.2.1 Definizioni:

“**lago**”: un corpo idrico naturale lentico, superficiale, interno, fermo, di acqua dolce, dotato di significativo bacino scolante. Non sono considerati ambienti lacustri tutti gli specchi d'acqua derivanti da attività estrattive, gli ambienti di transizione, quali sbarramenti fluviali tratti di corsi d'acqua in cui la corrente rallenta fino ad un tempo di ricambio inferiore ad una settimana e gli ambienti che mostrano processi di interrimento avanzati che si possono definire come zone umide;

“**invaso**”: corpo idrico fortemente modificato, corpo lacustre naturale-ampliato o artificiale.



Lago Inferiore di Fusine  
**NATURALE**



Lago di Cavazzo (dei Tre Comuni)  
**FORTEMENTE MODIFICATO**



Lago di Sauris  
**INVASO**

## **DM 131/08 Regolamento recante i criteri per la caratterizzazione dei corpi idrici.**

I corpi idrici lacustri vengono classificati in **TIPI** sulla base di **descrittori** quali:

### **LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**

Alpina o Mediterranea

### **DESCRITTORI MORFOMETRICI**

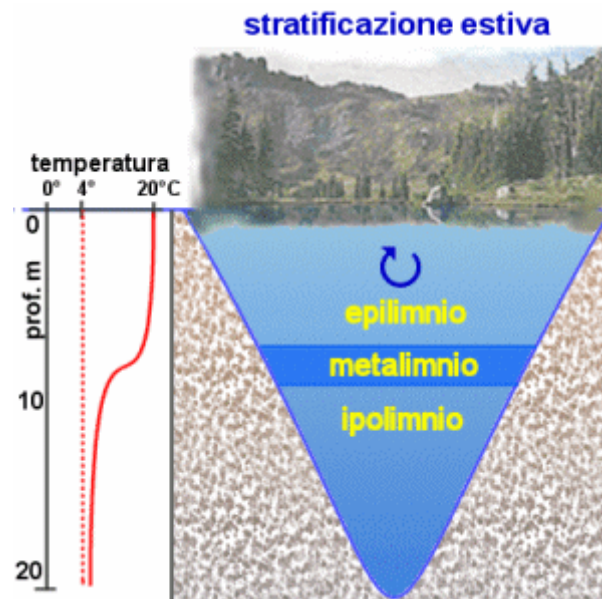
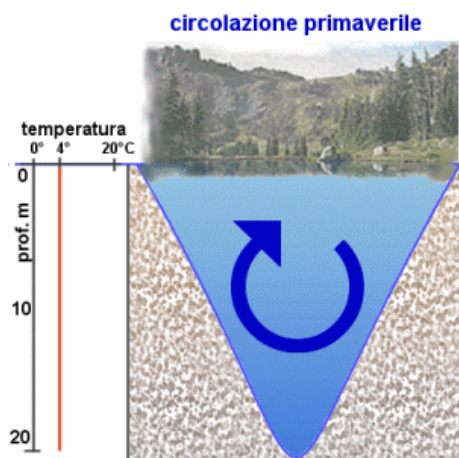
quota, profondità media/massima, superficie

### **DESCRITTORI GEOLOGICI**

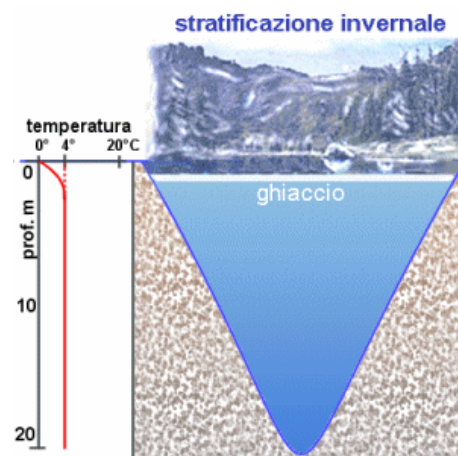
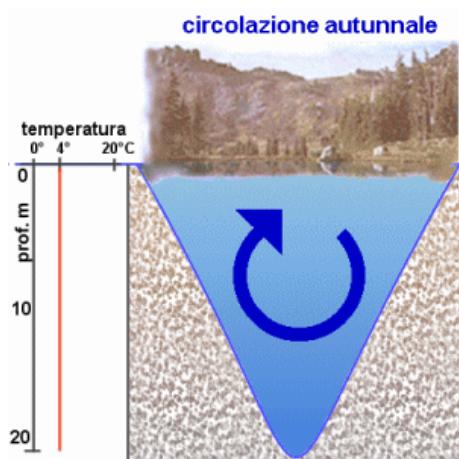
la composizione geologica prevalente del bacino (calcarea o siliceo), origine vulcanica

### **DESCRITTORI CHIMICO-FISICI**

conducibilità elettrica, stratificazione termica



In questa situazione lo scambio di ossigeno tra le acque superficiali e quelle profonde è quasi nullo. Addirittura, se il lago è molto produttivo l'ossidazione microbica della sostanza organica può consumare completamente l'ossigeno disciolto nelle acque ipolimnetiche arrivando a determinare una situazione di anossia, ovviamente incompatibile con la vita degli organismi acquatici.



## LAGHI TEMPERATI

hanno due periodi di isotermità e quindi due piene circolazioni l'anno sono laghi **dimittici**

## DM 260/10 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali.

ELEMENTI di QUALITA'		
BIOLOGICI	SORVEGLIANZA	OPERATIVO
Fitoplancton	6 volte	6 volte (ogni anno)
Macrofite	1 volta <sup>(5)</sup>	1 volta <sup>(5)</sup>
Diatomee	1 volta ✘	1 volta ✘
Macroinvertebrati	almeno 2 volte <sup>(5)</sup>	almeno 2 volte <sup>(5)</sup>
Pesci	1 volta <sup>(9)</sup>	1 volta <sup>(9)</sup>

(5) Monitoraggio non richiesto per gli invasi

(9) Per gli invasi il monitoraggio dei pesci è facoltativo

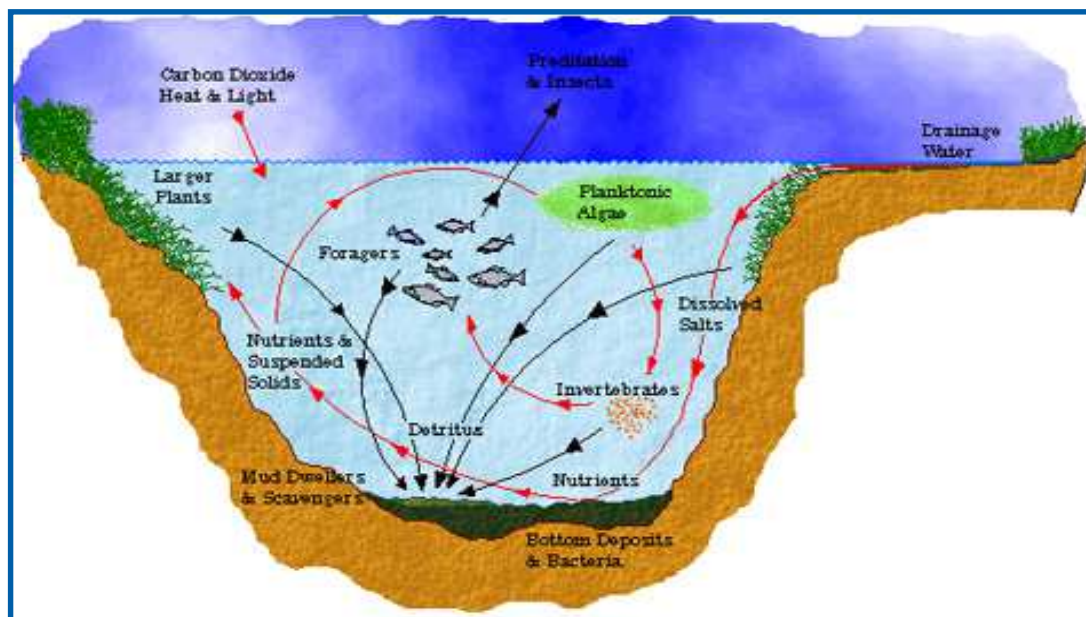
Per gli INVASI gli unici EQB obbligatori sono il **fitoplancton** e le **diatomee**

Secondo il DD 341/16 del MATTM

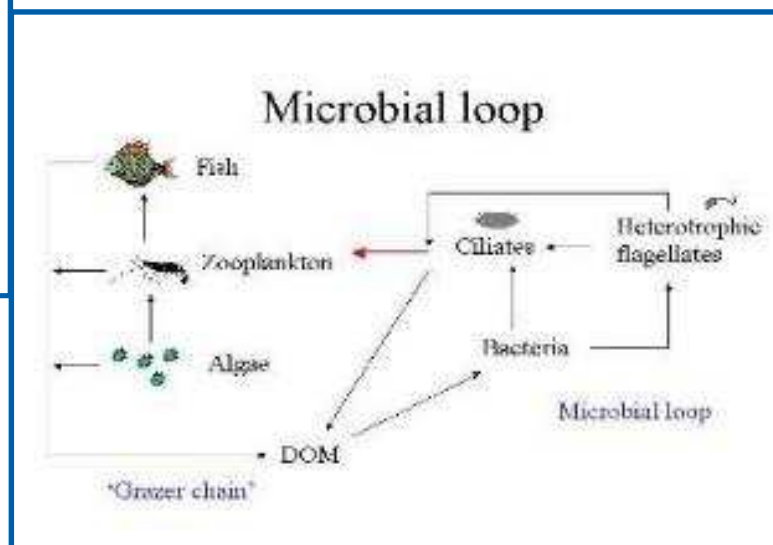
## DM 260/10 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali.


ELEMENTI di QUALITA'		
FISICO-CHIMICI e CHIMICI	SORVEGLIANZA	OPERATIVO
Condizioni termiche	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton	Bimestrale e comunque in coincidenza con il campionamento del fitoplancton
Ossigenazione		
Conducibilità		
Stato dei nutrienti		
Stato di acidificazione		
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità	trimestrale in colonna d'acqua	trimestrale in colonna d'acqua
Sostanze dell'elenco di priorità	mensile in colonna d'acqua	mensile in colonna d'acqua

Gruppo di microorganismi **AUTOTROFI** (per la maggior parte) appartenenti a diversi gruppi tassonomici, che vivono lungo la colonna d'acqua nella zona fotica e la cui posizione è principalmente influenzata dalle correnti



The phytoplankton is an extremely diverse, polyphyletic group of photosynthetic protists and cyanobacteria, which fuel food webs and drive biogeochemical cycling (Rousseaux & Gregg, 2014). (Salmaso et al., 2015)



	GRUPPO	Morfologia tipica	Motilità	PIGMENTI		Copertura cellula
				Clorofille	Pigmenti diagnostici	
	Diatomee	unicellulari o coloniali		<b>a</b> c <sub>1</sub> ,c <sub>2</sub> ,c <sub>3</sub>	fucoxantina	Frustulo siliceo
	Dinoflagellati	unicellulari	flagelli	<b>a</b> c <sub>2</sub>	peridina	Teca di cellulosa
	Criptofite	unicellulari	flagelli	<b>a</b> c <sub>2</sub>	alloxantina	Periplasto di cellulosa
	Crisofite	unicellulari o coloniali	flagelli	<b>a</b> c <sub>1</sub> ,c <sub>2</sub> ,c <sub>3</sub>		Pectine con minerali e silice
	Clorofite	unicellulari o coloniali	flagelli	<b>a</b> b	violaxantina	Pareti di cellulosa, scaglie
	Euglenofite	unicellulari	flagelli	<b>a</b> b		Pellicola proteica
	Cianofite	generalmente coloniali	Regolaz. gallegg.	<b>a</b>	zeaxantina	Matrice di peptidoglicano

(Bellinger & Sigee, 2010)

Analisi quali-quantitativa per la stima del **BIOVOLUME MEDIO ANNUO**



**sphere**

$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot d^3$   
 $A = 4 \cdot \pi \cdot r^2 = \pi \cdot d^2$

Calculate the body with similar cross-section and different eq. of section. Use geometry to give the approximate solution of the body.

$V = \int_0^h \pi \cdot r^2 \cdot dh$   
 $A = \pi \cdot r^2 \cdot \left( r + \frac{R^2 - r^2}{2Rr} \cdot dh + \frac{R^2 - r^2}{2Rr} \cdot h \right)$

**ellipsoid**

The body is spheroidal with different diameters (define section with slope of eccentricity).

$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot a \cdot b \cdot c$

**cylinder**

$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 \cdot h$   
 $A = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = \pi \cdot d \cdot \left( \frac{d}{2} + h \right)$

**pyramid + 2/3 sphere**

The body refers to a cylinder (section with slope value ratio to height).

$V = \pi \cdot r^2 \cdot h + \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot r^3$   
 $= \frac{1}{2} \pi \cdot d^2 \cdot h + \frac{1}{6} \pi \cdot d^3$   
 $= \pi \cdot d^2 \cdot \left( \frac{h}{2} + \frac{d}{6} \right)$   
 $A = 4 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = \pi \cdot d^2 \cdot \left( \frac{d}{3} + h \right)$

**shape given with measured reflections**

Some organisms have a cell morphology that is not spherical and more elongated, or flattened laterally. These reflections are related to the volume of the central cell (cellular) for making measurements of cell size. A more spherical, the surface is measured for several hours (page) - the most common is the volume of the flattened - cell body (usually 3/4 of the volume of the whole body). It also shows the relationship between the 2 diameters of reflection.

$V = \frac{1}{2} \pi \cdot r^2 \cdot h + \frac{1}{2} \pi \cdot r^3$   
 $= \frac{\pi}{4} \cdot d^2 \cdot \left( \frac{d}{2} + h \right)$   
 $A = \pi \cdot r \cdot \left( \frac{d}{2} + h + r \right) + \frac{1}{2} \pi \cdot d^2$   
 $= \pi \cdot r \cdot \left( \frac{d}{2} + h + r \right) + \frac{1}{2} \pi \cdot d^2$   
 $= \pi \cdot r \cdot \left( \frac{d}{2} + h + r \right) + \frac{1}{2} \pi \cdot d^2$

**pyriform**

Special case for pyriform shape (as a tetrahedron) - the most complex is a 3D structure of the body (heterogeneity). The two poles of the cell have a different width and different length. A very simple case is a very narrow pyriform (a tetrahedron) - general formula for volume 1/3 (V) is a more complex model which uses three dimensions. The body is a series of 3D cells (classical tetrahedron). The area is calculated as the area of the cell (width) in a direction of the eq. - then is given by:

$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$   
 $A = \pi \cdot r \cdot \left( \frac{d}{2} + h \right) + \frac{1}{2} \pi \cdot d^2$



**METODO ITALIANO DI VALUTAZIONE DEL FITOPLANCTON  
IPAM /NITMET**  
(Metodo italiano di valutazione del fitoplancton /Nuovo metodo italiano)

*Tab. 4.2.1/a - Componenti degli indici da mediare per il calcolo dell'Indice finale di classificazione*

Macrotipi	Indice medio di biomassa*		Indice di composizione**	
L1 L2, L3, L4, I2, I3, I4 ,	Concentrazione media di clorofilla a	Biovolume medio	PTIot	
II	Concentrazione media di clorofilla a	Biovolume medio	MedPTI	Percentuale di cianobatteri caratteristici di acque eutrofe

\* Calcolato come media degli RQE normalizzati degli indici componenti sottostanti

\*\* Corrispondente all'RQE normalizzato del singolo indice componente sottostante, o calcolato come media degli RQE normalizzati dei due indici componenti sottostanti per il solo macrotipo II

*Tab. 4.2.1/b - Limiti di classe, espressi come rapporti di qualità ecologica (RQE), dell'Indice complessivo per il fitoplancton*

Stato	Limiti di classe (RQE)
Elevato/Buono	0.8
Buono/Sufficiente	0.6
Sufficiente/Scarso	0.4
Scarso/Cattivo	0.2

METODO ITALIANO DI VALUTAZIONE DEL FITOPLANCTON  
IPAM /NITMET

(Metodo italiano di valutazione del fitoplancton /Nuovo metodo italiano)

$$MedPTI = \frac{\sum_{k=1}^n p_k \cdot t_k \cdot i_k}{\sum_{k=1}^n p_k \cdot i_k}$$

pk: percentuale di biovolume del taxon K sul totale  
tk: valore trofico  
ik: valore indicatore

$$PTI_{ot} = \frac{\sum a_i \pi_k v_i}{\sum a_i v_i}$$

ai: frazione del biovolume medio annuo sul totale  
Tik: indice trofico del taxon  
vi: valore indicatore (tolleranza) (da 1 a 4)

La condizione necessaria per l'applicazione dell'indice è che almeno il 70% del biovolume totale delle specie per quel corpo idrico sia utilizzato per il calcolo dell'indice.

Campionamento dei **LAGHI NATURALI** interessa differenti categorie di macrofite acquatiche (RADICATE SOMMERSE, RADICATE FLOTTANTI E NON RADICATE FLOTTANTI):

- **FANEROGAME**
- **MUSCHI**
- **FELCI**
- **MACROALGHE SESSILI**

1 CAMPIONAMENTO/ANNO (estivo) - D.M. 260/2010

## QUATTRO FASI DEL CAMPIONAMENTO:

- I. Indagine presso frequentatori e fruitori del lago/invaso e ricerca bibliografica
- II. Ispezioni per verificare fase I e individuare il **SITO** (margini rilevati con GPS)

**Sito:** porzione continua di riva, di ampiezza variabile, al cui interno è individuabile una comunità macrofitica omogenea in termini di composizione specifica e che si estende fino ad una profondità costante

- III. Descrizione delle caratteristiche del sito (presenza di darsene, moli, porti, uso del suolo, segnalazione dell'asportazione periodica di piante, ...)
- IV. In ogni sito va individuato un **TRANSETTO**, in una zona rappresentativa e ortogonale alla riva, e i margini vanno rilevati con GPS

## Ispezione del transetto

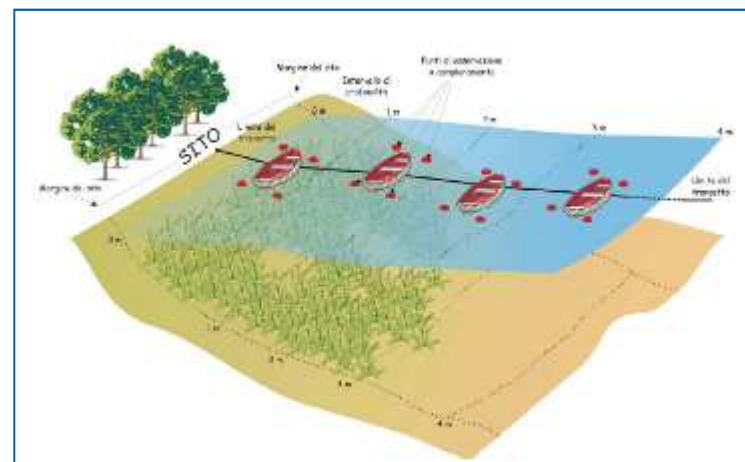
**Intervallo di profondità:** porzione di transetto compreso tra la profondità  $x$  e la profondità  $x+1$  metro entro il quale si effettua l'osservazione e il campionamento.

Al suo interno si individuano 4 punti di osservazione o campionamento.

In ogni intervallo di profondità è necessario:

- Misurare la profondità
- Rilevare le coordinate geografiche
- Determinare tipologia del fondale
- Effettuare 4 lanci con un rastrello/rampino (2 a prua e 2 a poppa della barca), segnando i taxa rilevati e la loro abbondanza (scala di Kohler)

**Ispezione viene conclusa quando macrofite non sono più rilevate in due intervalli di profondità consecutivi**



## INDICE MacroIMMI

- È un indice multimettrico, applicabile nei laghi naturali
- Considera l'abbondanza di un dato taxon, il suo valore trofico  $v_k$  (stabilito dal metodo) e la massima profondità di colonizzazione
- L'indice risultante viene penalizzato dalla presenza di specie alloctone

$$MacroIMMI = \frac{RQE_{norm}S_k + RQE_{norm}Z_{cmax} + RQE_{norm}B\&C}{3}$$

Il valore di RQE ottenuto va mediato con il valore ottenuto dall'indice delle diatomee bentoniche (EPI-L).

La scelta dei siti di campionamento è strettamente correlata

- all'estensione del lago stesso,
- alla possibile diversificazione degli habitat (granulometria del substrato e presenza di vegetazione),
- alla morfologia del lago,
- all'estensione della linea di costa,
- alla presenza di impatti antropici

Il posizionamento del transetto deve tenere conto delle zonazioni verticali del lago (litorale, sublitorale e profonda) e del tipo di sedimento (limoso, sabbioso, pietroso, ecc).

All'interno di ogni transetto, per ognuna delle 3 zone

**litorale/fluviale**

**sublitorale/intermedia**

**profonda/lacustre**

è prevista 1 stazione di campionamento con 3 repliche per ciascuna stazione





Vengono raccolti in campo e poi analizzati in laboratorio tutti i MIB presenti nei campioni (generalmente appartenenti ai gruppi dei Chironomidi, Oligocheti, Sialidi e Molluschi)



(Foto: Amelmann V.)



INDICE UTILIZZATO: BQIES

Allo stato attuale l'indice non può essere applicato ai laghi del FVG per la mancanza delle condizioni di riferimento

$$BQIES_i = \left[ \sum_{j=1}^p \left( \frac{\log_{10}(y_{ij} + 1)}{\sum_{j=1}^p \log_{10}(y_{ij} + 1)} * BQIW_j \right) \right] * \log_{10}(m + 1) * \left( \frac{\sum_{j=1}^m y_{ij}}{\sum_{j=1}^m y_{ij} + 5} \right)$$

dove:

$p$  = numero di specie per le quali è noto il peso indicatore  $BQIW_j$

$y_{ij}$  = densità (ind  $m^{-2}$ ) della specie  $j$  nella stazione  $i$






$m$  = numero totale di specie presenti



$$\text{EQR} = \frac{\text{Valore EQ osservato}}{\text{Valore EQ di riferimento}}$$

PER OGNI BIOINDICATORE VIENE  
CALCOLATO IL RAPPORTO DI QUALITÀ  
ECOLOGICA EQR

EQR È UN CONFRONTO

DISTURBO	EQR=1	CLASSE DI QUALITÀ
Nessun disturbo		Elevata
Disturbo lieve		Buona
Disturbo moderato		Sufficiente
Disturbo forte		Scarsa
Disturbo molto forte		Cattiva
	EQR=0	

LA VALUTAZIONE OTTENUTA  
TRAMITE L'OSSERVAZIONE DEI CAMPIONI  
RACCOLTI VIENE RAPPORATA AL VALORE CHE  
IL CORPO IDRICO CONSIDERATO DOVREBBE  
AVERE IN  
CONDIZIONI NON DISTURBATE

**LO STATO ECOLOGICO CORRISPONDERA'  
ALLO STATO DEL PEGGIORE INDICATORE  
BIOLOGICO OSSERVATO**

# Stato Ecologico (LIMeco/LTLeeco e Inquinanti Specifici) e Stato Chimico

---



Ai fini della classificazione dello **stato ecologico** dei corpi idrici fluviali e lacustri vengono valutati anche gli elementi fisico – chimici e chimici a sostegno del monitoraggio biologico:

- gli elementi fisico - chimici vengono integrati in un singolo descrittore **LIMeco** (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato ecologico) per i CI fluviali (nutrienti e ossigeno disciolto) e **LTLeeco** (Livello trofico Laghi per lo stato ecologico) per i CI lacustri (fosforo totale, trasparenza e ossigeno ipolimnico) utilizzati per derivare la classe di qualità (**Elevato**, **Buono**, **Sufficiente**, **Scarso**, **Cattivo**);
- gli elementi chimici a sostegno (Inquinanti Specifici) (Tab. 1/B) (**Elevato**, **Buono**, **Sufficiente**).

Ai fini della classificazione dello **stato chimico** vengono applicati per le sostanze dell'elenco di priorità (sostanze prioritarie, sostanze pericolose prioritarie e le rimanenti sostanze) (Tab. 1/A) gli standard di qualità ambientale, cioè quelle soglie che non devono essere superate a tutela della salute umana e dell'ambiente. Per la valutazione dello Stato Chimico (**Buono** o **Non Buono**) vengono effettuati 12 campionamenti all'anno.

CLASSIFICAZIONE DELLO STATO ECOLOGICO





		Giudizio peggiore da Elementi Biologici				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Elementi fisico-chimici a sostegno	Elevato	Elevato <sup>(1)</sup>	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Sufficiente Scarso e Cattivo	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Cattivo

<sup>(1)</sup> Lo stato elevato deve essere confermato dagli elementi idromorfologici a sostegno

## FASE 1

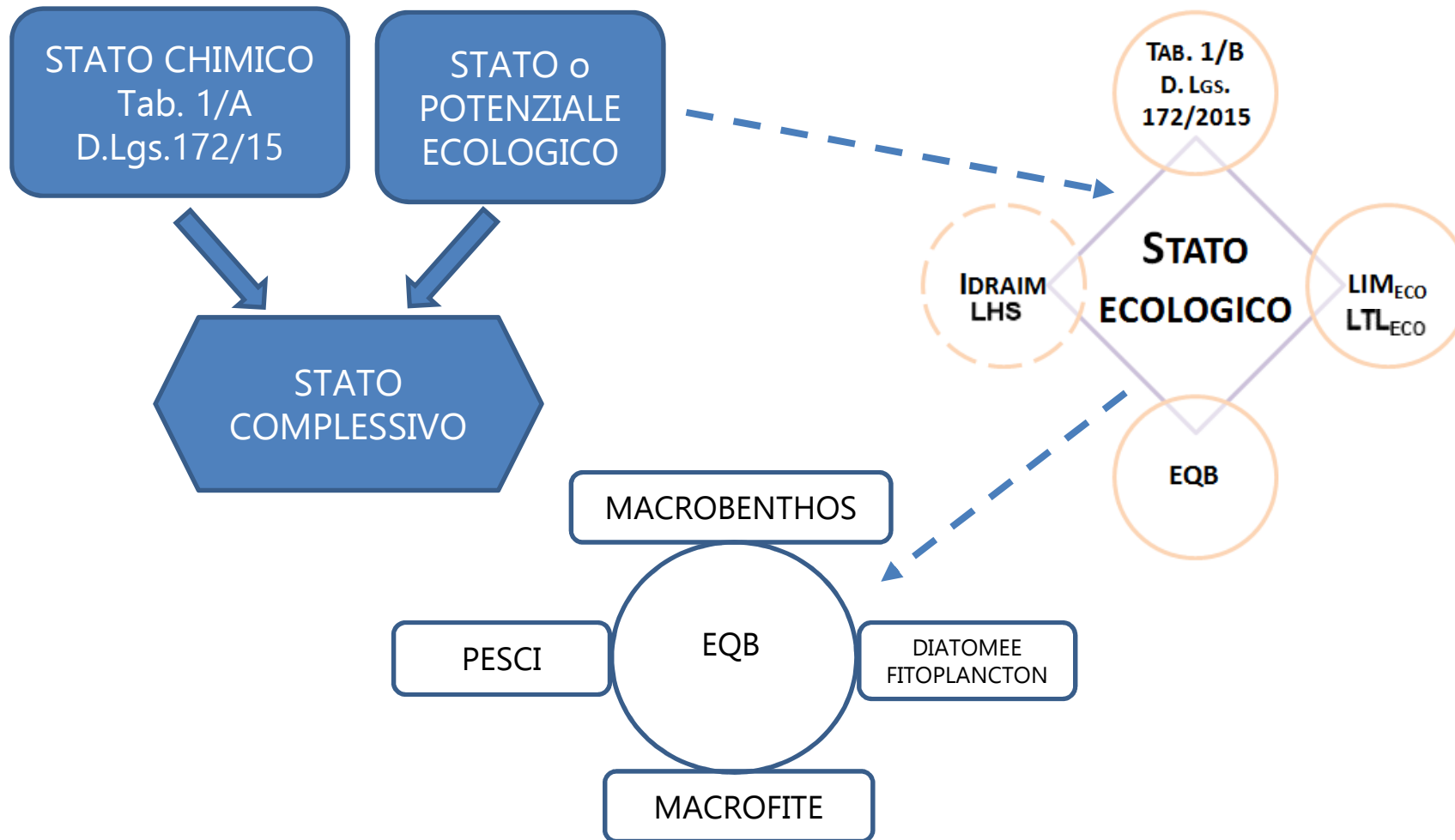
SE "ELEVATO" ALLORA VALUTAZIONE ASPETTI IDROMORFOLOGICI



## FASE 2

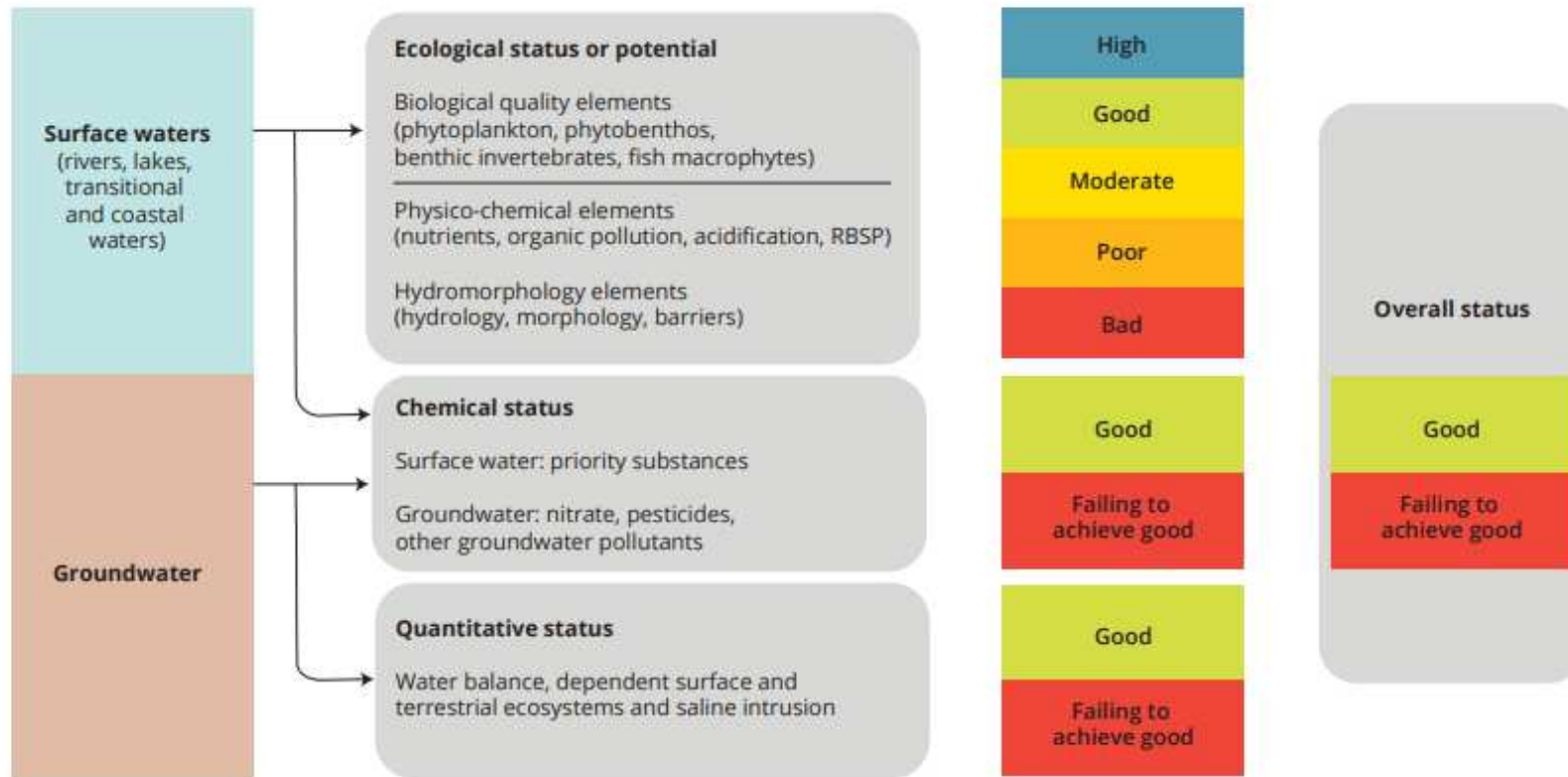
		Giudizio della fase 1				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Elementi chimici a sostegno (altri inquinanti specifici)	Elevato	Elevato <sup>(1)</sup>	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Cattivo

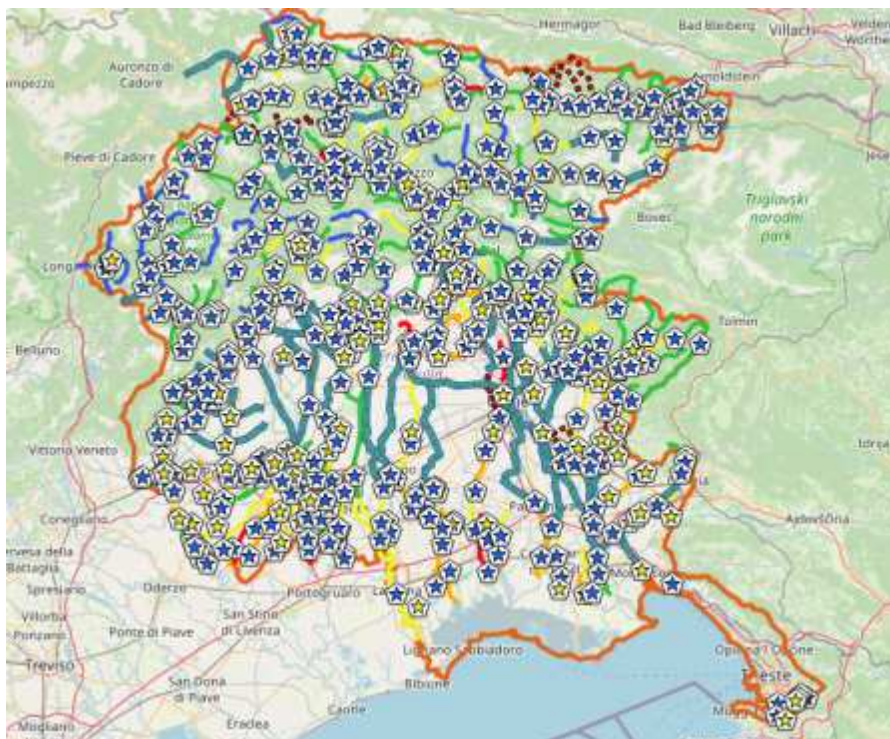
<sup>(1)</sup> Lo stato elevato deve essere confermato dagli elementi idromorfologici a sostegno





**Figure 1.1 Assessment of status of surface waters and groundwater according to the WFD**





## STATO CHIMICO

Rete di monitoraggio	Stato chimico (matrice acqua)	Monitoraggio sperimentale matrice biota
Sorveglianza	32	3
Operativo	164	26
Sorveglianza (siti di riferimento)	4	2
<b>Totale stazioni</b>	<b>200</b>	<b>31</b>

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	94
Monitoraggio operativo	224
Rete nucleo (siti di riferimento)	10
<b>Totale stazioni</b>	<b>328</b>

## STATO ECOLOGICO

Rete di monitoraggio	Macrofite	Diatomee	Macroinvertebrati bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)
Sorveglianza	24	23	26	20	0	28	29
Operativo	148	167	168	102	0	211	203
Sorveglianza (siti di riferimento)	9	10	10	9	0	8	1
<b>Totale stazioni</b>	<b>181</b>	<b>200</b>	<b>204</b>	<b>131</b>	<b>0</b>	<b>247</b>	<b>233</b>



## STATO ECOLOGICO (RSA, 2018)

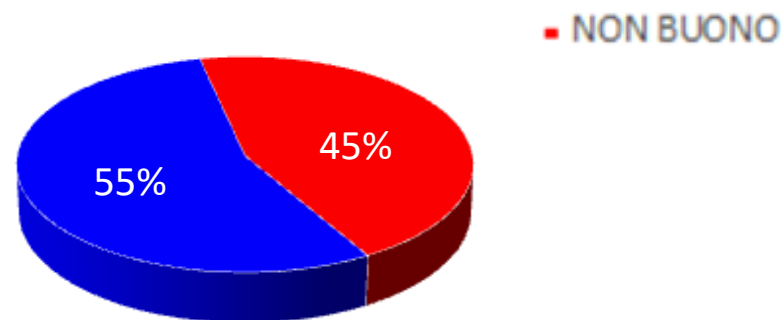


«Le pressioni antropiche più significative sono: i prelievi, le alterazioni morfologiche, gli scarichi di acque reflue urbane e l'agricoltura.»

## Piano Gestione Acque 2015-2021 (II PIANO DI GESTIONE)



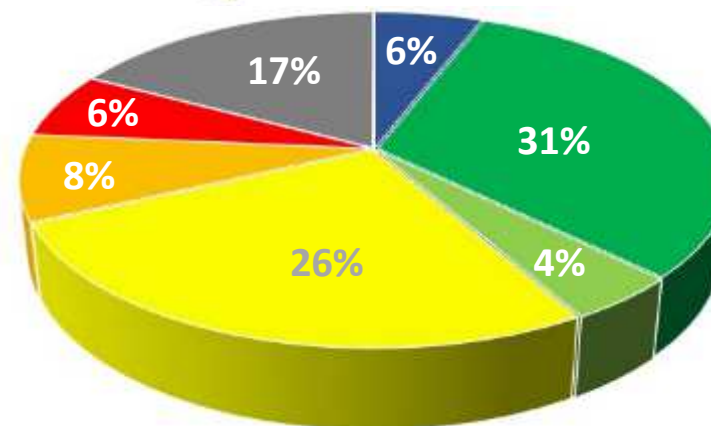
■ BUONO



SU UN TOTALE DI 408 CORPI IDRICI

# STATO POTENZIALE/ECOLOGICO: FVG

- ELEVATO
- BUONO
- BUONO E OLTRE
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO
- NON MONITORATO



## DM 131/08 Regolamento recante i criteri per la caratterizzazione dei corpi idrici.

LAGO	TIPOLOGIA	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	QUOTA MEDIA [m s.m.m.]	QUOTA A MAX REGOLAZIONE [m s.m.m.]	PROFONDITÀ MASSIMA [m]	PROFONDITÀ MEDIA [m]
Tramonti	invaso	1,44	-	313	70,25	15,63
Sauris	invaso	1,43	-	980	131,85	50,06
Cavazzo	invaso	1,18	-	195	39,70	12,16
Ca' Selva	invaso	1,16	-	495	< 125 m	> 15 m
Barcis	invaso	0,90	-	402	45,00	13,87
Ravedis*	invaso	0,90	-	338,5	< 125 m	> 15 m
Predil	naturale	0,61	965	-	27,00	< 15 m
Doberdò	naturale	0,35	5,5	-	9,50	5,00
Ragogna	naturale	0,20	188	-	9,30	3,20
Fusine Superiore	naturale	0,13	929	-	6,00	< 15 m
Fusine Inferiore	naturale	0,11	924	-	23,00	< 15 m

## DM 131/08 Regolamento recante i criteri per la caratterizzazione dei corpi idrici.

NOME	GEOLOGIA	STRATIFICAZIONE TERMICA	TIPO	
Lago di Tramonti			AL-6	Laghi/invasi sudalpini, profondi
Lago di Sauris	CA		AL-9	Laghi/invasi alpini, profondi, calcarei
Lago di Cavazzo		polimittico	AL-4	Laghi/invasi sudalpini, polimittici
Lago di Selva			AL-6	Laghi/invasi sudalpini, profondi
Lago di Barcis		polimittico	AL-4	Laghi/invasi sudalpini, polimittici
Lago di Ravedis			AL-6	Laghi/invasi sudalpini, profondi
Lago del Predil	CA		AL-7	Laghi/invasi alpini, poco profondi, calcarei
Lago di Doberdò		polimittico	AL-4	Laghi/invasi sudalpini, polimittici
Lago di Ragogna		stratificato	AL-5	Laghi/invasi sudalpini, poco profondi
Lago Superiore di Fusine	CA		AL-7	Laghi/invasi alpini, poco profondi, calcarei
Lago Inferiore di Fusine	CA		AL-7	Laghi/invasi alpini, poco profondi, calcarei

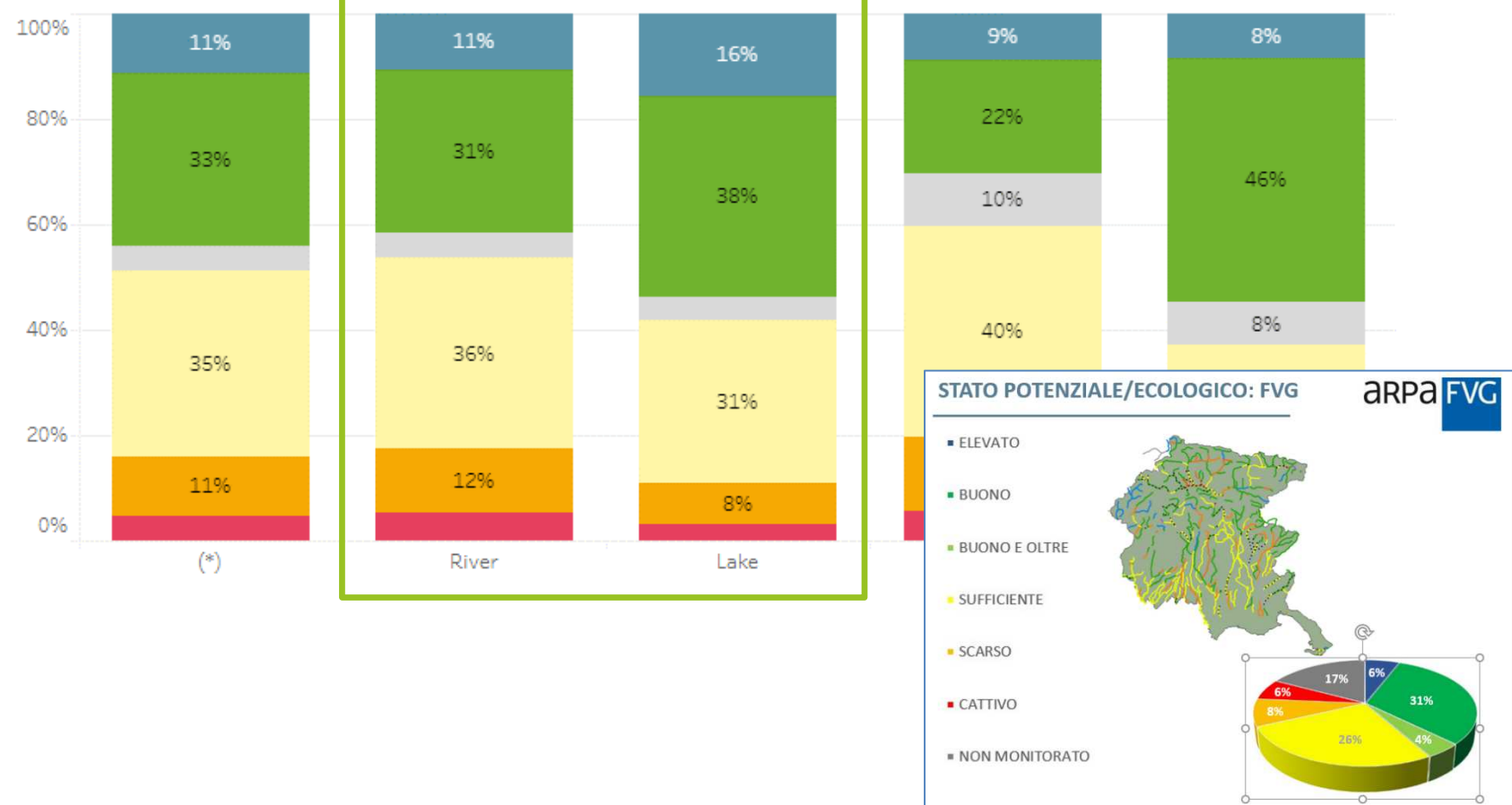
# RETE ARPA MONITORAGGIO LAGHI



NOME	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO	STATO CHIMICO	STATO AMBIENTALE
Lago di Tramonti	BUONO E OLTRE	BUONO	BUONO
Lago di Sauris	BUONO E OLTRE	BUONO	BUONO
Lago di Cavazzo	BUONO E OLTRE	BUONO	BUONO
Lago di Selva	BUONO E OLTRE	BUONO	BUONO
Lago di Barcis	BUONO E OLTRE	BUONO	BUONO
Lago di Ravedis	BUONO E OLTRE	BUONO	BUONO
Lago del Predil	BUONO	BUONO	BUONO
Lago di Doberdò	SCONOSCIUTO	BUONO	BUONO
Lago di Ragogna	SUFFICIENTE	BUONO	NON BUONO
Lago Superiore di Fusine	BUONO	BUONO	BUONO
Lago Inferiore di Fusine	ELEVATO	BUONO	BUONO

# STATO ECOLOGICO: EUROPA

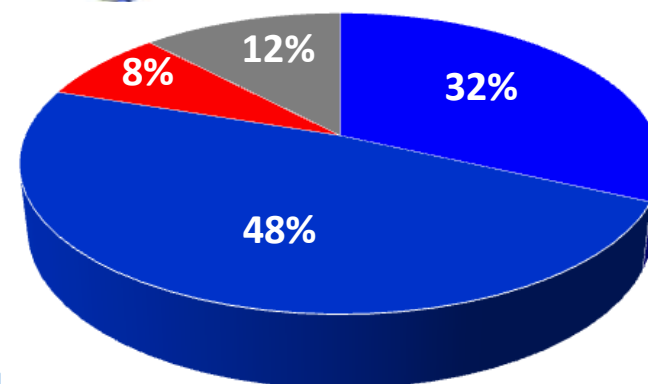
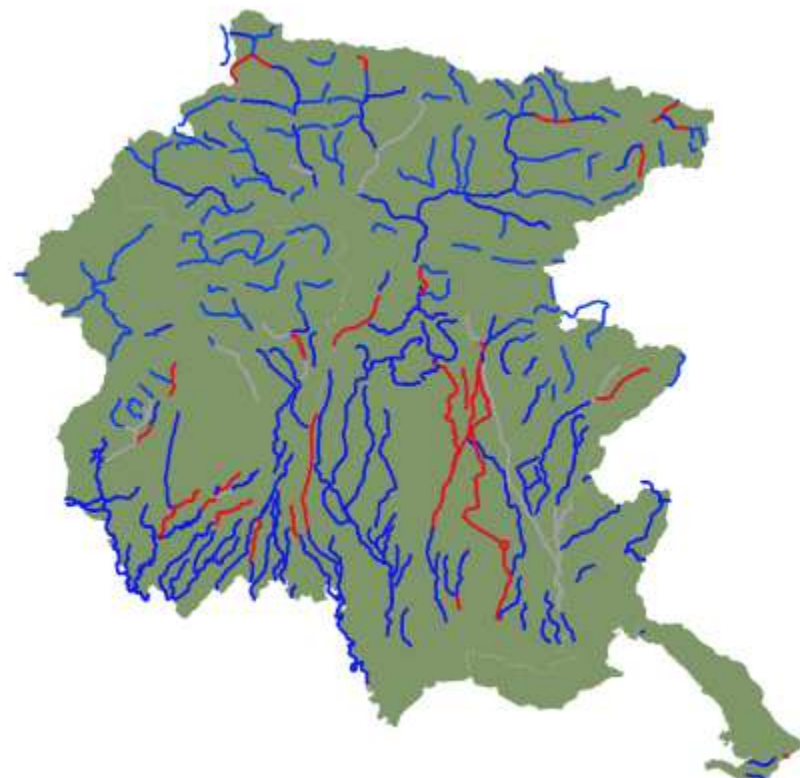
Surface water bodies: Ecological status or potential, by category





# STATO CHIMICO: FVG

- BUONO
- /BUONO
- NON BUONO
- NON MONITORATI





- Atrazina (e metaboliti)
- Glyphosate (e metaboliti)
- Sostanze organoclorurate: DDT, Dieldrin, Heptachlo-Epoxide, Hexachlorobenzene



- IPA: Benzo (a) Pirene, Benzo (b+j) Fluorantene, Benzo (g,h,i) Perilene, Fluorantene



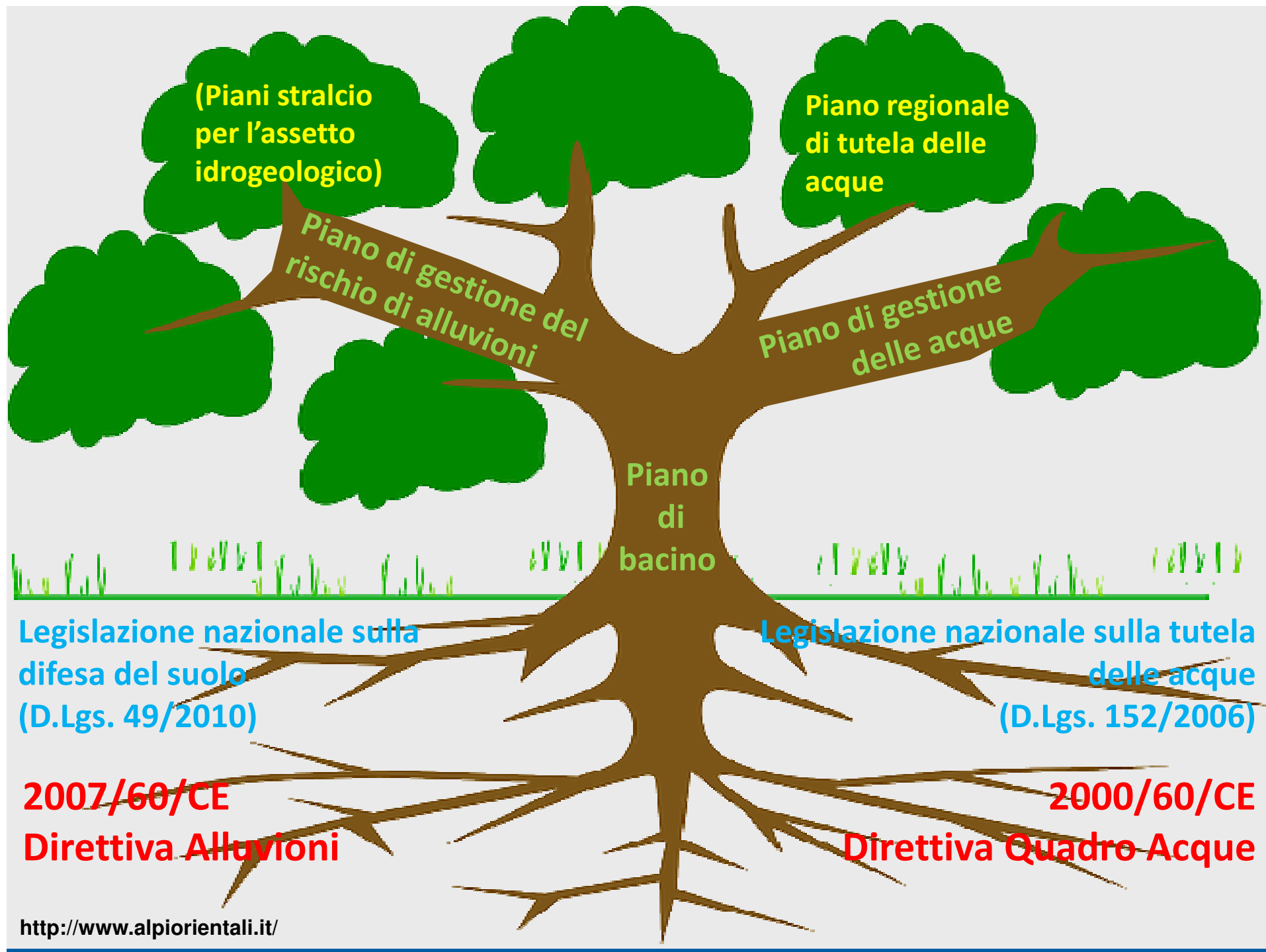
Metalli: Alluminio, Argento, Arsenico, Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Uranio, ...

Composti perfluorurati: PFOA, PFOS, PFAS

## **INQUINANTI EMERGENTI:**

- Carbamazepina
- Diclofenac
- Ibuprofen
- Sulfamethoxazole





## Politiche per le Strategie

### Strategia di Sviluppo sostenibile

**Strategia sulla Biodiversità:**  
ripristinare e mantenere gli ecosistemi e i relativi servizi  
*ripristinano di almeno il 15 % degli ecosistemi degradati (obiettivo 2)*  
Azione 5: migliorare la conoscenza degli ecosistemi e dei relativi servizi nell'UE.

**Strategie sulle Foreste**  
Focus sui SE soprattutto di regolazione, forniti dalle foreste

**Politiche regionali.**  
Miglioramento del lavoro e green growth investendo sulle Green Infrastructure

20% delle risorse di ciascuna regione va riservato alla progettazione di interventi integrati che non solo mitigano il rischio idrogeologico ma tutelino e recuperino ecosistemi e biodiversità.



Direttiva «Acque» 2000/60/CE (DQA)

Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (FD)

Direttiva «Nitrati» 91/676/CEE

**Politiche sull'Energia e Clima** a supporto delle azioni di adattamento

**Politiche agricole** supporto ad una agricoltura sostenibile attraverso un aumento delle pratiche compatibili: Definizione delle HNV, Biologico, ecodinamico...

**Politiche sul Mare.** Aree Marine protette e miglioramento della pesca e lotta all'inquinamento della plastica

**Beni** come risorse alimentari, acqua, aria, suolo, materie prime, risorse genetiche ecc., **le loro relazioni funzionali** (fissazione di CO2, regolazione dei gas in atmosfera, depurazione, conservazione suolo ecc.) che, combinati con i manufatti ed i servizi del capitale umano, permettono all'uomo di raggiungere e mantenere una condizione di benessere (Costanza et al., 1997).

## I SERVIZI ECOSISTEMICI

(MEA, 2005; de Groot et al., 2002)



### Servizi di Supporto

- ciclo dei nutrienti
- produzione di cibo
- impollinazione
- Habitat
- Cicli idrologici



### Servizi di Regolazione

- Regolazione dei gas atmosferici
- regolazione del clima
- Regolazione del disturbo
- regolazione del ciclo delle acque
- Trattamento dei rifiuti
- Ciclo dei nutrienti
- Ritenzione di suolo



### Servizi di Fornitura

- acqua
- cibo
- materie prime
- risorse genetiche
- Principi farmaceutici



### Servizi Culturali

- servizi ricreativi
- servizi estetici
- servizi spirituali, storici



# RISPOSTE: Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Alpi Orientali (PdG)

**Le Autorità di bacino distrettuali: cosa sono e cosa fanno** (D.Lgs. 152/2006, art. 63, comma 10):

## Piano Gestione Acque 2010-2015

2012: ARPA FVG ha fornito i dati alla Regione FVG relativi al periodo di monitoraggio 2010-2012

## Piano Gestione Acque 2015-2021

2020: ARPA FVG ha inviato alla Regione FVG i dati del periodo di monitoraggio 2014-2019 (Stato Ecologico e Chimico)

## Piano Gestione Acque 2021-2027



Elaborano il **piano di bacino** ed i relativi stralci, tra cui il piano di gestione del distretto idrografico, i piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico

**Attualmente siamo nella fase di aggiornamento del II PdG ed inizio III PdG**

FONTE: <http://www.alpiorientali.it/direttiva-2000-60/presentazione.html>

ARPA FVG



**CLASSIFICAZIONE 2° TRIENNIO**



## Le raccomandazioni della Comunità Europea

Per quanto attiene al tema del programma delle misure, l'attenzione della Commissione si rivolge ad alcuni aspetti di carattere generale, calandosi successivamente su alcune specifiche tipologie di misure:

- le misure riguardanti le estrazioni e la carenza idrica
- le misure riguardanti l'inquinamento da fonti agricole
- le misure riguardanti l'inquinamento da settori diversi dell'agricolturale misure riguardanti l'idromorfologia.



## KEY TYPE MEASURES (KTM)

N.	Descrizione estesa della KTM
1	Costruzione o adeguamenti di impianti di trattamento delle acque reflue
2	Riduzione dell'inquinamento dei nutrienti di origine agricola
3	Riduzione dell'inquinamento da pesticidi in agricoltura.
4	Bonifica di siti contaminati (inquinamento storico compresi i sedimenti, le acque sotterranee, il suolo)
5	Miglioramento della continuità longitudinale (ad esempio realizzando passaggi per pesci, demolendo le vecchie dighe).



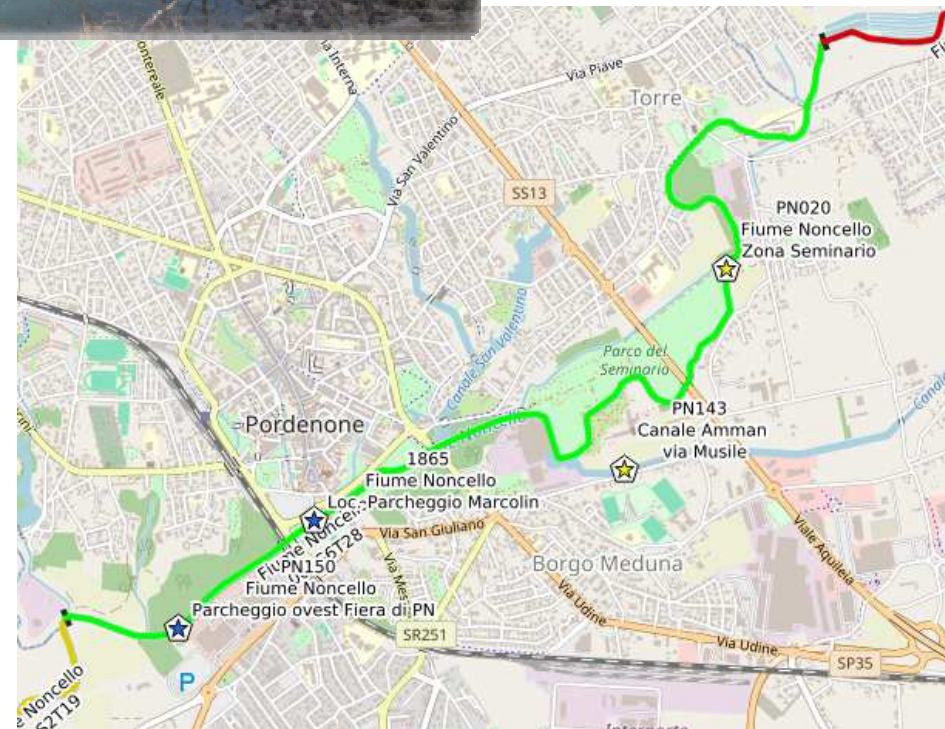
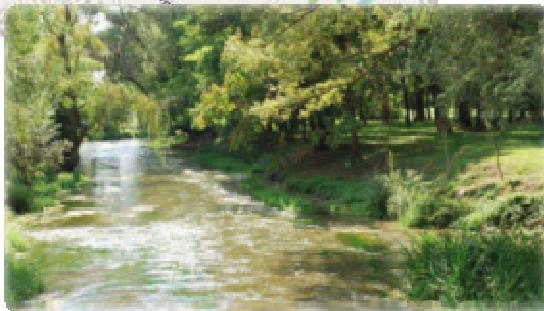
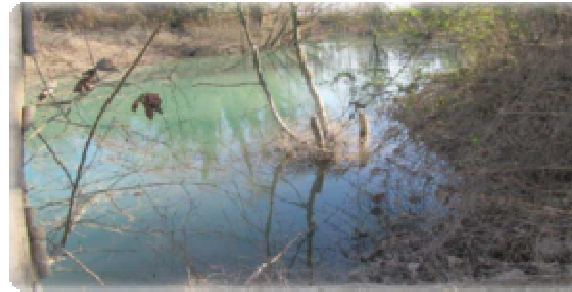
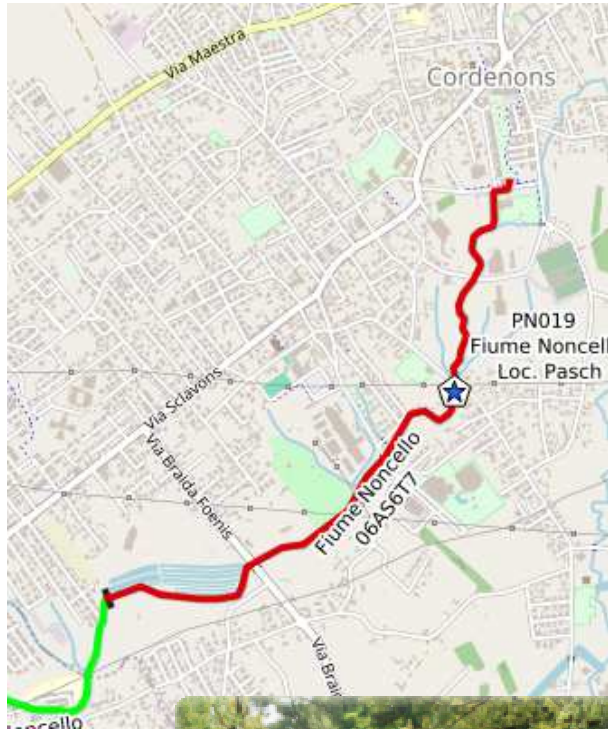
# FIUME NONCELLO

Pubblicazione in data 22/12/2020 , a norma dell'art. 14, comma 1, punto c) della direttiva 2000/60/CE e dell'art. 66, comma 7, punto c), del D.Lgs. 152/2006 **il progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Codice distrettuale	Categoria	Nome corpo idrico	Sezione di monte	Sezione di valle	Bacino /ambito territoriale	Assetto morfologico (*)	Competenza	Stato/potenziale ecologico (**)	Stato chimico
ITARW08LI01300050FR	RW	FIUME MEDUNA	PONTE MARALDI	CAVASSO NUOVO (INIZIO TRATTO TEMPORANEO MAGREDI)	Livenza	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia	SUFFICIENTE	BUONO
ITARW08LI01300060FR	RW	FIUME MEDUNA	LAGO TRAMONTI	PONTE MARALDI	Livenza	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia	SUFFICIENTE	BUONO
ITARW08LI01300070FR	RW	FIUME MEDUNA	TRAMONTI (AFFLUENZA VIELLIA)	LAGO TRAMONTI	Livenza	Naturale	Friuli Venezia Giulia	BUONO	BUONO
ITARW08LI01300080FR	RW	FIUME MEDUNA	LAGO CA ZUL	TRAMONTI (AFFLUENZA VIELLIA)	Livenza	Fortemente modificato	Friuli Venezia Giulia	SCONOSCIUTO	SCONOSCIUTO
ITARW08LI01300090FR	RW	FIUME MEDUNA	SORGENTE	LAGO CA ZUL	Livenza	Naturale	Friuli Venezia Giulia	SCONOSCIUTO	BUONO
ITARW08LI01400010FR	RW	RII SENTRONE	RISORGIVA	CONFLUENZA	Livenza	Naturale	Friuli Venezia Giulia	SUFFICIENTE	BUONO
ITARW08LI01500010FR	RW	FIUME NONCELLO	CAMBIO TAGLIA (AUTOSTRADA A28)	CONFLUENZA NEL MEDUNA (VISINALE)	Livenza	Naturale	Friuli Venezia Giulia	SUFFICIENTE	NON BUONO
ITARW08LI01500020FR	RW	FIUME NONCELLO	PORDENONE (NOGAREDO)	CAMBIO TAGLIA (AUTOSTRADA A28)	Livenza	Naturale	Friuli Venezia Giulia	BUONO	NON BUONO
ITARW08LI01500030FR	RW	FIUME NONCELLO	RISORGIVA (CORDENONS)	PORDENONE (NOGAREDO)	Livenza	Naturale	Friuli Venezia Giulia	CATTIVO	SCONOSCIUTO



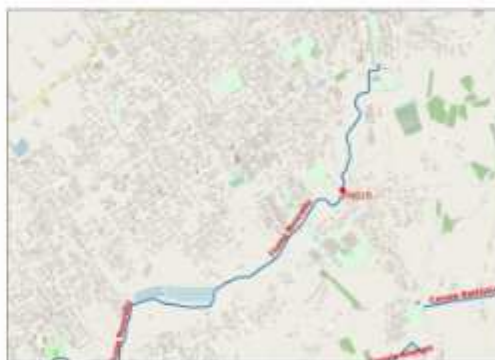
# FIUME NONCELLO: Stato Ecologico



## STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND FIUME NONCELLO (06AS6T7)

BACINO	Liventa
NOME FIUME	Fiume Noncello
CORPO IDRICO	IT0606AS6T7
CODICE EUROPEO	ITARV06L101500010FR
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Naturale
MACROTIPI	CrCa

RETE DI MONITORAGGIO	Rete nucleo
STAZIONE	PN019
COMUNE	Cordenons
LOCALITÀ	Pasch
COORDINATE (WGS84 - UTM 32N)	X: 322227 Y: 5084136



### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il fiume Noncello nasce in comune di Cordenons da acque di risorgiva; le più importanti sono quelle appartenenti all'area SIC del Vinchiaruzzo, mentre le altre attraversano l'abitato di Cordenons e ne ricevono i reflui urbani. La stazione di campionamento è situata in zona Pasch, dove si riuniscono i diversi rami delle rogge che alimentano il corso d'acqua. Il corpo idrico presenta una mediocre funzionalità fluviale a causa della ridotta diversificazione dell'alveo e della non sempre continua vegetazione perifluviale.

### PRESSIONI SIGNIFICATIVE

Nessuna pressione significativa



<b>STATO AMBIENTALE</b>		<b>NON BUONO</b>	
<b>STATO ECOLOGICO</b>		<b>CATTIVO</b>	
<b>COB</b> DIATOMEE MACROFITI MACROINVERTEBRATI FAUNA ITTICA LIMFEE CHIMICIA SOSEGNOD/S	monitoraggio 2010-2013	monitoraggio 2014-2019	Lo stato ecologico è cattivo in base al risultato dell'EQB fauna ittica, con una comunità molto distante da quella di riferimento. L'analisi degli elementi morfologici conduce ad un giudizio buono. Complessivamente il corpo idrico non ha raggiunto l'obiettivo di qualità.
	ELEVATO	ELEVATO	
	BUONO	N/A	
	BUONO	BUONO	
	N/D	CATTIVO	
	BUONO	ELEVATO	
N/D	N/D		
TREND		OBBIETTIVO	
<b>STATO CHIMICO</b>		<b>N.D.</b>	
SOSTANZE PRIORITARIE (L/A)	monitoraggio 2010-2013	monitoraggio 2014-2019	Lo stato chimico risulta sconosciuto visto che non sono stati condotti i monitoraggi per la classificazione.
	N/D	N/D	
TREND	N/D	OBBIETTIVO	N/D

La stazione rispetto alla carta delle vocazione ittiche ricade nella "zona di risorgive/bassa pianura« in cui sono attese più di 15 specie, tra cui alcune inserite nella lista rossa dei vertebrati italiani come "in pericolo critico" (panzaro, trota marmorata), o "in pericolo" come il temolo. Nei campionamenti effettuati sono state rilevate due specie, lo scazzone, mediamente strutturato e scarsamente abbondante, e trota fario. Tale situazione ha giustificato il giudizio complessivo "cattivo".

# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND FIUME NONCELLO (06AS6T28)

BACINO	Uvizza
NOME FIUME	Fiume Noncello
CORPO IDRICO	IT0006AS6T28
CODICE EUROPEO	ITARW06L01500020FR
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Naturale
MACROTIPI	C/Ca

RETE DI MONITORAGGIO	Operativa
STAZIONE	PN150
COMUNE	Pordenone
LOCALITÀ	Viale Treviso
COORDINATE (WGS84 - UTM 32N)	X: 318482 Y: 5091296



### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il corpo idrico si estende fino all'immissione della roggia Burrida e scorre all'interno del centro abitato di Pordenone. Le pressioni antropiche presenti sono costituite principalmente dagli scarichi dei centri urbani, dalle modifiche delle sponde a funzione di contenimento dalle piene e di un allevamento ittico. Si rilevano anche all'interno del corpo idrico derivazioni, costruite nel tempo a scopo industriale e per la produzione di energia elettrica.

### PRESSIONI SIGNIFICATIVE

- 1.1 - Puntuale - Impianti di depurazione; 1.B - Puntuale - Impianti di acquacoltura
- 2.1 - Diffuso - Dilavamento urbano
- 4.1.1 - Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda - Protezione dalle alluvioni

### STATO CHIMICO

Il benzo(a)pirene è uno degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti che si originano principalmente dalla combustione incompleta in impianti industriali, di riscaldamento e nei veicoli a motore. Tra i combustibili ad uso civile si segnala l'impatto sulle emissioni di benzo(a)pirene della legna da ardere. Gli IPA sono in massima parte assorbiti e veicolati dalle particelle carboniose (fuliggine) emesse dalle stesse fonti emissive.

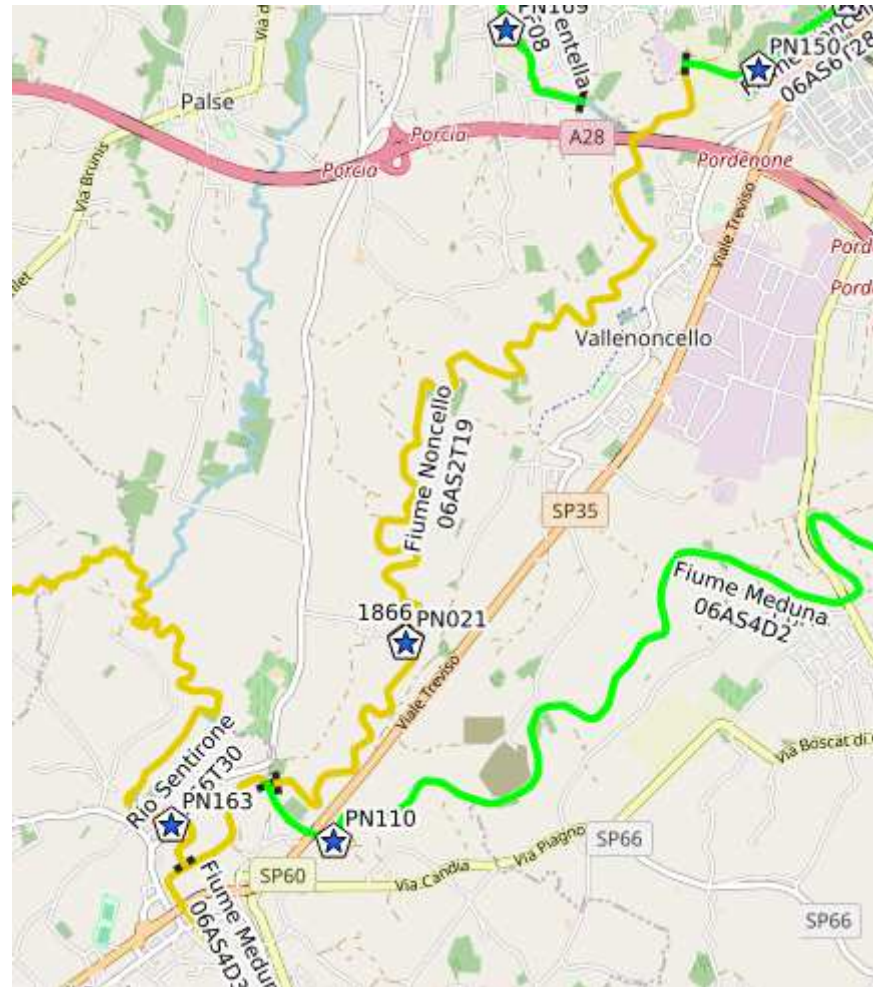
<b>STATO AMBIENTALE</b>				<b>NON BUONO</b>		
<b>STATO ECOLOGICO</b>				<b>BUONO</b>		
	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019 I TRIENNIO   II TRIENNIO		Lo stato ecologico nel triennio 2010-2012, con monitoraggio effettuato in una stazione a monte (PN020) risultava sufficiente da giudizio esperto. Nel periodo di monitoraggio 2014-2019 la stazione è stata spostata a valle (PN150), in modo da valutare tutte le pressioni insistenti sul corpo idrico. La classificazione data dal secondo triennio (buono stato) consente il raggiungimento degli obiettivi di qualità per il corpo idrico.		
EQ	DIATOMEI	ELEVATO	ELEVATO			N.A.
	MACROFITE	BUONO	SUFFICIENTE			N.A.
	MACROINVERTEBRATI	SCARSO	SUFFICIENTE			N.A.
	FAUNA ITTICA	N.D.	N.D.			N.D.
	LIMeco	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO		
	CHIMICOSTEGNO(L/B)	N.D.	N.D.	BUONO		
TREND	↑		OBBIETTIVO	●		
<b>STATO CHIMICO</b>				<b>NON BUONO</b>		
	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019 I TRIENNIO   II TRIENNIO		Le analisi delle sostanze prioritarie hanno portato all'assegnazione di uno stato chimico non buono per la presenza di Benzo (a) Pirene.		
SOSTANZE PRIORITARIE (L/A)	N.D.	N.D.	NON BUONO			
TREND	N.D.	OBBIETTIVO	●			

<b>LEGENDA</b>
ELEVATO
BUONO
SUFFICIENTE
SCARSO
CATTIVO
N.A. non applicabile
N.D. non disponibile

<b>LEGENDA</b>
BUONO
NON BUONO
N.D. non disponibile

# FIUME NONCELLO: Stato Ecologico

---



# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND FIUME NONCELLO (06AS2T19)

BACINO	Uverza
NOME FIUME	Fiume Noncello
CORPO IDRICO	IT0606AS2T19
CODICE EUROPEO	ITAP06AS2T1900010FR
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Naturale
MACROTOP	C/Ca
RETE DI MONITORAGGIO	Operativa
STAZIONE	Pratozi
COMUNE	Prato
LOCALITÀ	Rondover
COORDINATE	X: 312420
MC5m - UTM 35W	Y: 5082764

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il corpo idrico si estende a valle dell'immissione della roggia Ilurida, nei pressi dello scanco del disbratore di Pordenone, fino alla confluenza col fiume Meduna. Questo tratto risulta fortemente impattato dagli scarichi civili e di sfioratori del comune di Pordenone e dalla presenza di agricoltura intensiva nel territorio circostante. La vegetazione perfluviare è piuttosto estesa, oltre che funzionale e continua, mentre vi è un'abbondante quantità di materiale organico in alveo.

### PRESSIONI SIGNIFICATIVE

- 1.1 - Puntuale - Impianti di depurazione
- 2.1 - Diffuso - Discarico urbano
- 2.2 - Diffuso - Agricoltura



## STATO AMBIENTALE

**NON BUONO**

## STATO ECOLOGICO

**SUFFICIENTE**

DIATOMEE	monitoraggio 2010-2012	BIUONO	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	N.D.
	monitoraggio 2010-2012	BIUONO	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	N.D.
MACROFITTE	monitoraggio 2010-2012	SCARSO	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	CATTIVO
	monitoraggio 2010-2012	SCARSO	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	CATTIVO
MACROINVERTEBRATI	monitoraggio 2010-2012	SUFFICIENTE	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	SUFFICIENTE
	monitoraggio 2010-2012	SUFFICIENTE	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	SUFFICIENTE
FAUNA ITTICA	monitoraggio 2010-2012	N.D.	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	N.D.
	monitoraggio 2010-2012	N.D.	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	N.D.
LIMICO	monitoraggio 2010-2012	SUFFICIENTE	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	SUFFICIENTE
	monitoraggio 2010-2012	SUFFICIENTE	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	SUFFICIENTE
CINIFIDA/SOSTECNOLOGIA	monitoraggio 2010-2012	N.D.	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	SUFFICIENTE
	monitoraggio 2010-2012	N.D.	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	SUFFICIENTE

TREND	↔	OBBIETTIVO	●
-------	---	------------	---

## STATO CHIMICO

**NON BUONO**

SOSTANZE PRIORITARIE (1/A)	monitoraggio 2010-2012	N.D.	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	NON BUONO
SOSTANZE PRIORITARIE (1/A)	monitoraggio 2010-2012	N.D.	monitoraggio 2014-2019	ITRIENNIO	NON BUONO
TREND	↗	OBBIETTIVO	●		

Le analisi delle sostanze prioritarie hanno portato all'assegnazione di uno stato chimico non buono per la presenza del Benz(a)pirene.

Lo stato ecologico, sia nel triennio 2010-2012 sia nel primo triennio del periodo 2014-2019, risultava sufficiente da giudizio esperto. Tale giudizio è riconfermato nel secondo triennio non consentendo il raggiungimento dell'obiettivo di qualità per il corpo idrico.






<b>LEGENDA</b>
ELEVATO
BUONO
SUFFICIENTE
SCARSO
CATTIVO
N.A. non applicabile
N.D. non disponibile

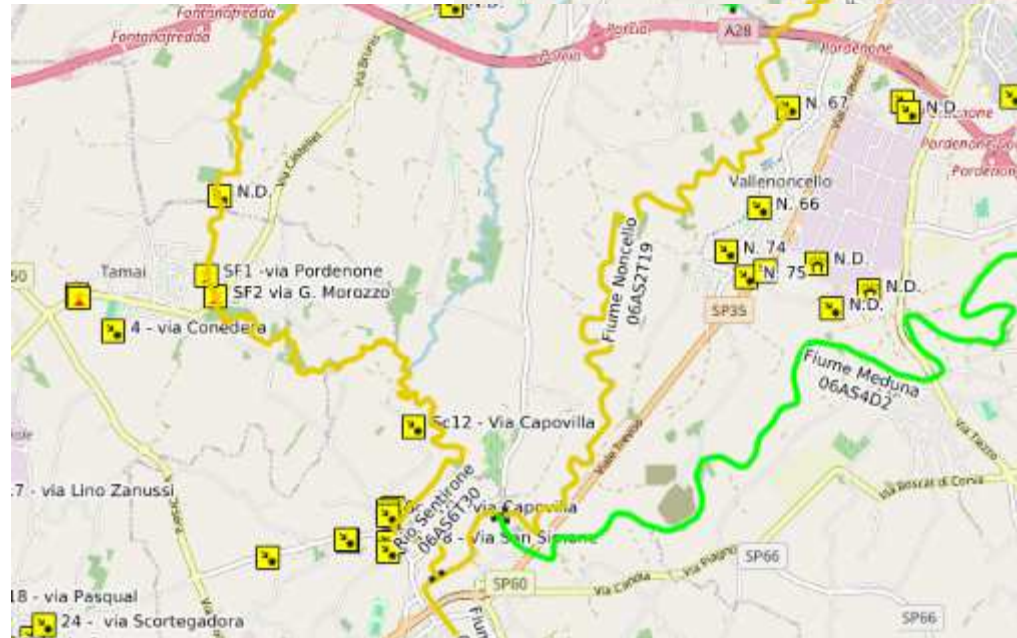
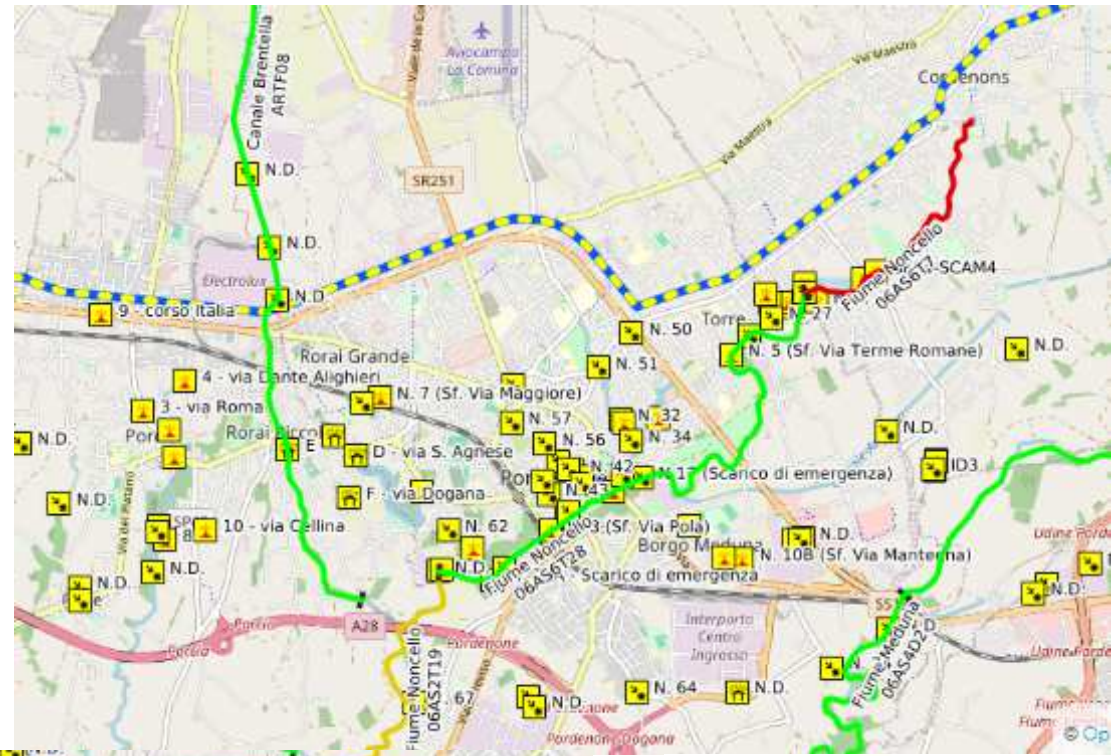
<b>LEGENDA</b>
BUONO
NON BUONO
N.D. non disponibile

# FIUME NONCELLO: Stato Chimico



# FIUME NONCELLO

-  Scarico acque reflue
-  Scarico acque meteoriche
-  Scarico acque raffreddamento
-  Scarico servizi igienici
-  Sfiatore





# TORRENTE NONCELLO

**Pubblicazione in data 22/12/2020 , a norma dell'art. 14, comma 1, punto c) della direttiva 2000/60/CE e dell'art. 66, comma 7, punto c), del D.Lgs. 152/2006 il progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Codice corpo idrico	Misure associate
ITARW08LI01500010FR	GRI_FVG_010
ITARW08LI01500020FR	GRI_FVG_001;GRI_FVG_004;GRI_FVG_008;GRI_FVG_009;GRI_FVG_010;GRI_FVG_019
ITARW08LI01500030FR	GRI_FVG_001;GRI_FVG_004;GRI_FVG_008;GRI_FVG_009;GRI_FVG_019;GRI_FVG_035

GRI_FVG_001	Implementazione progressiva della piattaforma CADA e mantenimento del catasto regionale delle utilizzazioni d'acqua
GRI_FVG_002	Limitazione del prelievo da pozzo artesiano zampillante all'effettivo fabbisogno
GRI_FVG_003	Criteri e condizioni di prelievo da falde acquifere e da fontanili
GRI_FVG_004	Applicazione di criteri generali per l'utilizzazione delle acque
GRI_FVG_008	Misure di limitazione alle nuove derivazioni da acque superficiali contenute nel Piano regionale di tutela delle acque
GRI_FVG_009	Definizione degli obblighi di installazione di idonei dispositivi per la misurazione dei volumi e delle portate derivate ed eventualmente restituite
GRI_FVG_010	Attuazione dei criteri relativi al contenimento dell'impatto sull'ambiente derivante dalle attività di acquacoltura e di piscicoltura che saranno definiti dal MATTM ai sensi dell'art. 111 del D.Lgs 152/2006
GRI_FVG_019	Sperimentazione tecnico scientifica di dettaglio per la determinazione sito specifica del valore del deflusso ecologico per i tratti di pianura ed i tratti di risorgiva dei corsi d'acqua regionali
GRI_FVG_035	Realizzazione di una scala di risalita per pesci sulla traversa di derivazione



# TORRENTE CORMOR

Publicazione in data 22/12/2020 , a norma dell'art. 14, comma 1, punto c) della direttiva 2000/60/CE e dell'art. 66, comma 7, punto c), del D.Lgs. 152/2006 [il progetto di secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque](#)

Codice distrettuale	Categoria	Nome corpo idrico	Sezione di monte	Sezione di valle	Stato/Potenziale ecologico	Stato chimico
ITARW11MG01400010FR	RW	TORRENTE CORMOR	INIZIO RISORGIVA SS 252 MORTEGLIANO	INIZIO TRATTO CUNEO SALINO	SUFFICIENTE	BUONO
ITARW11MG01400020FR	RW	TORRENTE CORMOR	CAMBIO TIPOLOGIA DA MEANDRIFORME A SEMICONFINATO (TAVAGNACCO)	INIZIO RISORGIVA SS 252 MORTEGLIANO	SUFFICIENTE	NON BUONO
ITARW11MG01400030FR	RW	TORRENTE CORMOR	CAMBIO TIPOLOGIA DA MEANDRIFORME A SEMICONFINATO (TAVAGNACCO)	INIZIO TRATTO PERENNE (SANTA MARIA DI SCLAUNICCO)	SUFFICIENTE	NON BUONO
ITARW11MG01400040FR	RW	TORRENTE CORMOR	CONFLUENZA URANA (COLLOREDO)	CAMBIO TIPOLOGIA DA MEANDRIFORME A SEMICONFINATO (TAVAGNACCO)	SUFFICIENTE	NON BUONO
ITARW11MG01400050FR	RW	TORRENTE CORMOR	SORGENTE	CONFLUENZA URANA (COLLOREDO)	SUFFICIENTE	BUONO

# TORRENTE CORMOR

## STATO ECOLOGICO



## STATO CHIMICO



# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND TORRENTE CORMOR (06SS1T12)

BACINO	Bacino Scolante Laguna Milano e Grado
NOME FIUME	Torrente Cormor
CORPO IDRICO	06SS1T12
CODICE EUROPEO	ITARW11MG0140000FR
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Naturale
MACROTIPI	C/Ca
RETE DI MONITORAGGIO	Operativa
STAZIONE	UD227
COMUNE	Treppo Grande
LOCALITÀ	Nas. presso Mulino Ferrant
COORDINATE (WGS84 - UTM 32N)	X: 357000 Y: 5114001



## CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il primo corpo idrico del torrente Cormor si estende fino all'immissione del torrente Urana, in un territorio caratterizzato da un uso intensivo del suolo agricolo. Tale situazione determina una forte riduzione in ampiezza della vegetazione periferiale, costituita da specie autoctone non riparie. Si segnalano, inoltre, nel tratto monitorato evidenti fenomeni erosivi rilevabili su entrambe le sponde.

## PRESSIONI SIGNIFICATIVE

2.2 - Diffuso - Agricoltura

<b>STATO AMBIENTALE</b>		<b>NON BUONO</b>	
<b>STATO ECOLOGICO</b>		<b>SUFFICIENTE</b>	
	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	
	TRIENNIO	TRIENNIO	
ECOLOGIA	DIATOMEE	ELEVATO	BUONO
	MACROFITE	NA	SUFFICIENTE
	MACROINVERTEBRATI	BUONO	BUONO
	FAUNAITTICA	N.D.	BUONO
	I-Moco	BUONO	SUFFICIENTE
CHIMICA(SOSTANZE(1/B))	N.D.	SUFFICIENTE	
TREND	↔	OBBIETTIVO	●
<b>STATO CHIMICO</b>		<b>BUONO</b>	
	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	
	TRIENNIO	TRIENNIO	
SOSTANZE PRIORITARIE (1/A)	N.D.	BUONO	
TREND	N.D.	OBBIETTIVO	●

Lo stato ecologico nel triennio 2010-2012 risultava sufficiente da giudizio esperto; il giudizio viene confermato anche in tutto il periodo di monitoraggio 2014-2019. Tale risultato non garantisce il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale per il corpo idrico.

Le sostanze che determinano lo stato sufficiente degli elementi chimici a sostegno (1/B) sono Acido Aminometilglisfosfonico (AMPA) e Metolachlor ESA.

Le analisi delle sostanze prioritarie hanno portato all'assegnazione di uno stato chimico buono.

## INQUINANTI EMERGENTI

E' il glifosate l'erbicida con il maggior numero di superamenti. Nelle acque superficiali, il glifosate, insieme al suo metabolita AMPA, è l'erbicida che presenta il maggior numero di superamenti. Nel 2016, infatti, entrambe le sostanze risultano superiori agli standard di qualità ambientale per le acque (SQA) previsti dalla norma rispettivamente nel 24,5% e nel 47,8% dei siti monitorati per le acque superficiali (ISPRA, 2018)



# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND TORRENTE CORMOR (06EP7T6)



BACINO	Bacino Scolante Laguna Marano e Grado
NOME FIUME	Torrente Cormor
CORPO IDRICO	06EP7T6
CODICE EUROPEO	ITAR121/Co1400060FR
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Naturale
MACROTIPI	C

RETE DI MONITORAGGIO	Operativa
STAZIONE	LID015
COMUNE	Colloredo di Monte Albano
LOCALITÀ	Ara Grande
COORDINATE (WGS84 - UTM 32Q)	X: 357865 Y: 5113254



### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il corpo idrico è a carattere episodico e presenta acqua solo a seguito di abbondanti precipitazioni. Il territorio circostante è caratterizzato da colture intensive e centri abitati. La stazione è situata poco a valle dell'immissione del torrente Urana, nel tratto in cui il corpo idrico presenta sempre acqua.

### PRESSIONI SIGNIFICATIVE

- 2.1 - Diffuso - Agricoltura
- 4.1.4 - Alterazione fisica dell'alveo/fascia riparia/sponda - Altro

STATO AMBIENTALE		NON BUONO	
STATO ECOLOGICO		SUFFICIENTE	
		monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019 I TRIENNIO   II TRIENNIO
S C O P O	DATUMEE	N.A.	N.A.   N.A.
	MACROFIETE	N.A.	N.A.   N.A.
	MACROINVERTEBRATI	N.A.	N.A.   N.A.
	FAUNAITICA	N.A.	N.A.   N.A.
S C O P O	LIMICO	BUONO	N.D.   N.D.
	CHIMICI A SOSTEGNO (S/B)	N.D.	BUONO   SUFFICIENTE
TREND	N.D.	OBBIETTIVO	
STATO CHIMICO		NON BUONO	
		monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019 I TRIENNIO   II TRIENNIO
SOSTANZE PRIORITARIE (S/A)	N.D.	N.D.	NON BUONO
TREND	N.D.	OBBIETTIVO	

La stato ecologico in questo corpo idrico è determinato dalla sola valutazione degli elementi chimici a sostegno. La sostanza che determina lo stato sufficiente degli elementi chimici a sostegno (S/B) è Metolachlor ESA.

La qualità sufficiente non consente il raggiungimento dell'obiettivo di qualità per il corpo idrico.

LEGENDA
EVASIO
BUONO
SUFFICIENTE
SCARSO
CATTIVO
N.A.
non applicabile
N.D.
non disponibile

Le analisi delle sostanze prioritarie hanno portato all'assegnazione di uno stato chimico non buono per la sostanza Benzo (a) Pirene.

LEGENDA
BUONO
NON BUONO
N.D.
non disponibile

### INQUINANTI EMERGENTI

È stata rilevata la presenza di un erbicida: metolachlor.

### STATO CHIMICO

Il benzo(a)pirene è uno degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti che si originano principalmente dalla combustione incompleta in impianti industriali, di riscaldamento e nei veicoli a motore. Tra i combustibili ad uso civile si segnala l'impatto sulle emissioni di benzo(a)pirene della legna da ardere. Gli IPA sono in massima parte assorbiti e veicolati dalle particelle carboniose (fuliggine) emesse dalle stesse fonti emmissive.



# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND TORRENTE CORMOR (06EF8T1)

# ARPA FVG

BACINO	Bacino Scabini: Laguna di Marano e Grado
MOVIE FILINE	Torvenne Cormor
CORPO IDRICO	IT06EF8T1
CODICE FLUSSO	ITADM11MCO:senozofr
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Fattori modificati
MACROTOPIC	C
RETE DI MONITORAGGIO	Operativa
STAZIONE	UD120
COMUNE	Montebelluno
LOCALITÀ	Montebelluno
COORDINATE	X: 357777 Y: 5097625
WGS84 - UTM 38M	



## CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il corpo idrico considerato, l'orizzonte, come affluente, presenta costantemente acqua di gute agli apporti generati dalla roggia di Udine, alle fessure in lagge e agli scarichi di diversi impianti di depurazione. Tali pressioni influenzano negativamente le funzionalità fisiche, scadente anche a causa della bonificazione e artificializzazione del tratto e della mancanza di formazioni perfluviali funzionali. Il tratto considerato è profondamente alterato dall'azione antropica: risultano presenti opere di difesa spondale, rettificazione e briglie a funzione anti-invasiva

## PRESSIONI SIGNIFICATIVE

1.1 - Puntuali - Impianti di depurazione; 2.2 - Diffuso - Agricoltura; 4.1.1 - Alterazione fisica dell'alveo/fascia ripariale/sponda - Proiezione dalle alluvioni; 4.3.1 - Alterazione idrologica - Agricoltura

## STATO AMBIENTALE

### POTENZIALE ECOLOGICO

	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	TREND	OBBIETTIVO
DIVI DRETT	ELEVATO	ELEVATO	N.D.	
MACROFITTE	N.A.	N.A.	N.D.	
MACROINVERTEBRATI	SCARSO	SUFFICIENTE	N.D.	
FALUNAITICA	N.D.	N.D.	N.D.	
UMICO	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	
CHIMICO/SOSIEZMOLOGICI	N.D.	N.D.	SUFFICIENTE	
TREND				●

## NON BUONO

### SUFFICIENTE

Il potenziale ecologico è stato valutato solamente con gli elementi fisico-chimici e litrico a sostegno ed è sufficiente. La sostanza che determina lo stato sufficiente degli elementi chimici a sostegno (1/8) è l'Azoto Ammoniacale (AMN) (AMPA). Il corpo idrico non raggiunge al momento l'obiettivo di qualità che è il buono stato nel 2007 (in base all'aggiornamento 2015-2021 del Piano di Gestione).

<b>LEGENDA</b>
ELEVATO
BUONO
SUFFICIENTE
SCARSO
CRITICO
N.A.
non applicabile
N.D.
non disponibile

## STATO CHIMICO

	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	TREND	OBBIETTIVO
SOSTANZE PRIORITARIE (3/4)	N.D.	N.D.	NON BUONO	●
TREND	N.D.			●

## NON BUONO

Le analisi delle sostanze prioritarie hanno portato all'assegnazione di uno stato chimico non buono per la presenza di Bario (al Piere

<b>LEGENDA</b>
BUONO
NON BUONO
N.D.
non disponibile



# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND TORRENTE CORMOR (06EF8T2)

# ARPA FVG

BACINO	Bucino Sclafani, L'agnia, Marone e Gardò
NOME FIUME	Torrente Cormor
CORPO IDRICO	060881F8T2
CODICE EUROPEO	FRAN01/MCZ01/0001/FR
CONDIZIONE DI NATURALITÀ	Integrale
PARCROTISI	C
RETE DI MONITORAGGIO	Operativa
STAZIONE	LID 305
COMUNE	Pozzuolo del Friuli
LOCALITÀ	Strada per Carpaneto
COORDINATE	X: 359625 Y: 5264369



## CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il corpo idrico si estende dalla zona nei pressi del centro abitato di L'agnia Umberto fino a Pozzuolo del Friuli. Durante i monitoraggi è stato verificato il carattere effimero per più della metà, mentre la portata viene garantita a valle dell'immissione della roggia di Udine. La zona circostante è fortemente antropizzata per la presenza di centri abitati e colture agricole stagionali. Sul corpo idrico insistono scarichi di separatori civili e sforatori.

## PRESSIONI SIGNIFICATIVE

1.1. Puntuale: Impianti di depurazione; 2.2. Diffuso: Agricoltura; 4.1.1. Alterazione fisica del "alveo/fascia ripariale"; sponda - Protezione dalle alluvioni; 4.3.1. - Alterazione idrologica - Agricoltura

## STATO AMBIENTALE

### STATO ECOLOGICO

	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	TREND
DIATOMEE	N.D.	BUONO	N.D.
MACROFITTE	N.D.	N.A.	N.D.
MACROINSETTEPEDI	N.D.	SCARSO	N.D.
FAUNA ITTICA	N.D.	N.D.	N.D.
IMBRO	N.D.	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
CHEMICOSTRUTTURE	N.D.	N.D.	BUONO

TREND	N.D.	OBETTIVO	●
-------	------	----------	---

## NON BUONO

### SUFFICIENTE

Lo stato ecologico, valutato con i solo elementi fisico-chimici e chimici a sostegno, risulta sufficiente, non consentendo il raggiungimento dell'obiettivo di qualità.

La sostanza che determina lo stato sufficiente degli elementi chimici a sostegno (1/3) è Acido Antimonettrifosforico (AMPA).

## STATO CHIMICO

	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	TREND
SOSTANZE PRIORITARIE D'A	N.D.	N.D.	NON BUONO
TREND	N.D.	OBETTIVO	●

## NON BUONO

Le analisi delle sostanze prioritarie hanno portato all'assegnazione di uno stato chimico non buono per la presenza di Benzolo (a) Pirene.



# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND TORRENTE CORMOR (06AS3T2)

# ARPA FVG



BACINO	Buono Scierete Laguna Crada e Marano Torrente Cormor
REGIONE FIUME	Torrente Cormor
CORPO IDRICO	IT050AS3T2
CODICE EUROPEO	ITARW11MCO1400016FR
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Fortemente modificato
MACROTIPI	C/Cb
RETE DI MONITORAGGIO	Operative
STAZIONE	Urban
COMUNE	Cassano di Strada
LOCALITÀ	Paradiso
COORDINATE	X: 357616 Y: 5081206

## CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il corso d'acqua in esame è receduto terminale del torrente Cormor, corrispondente ad un tratto interessato dalla presenza delle aree di irrigazione. Le pressioni esistenti sono riconducibili all'artificializzazione del corso d'acqua (edificazione, opere di difesa spondale e trasversale) e alla presenza di colture intensive ed estese lungo tutto il suo corso. L'uso del terreno del tratto monitorato consente solo lo sviluppo di una fascia periferica, arida, non funzionale. La bonificazione dell'ambiente fluviale causata dalle alterazioni di tipo antropologico, contribuiscono a ridurre fortemente la funzionalità fluviale complessiva.

## PRESSIONI SIGNIFICATIVE

3.1 - Puntuale - Inquinanti di deposizione 3.2 - Diffuso - Agricoltura 4.1.1 - Alterazione fisica dell'area (casi di inquinamento) - Protezione dalle alluvioni



## STATO AMBIENTALE

### POTENZIALE ECOLOGICO

PARAMETRO	monitoraggio 2010-2012		monitoraggio 2014-2019	
	ELEVATO	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE
MACROFITE	SUFFICIENTE	N.A.	N.D.	N.D.
MACROINVERTEBRATI	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	N.D.	N.D.
FALUNAITICA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
LEPISCO	ELEVATO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
CHEMICA SOSTANZIOSA	N.D.	N.D.	N.D.	SUFFICIENTE

TREND	↔	OBBIETTIVO	●
-------	---	------------	---

## NON BUONO

### SUFFICIENTE

Il potenziale ecologico, determinato nel secondo biennio del periodo 2014-2019, dagli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno, risulta sufficiente e quindi il corpo, in toto, non raggiunge l'obiettivo di qualità.

Le sostanze che determinano lo stato sufficiente degli elementi chimici a sostegno (LUB) sono Acido Amonio, fosforico (AMPA), e Glyphosate.

<b>LEGENDA</b>
ELEVATO
BUONO
SUFFICIENTE
SCARSO
SCADUTO
N.A.
non applicabile
N.D.
non disponibile

## STATO CHIMICO

SOSTANZE PRIORITARIE (LQA)	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	
	N.D.	N.D.	
TREND	↔	OBBIETTIVO	●

## BUONO

Le analisi delle sostanze prioritarie hanno portato all'assegnazione di uno stato chimico buono.

<b>LEGENDA</b>
BUONO
NON BUONO
N.D.
non disponibile



# STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND LAGO DI CAVAZZO (AL-43)



<b>BUONO</b>	Implemento
<b>DEINOMINAZIONE</b>	Lago di Cavazzo
<b>CORPO IDRICO</b>	F0401-43
<b>COCCIA EUROPEA</b>	ITALY010300001R
<b>CONDIZIONE DI NATURALITÀ</b>	Fortemente modificata
<b>TIPO</b>	AL - Lago (tracce subalterne, potestive)
<b>RETE DI MONITORAGGIO</b>	Superglacia
<b>PROFONDITÀ MASSIMA</b>	18,2 m
<b>PROFONDITÀ MEDIA</b>	2,28 m
<b>COMUNE</b>	Trussèlva, Cavazzo Carnio, Bortolero
<b>STAZIONE</b>	LOCA/M0401/01

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il lago di Cavazzo o dei Tre Comuni (superficie di 1,18 Km<sup>2</sup>) è un bacino di origine naturale che attualmente riceve lo scarico delle acque dell'impianto di Sondajgo, a cui affluiscono le acque provenienti dal bacino dell'Alto Tagliamento. Ha una quota a massima regolazione a 185 m s.l.m. Il lago ha una vocazione turistica (alberghi, campeggi, ristoranti e aree utilizzate per la balneazione) nella parte meridionale, mentre la parte più settentrionale ha conservato invece una maggiore naturalità, seppur siano presenti i lavori a sostegno del visitato autorizzabile della Aqz. La vegetazione è costituita principalmente da specie arboree autoctone.

### PRESSIONI SIGNIFICATIVE

4.3.1 - Attività idrologica - Idroeletrico

STATO AMBIENTALE		BUONO	
STATO ECOLOGICO		BUONO	
<b>FTIDIP/ANCIÓN</b>	monitoraggio 2015-2019	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
<b>EMISIVITÀ + MATERIE PARCROMIETTERIBILI</b>	N.D.	N.D.	N.D.
<b>PAUNA ITTICA</b>	N.D.	N.D.	N.D.
<b>LETICIA CIBRATA A SOSTEGNO (L-10)</b>	N.D.	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
<b>TREND</b>	N.D.	<b>OBETTIVO</b>	😊
STATO CHIMICO		BUONO	
<b>SOSTANZE PRIORITARIE (LON)</b>	monitoraggio 2015-2019	N.D.	N.D.
<b>TREND</b>	↔	<b>OBETTIVO</b>	😊

**LEGENDA**  
 BUONO  
 BUONO  
 SUFFICIENTE  
 SUFFICIENTE  
 CATTIVO  
 N.D. non applicabile  
 N.D. non disponibile

Il giudizio sullo stato ecologico viene formulato in base al risultato dato dai parametri fisico-chimici e chimici a sostegno. L'analisi dell'EQS fraplancon conduce invece ad un giudizio elevato. L'obiettivo di qualità ambientale per il corpo idrico è stato pertanto raggiunto.

Pur non avendo eseguito le analisi delle sostanze prioritarie, è stato assegnato uno stato chimico buono, considerato che il corpo idrico è privo di pressioni significative tali da causare un potenziale scadimento.



## STATO DI QUALITÀ 2014-2019 E TREND LAGO INFERIORE DI FUSINE (AL-73)

BACINO	Silezia
DENOMINAZIONE	Lago Inferiore di Fusine
CORPO IDRICO	IT06A4-73
CODICE EUROPEO	ITALLW12SL0100FR
CONDIZIONI DI NATURALITÀ	Naturale
TIPO	Al-73 laghi/Prati alpini, POCO PROFONDI, CALZATI
RETE DI MONITORAGGIO	Sorveglianza
PROFONDITÀ MASSIMA	23 m
PROFONDITÀ MEDIA	< 10 m
COMUNE	Tarvisio
STAZIONI	UDLW101F11 UDLW101MAL/6 UDLW102MB2/3/4/5



### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il lago Inferiore di Fusine (superficie 0,13 Km<sup>2</sup>) ha origine glaciale ed è compreso nel SIC "Conca di Fusine" (SIC.IT9320006) ad un'altitudine di 924 m s.l.m. Il regime idrologico del lago dipende principalmente da apporti sciog. Dal corpo idrico origina l'ormai esteso, il rio del Lago, a partire da uno sbarramento artificiale. Il contesto territoriale è prevalentemente naturale: le pressioni, non riconosciute come significative, sono rappresentate dalle strutture legate alla fruibilità turistica e dalla strada di collegamento col lago Superiore. La vegetazione periferica è costituita da specie autoctone arboree e arbustive, queste ultime limitate al margine della riva.

### PRESSIONI SIGNIFICATIVE

Nessuna pressione significativa

## STATO AMBIENTALE

### STATO ECOLOGICO

	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019
FITOPLANCTON	ELEVATO	ELEVATO
Diatomee + Macrofitie	N.A.	ELEVATO
MACROINVERTEBRATI	N.A.	N.A.
FALUNAITICA	N.D.	N.D.
LTlees	ELEVATO	ELEVATO
CHIMICO A SOSTEGNO (1/3)	N.D.	N.D.

TREND	N.D.	OBETTIVO	😊
-------	------	----------	---

### STATO CHIMICO

SOSTANZE PRIORITARIE (1/4)	monitoraggio 2010-2012	monitoraggio 2014-2019	
	N.D.	N.D.	
TREND	↔	OBETTIVO	😊

## BUONO

### ELEVATO

Il giudizio elevato dello stato ecologico (da confermare con l'analisi degli elementi idromorfologici a sostegno) è dato da tutti gli elementi di qualità monitorati, sia biologici che fisico-chimici a sostegno. L'obiettivo di qualità ambientale per il corpo idrico è stato pertanto raggiunto.

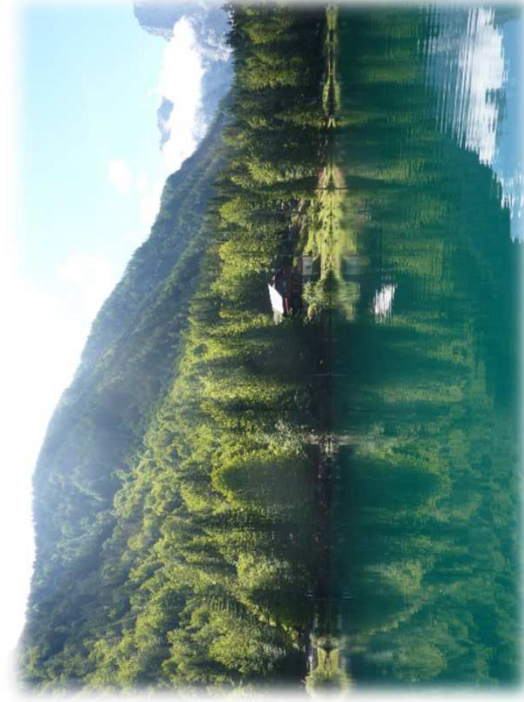
\*1) monitoraggi validi per la classificazione del primo periodo sono stati condati sino al 2014.

LEGENDA
ELEVATO
BUONO
SCARSO
CATTIVO
N.A.
non applicabile
N.D.
non disponibile

## BUONO

Pur non avendo eseguito le analisi delle sostanze prioritarie, è stato assegnato uno stato chimico buono, considerato che il corpo idrico è privo di pressioni significative tali da causare un potenziale scadimento.

LEGENDA
BUONO
NON BUONO
N.D.
non disponibile



# RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE...

---



Riportiamo i corsi d'acqua verso condizioni più naturali...



Recuperando aree di laminazione naturale diffusa (**PIANA INONDABILE**)  
Ampliando lo spazio per le dinamiche idromorfologiche (**FASCIA DI MOBILITÀ**)



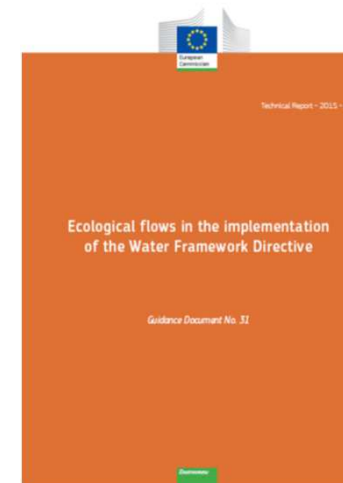
... è grazie a questa dinamica che si rinnovano gli ecosistemi!

# RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE...

---

## DEFLUSSO ECOLOGICO

Attualmente, il problema principale delle derivazioni idroelettriche è legato al rilascio del deflusso minimo vitale (DMV), la cui definizione è stata recentemente ampliata a livello europeo introducendo il concetto di “deflusso ecologico” (Ecological flow), che rappresenta il **volume di acqua necessario affinché l’ecosistema acquatico continui a prosperare e a fornire i servizi ecosistemici necessari** (CIS WFD, 2011 - Technical Report 2015-086 “Ecological flows in the Implementation of the water Framework Directive”, Guidance n. 31”)



A Blueprint  
to Safeguard Europe's  
Water Resources



Centro Italiano per la  
Riqualificazione Fluviale

20°

1998  
2019

- Come possiamo migliorare la gestione dei nostri fiumi? Quali sono gli errori da evitare?



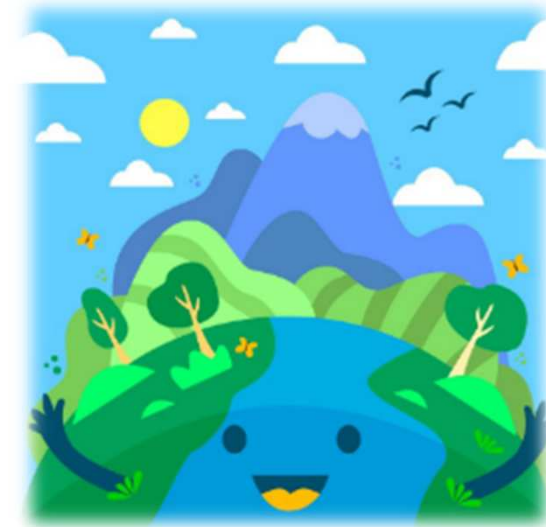
- Come gestire la vegetazione nei corsi d'acqua naturali?
- Come gestire la vegetazione nei corsi d'acqua artificiali?

A livello europeo, gli obiettivi principali al fine di permettere un uso sostenibile della risorsa idrica sono quelli di conservare gli ecosistemi acquatici e **raggiungere il “buono” stato ecologico dei corpi idrici**, garantendo la quantità di acqua necessaria affinché possano continuare a prosperare e a fornire i servizi di cui noi usufruiamo (**Servizi Ecosistemici**).

A tal scopo l'UE ha stabilito che è necessario assicurare un aumento della qualità della vita umana senza pregiudicare la risorsa idrica e la capacità di **“resilienza degli ecosistemi acquatici”**, cioè la capacità di recuperare rapidamente le proprie funzioni in seguito a qualsiasi disturbo. Ciò significa che la crescita economica e l'uso efficiente dell'acqua devono convivere e allo stesso tempo assicurare la salute, l'occupazione e una distribuzione equa dei benefici e dei costi tra la popolazione.

Per arrivare a una gestione sostenibile delle acque è necessario seguire sia un approccio **“verticale”**, che tende cioè a garantire un'integrazione tra le varie politiche.


a livello locale, regionale, nazionale ed europeo, sia un'integrazione **“orizzontale”** tra i portatori di interesse tra settori più esigenti, come l'agricoltura e l'industria.





SITO INTERNET: [www.arpa.fvg.it](http://www.arpa.fvg.it)



The screenshot shows the website's header with the ARPA FVG logo on the left. To the right, there are five navigation links: "ARPA FVG", "TEMI AMBIENTALI", "DATI & REPORT", "NEWS, UFFICIO STAMPA E MULTIMEDIA", and "CONTATTI & URP". Below the navigation is a blue banner containing three image-based categories:

- 

QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE: FIUMI
- 

QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE: LAGHI
- 

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE



## ACQUE SUPERFICIALI INTERNE

<https://www.arpa.fvg.it/temi/temi/acqua/>



QUALITÀ DELLE ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE



ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO (POTABILI)

Grazie per l'attenzione....



**vivere**

**NELL'  
DELL'  
PER L'**

**ambiente**

