

## Monitoraggio dei corpi idrici della regione Molise



*Fiume Trigno – foce*

## INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il monitoraggio delle acque è finalizzato alla verifica dello stato ambientale dei corpi idrici, alla loro classificazione ed alla verifica del raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla normativa.

L'obiettivo del monitoraggio delle acque è giungere ad avere un quadro conoscitivo sullo stato ambientale della risorsa idrica, nel tempo, al fine di mitigare gli impatti con una pianificazione di interventi puntuali mirati, e se necessario, anche al risanamento delle acque superficiali e sotterranee per garantire la qualità ambientale.

Oltre ai corpi idrici significativi sono da monitorare tutti i corpi idrici che, per valori naturalistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale e quelli che per essere interessati a immissioni rilevanti e/o possono avere influenza negativa sui corpi idrici significativi.

La qualità delle acque, la protezione, la riqualificazione ed il risanamento delle risorse superficiali, sotterranee e costiere rappresentano, quindi, un'esigenza primaria ai fini della prevenzione e della mitigazione dei fenomeni di inquinamento, del miglioramento delle caratteristiche dei corpi idrici, della garanzia di un uso sostenibile delle risorse.

La Direttiva Quadro Acque stabilisce, nell'Allegato V, gli elementi qualitativi e le definizioni normative per la classificazione dello stato delle acque superficiali (stato chimico e stato ecologico) e delle acque sotterranee (stato chimico e stato quantitativo), che gli Stati membri sono tenuti a recepire e dettagliare meglio nella normativa nazionale.

Vanno citate, inoltre, la Direttiva 2008/105/CE (Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 210), che definisce Standard di Qualità Ambientali (SQA) a livello europeo per alcune sostanze (sostanze prioritarie) e la Direttiva 2009/90/CE che definisce le specifiche tecniche di monitoraggio e analisi.

Da ultima, la Direttiva 2013/39/UE del 12 agosto 2013, ha portato modifiche sia alla Direttiva 2000/60/CE che alla Direttiva 2008/105/CE, ampliando l'elenco delle sostanze chimiche che presentano un rischio significativo per l'ambiente acquatico e per le quali l'Unione europea stabilisce priorità di intervento ai fini del loro monitoraggio nelle acque superficiali.

Gli "obiettivi ambientali", definiti dalle norme succitate, prevedono:

- per le acque superficiali, la protezione, il miglioramento e il ripristino di tutti i corpi idrici, al fine di evitarne il deterioramento, contrastare l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e pericolose prioritarie, e raggiungere il buono stato (con alcune particolarità per i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati)

- per le acque sotterranee, la protezione, il miglioramento e il ripristino dei corpi idrici sotterranei, attuando le misure atte a impedire o limitare l'immissione di inquinanti e il deterioramento assicurando un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato.

Lo stato chimico di tutti i corpi idrici superficiali è classificato in base alla presenza delle sostanze chimiche definite come sostanze prioritarie (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini, ecc.) ed elencate nella Direttiva 2008/105/CE, aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE, attuata in Italia dal Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n. 172. Queste sostanze chimiche sono distinte in base alla loro pericolosità in tre categorie: prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti. Per ognuna di esse sono fissati degli standard di qualità ambientali (SQA) distinti per le matrici di analisi (acqua, sedimenti, biota) dove possono essere presenti o accumularsi. Il non superamento degli SQA fissati per ciascuna di queste sostanze implica l'assegnazione di "stato chimico buono" al corpo idrico; in caso contrario, il giudizio è di "non raggiungimento dello stato chimico buono".

Le concentrazioni delle sostanze dell'elenco di priorità che identificano il buono stato chimico sono definite dagli standard di qualità ambientale (SQA), espressi come valori medi annui (SQA-MA) e come concentrazioni massime ammissibili (SQA\_CMA), fissati al punto 2, lettera A.2.6, tabella 1/A del DM 260/2010. I corpi idrici che soddisfano, in ciascun anno di monitoraggio nell'arco del triennio o del sessennio, tutti gli standard di qualità ambientale stabiliti per ciascuna delle sostanze *dell'elenco di priorità* vengono classificati *in buono stato chimico*. In caso di superamento degli standard di qualità ambientale, anche per un solo anno del triennio o del sessennio di monitoraggio e anche per una sola sostanza ricercata, al corpo idrico non è riconosciuto il buono stato chimico. Nel caso di più stazioni di monitoraggio individuate sul medesimo corpo idrico, la classificazione dello stato chimico del corpo idrico stesso corrisponde alla classificazione peggiore tra quelle riscontrate. Nel caso dei laghi, la concentrazione media annua è calcolata a partire dalle medie dei valori misurati sui campioni raccolti lungo la colonna d'acqua in ciascuna data di monitoraggio.

Un superamento di un SQA può avere un effetto negativo su alcune componenti degli ecosistemi acquatici (macroinvertebrati, diatomee, fauna ittica, macrofite), ma non necessariamente rappresenta un rischio potenziale per la salute umana in relazione a consumo di acqua potabile e prodotti della pesca.

Mentre, in base alla caratterizzazione dei corpi idrici e alla valutazione dei suoi impatti in relazione al livello di non raggiungimento degli obiettivi si definiscono i monitoraggi di sorveglianza o operativo.

Il monitoraggio di sorveglianza superficiali: riguarda i corpi idrici "non a rischio" e "probabilmente a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali, è realizzato per integrare e convalidare l'analisi delle pressioni e degli impatti, si effettua per almeno un anno ogni sei (periodo di validità del Piano di Gestione), salvo per la rete nucleo che è controllata ogni tre anni.

Il monitoraggio operativo superficiali è realizzato per stabilire lo stato dei corpi idrici identificati "a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali e al contempo valutare e misurare le variazioni dello stato dei corpi idrici nel tempo ed in relazione all'adozione dei programmi di misure. Il ciclo del monitoraggio operativo è triennale.

La Rete Nucleo rappresenta una particolare rete di monitoraggio, non prevista dalla WFD, ma introdotta dal Decreto 260/2010. Secondo il Decreto 260/2010 le finalità della RN sono:

- valutare le variazioni a lungo termine dello Stato di origine naturale – siti di riferimento;
- valutare le variazioni a lungo termine dello Stato derivanti da una diffusa attività antropica.

Attraverso la definizione della Rete Nucleo è possibile studiare, nel tempo e in modo più specifico, l'andamento dei fenomeni di contaminazione e l'evolversi del tipo ed entità di impatto.

### **Risultati dei monitoraggi dei corpi idrici nel triennio 2016 - 2018**

Nel corso del triennio 2016/2018 si è proceduto all'attuazione dei monitoraggi della rete idrografica regionale seguendo i dettami normativi nazionali, comunitari e quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque del Molise approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 25 del 06 febbraio 2018.

La rete di monitoraggio del Piano prevede, a secondo della classificazione delle diverse categorie di acque, (fiumi/invasi, acque sotterranee e marino costiere) e/o della loro specifica destinazione d'uso, tipologie di attività specifiche con la relativa cadenza temporale.

Di seguito si riporta, sinteticamente, gli esiti dei monitoraggi.

#### *Corpi idrici fluviali:*

La rete di monitoraggio regionale prevede, per i 16 corpi idrici fluviali regionali, 10 monitoraggi di sorveglianza e 3 di operativo. E' stata definita una rete nucleo costituita da 3 corpi idrici.

L'ARPA Molise, nel primo triennio, ha effettuato i campionamenti per gli elementi di qualità fisico-chimici e chimici di tutti i corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo o di sorveglianza, ad esclusione del torrente Fortore per cui è stata effettuata solo una campagna di campionamenti per i soli elementi di qualità biologica.

Per quanto riguarda la valutazione degli elementi chimico-fisici, oltre ai parametri relativi allo stato dei nutrienti e dell'ossigenazione previsti per l'applicazione dell'indice LIMeco sono stati rilevati gli altri parametri di base già utilizzati nella precedente normativa (in particolare BOD5, COD 2h, Solidi sospesi, Ortofosfati). Inoltre sono stati determinati gli elementi chimici a supporto dello stato ecologico (Tab.1/B DM 260/10) e delle sostanze prioritarie (Tab.1/A DM 260/10).

Per gli elementi della qualità biologica (EQB), ai fini della classificazione, sono previsti campionamenti di: diatomee bentoniche, macrofite acquatiche, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica; nel 2016, sono stati monitorati i corsi d'acqua appartenenti alla rete operativa, nel 2017, la rete nucleo.

La frequenza di campionamento degli EQB, nell'anno di monitoraggio, ha avuto le cadenze previste dal D.M. 260/2010.

Nella tabella, riportata di seguito, sono riportati, per corpo idrico, i giudizi degli elementi di qualità ad esclusione di quello idromorfologico perché non effettuato nel triennio.

### Monitoraggio di sorveglianza, operativo, rete nucleo corpi idrici fluviali

Tipo Monitoraggio	Comune	Codice Sito	Sito	ACQUA	MACROFITE	DIATOMEI	MACROINVERTEBRATI	PESCI	Stato Chimico			Stato Ecologico	
									2016	2017	2018	2016	2017
SORVEGLIANZA	BOJANO	R14_001_018_SR_1_T	BIFERNO 1	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO		
SORVEGLIANZA	COLLE D'ANCHISE	R14_001_018_SR_2_T	BIFERNO 2	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO		
SORV./NUCLEO	CASTROPIGNANO	R14_001_018_SS_2_T	BIFERNO 3	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO		BUONO
OPERATIVO	MORRONE DEL SANNIO	R14_001_018_SS_3_T	BIFERNO 4	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO	SUFF.	
OPERATIVO	LARINO	R14_001_012_SS_4_T	BIFERNO 5	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	
OPERATIVO	GAMBATESA	I015_018_SS_3_T	FORTORE	✓	✓	✓	✓	✓					
SORV./NUCLEO	VASTOGIRARDI	I027_018_SS_2_T_01	TRIGNO 1	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO		BUONO
OPERATIVO	CIVITANOVA DEL SANNIO	I027_018_SS_3_T_01	TRIGNO 2	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	
OPERATIVO	ROCCAVIVARA	I027_018_SS_4_T	TRIGNO 3	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	
OPERATIVO	MONTENERO DI BISACCIA	I027_012_SS_4_T	TRIGNO 4	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	
SORVEGLIANZA	CASTEL SAN VINCENZO	N011_018_SR_1_T_01	VOLTURNO 1	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO		
SORV./NUCLEO	COLLI AL VOLTURNO	N011_018_SR_2_T_01	VOLTURNO 2	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO		BUONO
OPERATIVO	SESTO CAMPANO	N011_018_SS_3_T_01	VOLTURNO 3	✓	✓	✓	✓	✓	BUONO	BUONO	BUONO	SUFF.	

Dalla lettura si evince una classificazione di “buono” per lo stato chimico tutti i corpi idrici superficiali; mentre, per lo stato ecologico effettuati sulla rete nucleo e operativo hanno ricevuto un giudizio “buono” ad eccezione per quelli denominati Volturno 3 e Biferno 4 risultano in classe “sufficiente”.

Volturno 3, per la classe dei macroinvertebrati, attribuita ad un impoverimento di microhabitat con un elevato numero di specie tolleranti, molto verosimilmente attribuita all’impatto, delle attività antropiche, sulla qualità delle acque veicolate nei corsi d’acqua minori, insistenti nel bacino idrico.

Biferno 4 per la classe diatomee e macroinvertebrati, assegnata per un impoverimento delle comunità in termini di ricchezza e specie sensibili con un impoverimento di microhabitat.

La valutazione generale evidenzia un trend migliorativo, in particolare per Trigno 3 e Trigno 4, in relazione alla classificazione del precedente sessennale.

## Monitoraggio 2016 – Operativo

N011\_018\_SS\_3\_T  
(Volturmo 3)

### CLASSIFICAZIONE

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2016								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOMEI BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	
0.66	SUFFICIENTE	1.00	ELEVATO	0.99	ELEVATO	0.9	ELEVATO	SUFFICIENTE

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2016	0.81
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2016			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE

### STATO CHIMICO:

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2016)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2016	
STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

### CONSIDERAZIONI:

**Esito della classificazione:** Ai fini del giudizio classificatorio il corpo idrico presenta uno stato ecologico "sufficiente". Da un'analisi più approfondita si evidenzia che a collocare tale corpo idrico nella classe "sufficiente" sia il dato dei macroinvertebrati (RQE =0,66), elemento di qualità biologica che ha evidenziato una situazione di rischio. Da una più attenta analisi tale situazione si configura attribuita ad un impoverimento di microhabitat e ad un elevato numero di specie tolleranti. Va precisato che in tale corpo idrico confluiscono il fiume Cavaliere (al cui bacino idrico afferiscono i corpi idrici Carpino, Sordo e Vandra) e il fiume San Bartolomeo (al cui bacino afferiscono i Torrenti Ravicone e Rava) e pertanto in esso si riassumono gli effetti delle pressioni delle maggiori aree antropizzate della Provincia di Isernia (aree urbane, aree industriali ed aree agricole intensive).

**Confronto con la precedente classificazione:** I dati evidenziano uno scadimento di classe, probabilmente imputabile alle diverse problematiche ambientali avvenute nei corpi idrici afferenti al corpo idrico in questione. A riguardo già i dati sulla classificazione dei corpi idrici San Bartolomeo e Cavaliere, riportati nel PTA all'elaborato "classificazione corpi idrici", hanno evidenziato un livello di qualità "sufficiente" e quindi un mancato raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale.

R14\_001\_018\_SS\_3\_T  
(Biferno 4)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2016								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOMEI BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	
0.60	SUFFICIENTE	1.00	ELEVATO	0.61	SUFFICIENTE	0.9	ELEVATO	SUFFICIENTE

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2016	0.72
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2016			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2016)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2016	
STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE
STATO CHIMICO	BUONO
CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE
STATO CHIMICO	BUONO

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: Lo stato ecologico "sufficiente" è determinato dal valore RQE macroinvertebrati pari a 0,60 (sufficiente) e delle diatomee bentoniche pari a 0.61 (sufficiente). Tale valore evidenzia un impoverimento delle comunità in termini di ricchezza e specie sensibili e un impoverimento di microhabitat rispetto alle comunità attese per quel corpo idrico così come stabilito dal D.M. 260/10.

Confronto con la precedente classificazione: I dati confermano un mantenimento, nel tempo, dello stato di classe sufficiente.

R14\_001\_012\_SS\_4\_T  
(Biferno 5)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2016								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOMEE BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	BUONO
0.74	BUONO	1.00	ELEVATO	0.94	ELEVATO	0.9	ELEVATO	

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2016	0.69
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

POTENZIALE ECOLOGICO 2016			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2016)	
< SQA-MA	BUONO

RIEPILOGO 2016	
POTENZIALE ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE
STATO CHIMICO	BUONO

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: Ai fini di un primo giudizio classificatorio il corpo idrico presenta uno stato ecologico "buono" evidenziando come le comunità biologiche si presentano pari a quelle attese.

Confronto con la precedente classificazione: I dati parziali evidenziano un miglioramento, nel tempo, dello stato di classe che da sufficiente passa a buono.

I015\_018\_SS\_3\_T  
(Fortore)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2016								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOME E BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	
0.61	SUFFICIENTE	0.96	ELEVATO	0.64	BUONO	0.8	BUONO	SUFFICIENTE

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2016	non determinato
CLASSE	-
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	-

STATO ECOLOGICO 2016			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
SUFFICIENTE	-	-	-

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2016)	
< SQA-MA	-

RIPEPILOGO 2016		
STATO ECOLOGICO	-	
STATO CHIMICO	-	

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015		
STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE	
STATO CHIMICO	BUONO	

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: La mancata acquisizione dei dati chimici e chimico-fisici a supporto di quello biologico non permette di definire lo stato ecologico. Tuttavia sulla sola base del dato biologico si configura un possibile mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità in quanto resta costante il valore "sufficiente" di tale dato.

Confronto con la precedente classificazione: A causa della mancata classificazione non è possibile effettuare un confronto con i precedenti dati classificatori.

I027\_018\_SS\_3\_T  
(Trigno 2)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2016								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOME E BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	BUONO
0.71	BUONO	0.89	BUONO	0.63	BUONO	1.0	ELEVATO	

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2016	0.91
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2016			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2016)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2016	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: Lo stato ecologico del corpo idrico risulta essere "buono". Da un'attenta analisi degli EQB si evidenziano comunità ben strutturate sia in termini di ricchezza, a carico soprattutto delle specie meno tolleranti, sia in termini di abbondanza delle specie.

Confronto con la precedente classificazione: Lo stato ecologico si mantiene stabile nel tempo.

I027\_018\_SS\_4\_T  
(Trigno 3)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2016								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOME E BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	BUONO
0.75	BUONO	0.96	ELEVATO	0.95	ELEVATO	1.0	ELEVATO	

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2016	0.78
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2016			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2016)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2016	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE
STATO CHIMICO	BUONO

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: Lo stato ecologico del corpo idrico risulta essere "buono".

Confronto con la precedente classificazione: Il miglioramento riscontrato rispetto alla precedente classificazione (2010-2015) è probabilmente ascrivibile al fatto che i campionamenti sono stati effettuati in coincidenza di periodi di morbida. Tale fatto ha garantito un aumento delle portate con conseguente maggiore ricchezza di microhabitat.

I027\_012\_SS\_4\_T  
(Trigno 4)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2016								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOMEE BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	BUONO
0.74	BUONO	0.83	BUONO	1.00	ELEVATO	1.0	ELEVATO	

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2016	0.78
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2016			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2016)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2016	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE
STATO CHIMICO	BUONO

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: Lo stato ecologico del corpo idrico risulta essere "buono". Da un'attenta analisi degli EQB si evidenziano comunità ben strutturate sia in termini di ricchezza, a carico soprattutto delle specie meno tolleranti, sia in termini di abbondanza delle specie.

Confronto con la precedente classificazione: Il miglioramento riscontrato rispetto alla precedente classificazione (2010-2015) è probabilmente ascrivibile al fatto che i campionamenti sono stati effettuati in coincidenza di periodi di morbida. Tale fatto ha garantito un aumento delle portate con conseguente maggiore ricchezza di microhabitat

## Monitoraggio 2017 – Rete nucleo

R14\_001\_018\_SS\_2\_T  
(Biferno 3)

### CLASSIFICAZIONE

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2017								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOMEE BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	
0.71	BUONO	0.92	ELEVATO	0.70	BUONO	0.8	BUONO	BUONO

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2017	0.76
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2017			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

#### STATO CHIMICO:

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2017)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2017	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

### CONSIDERAZIONI:

Esito della classificazione: Lo stato ecologico del corpo idrico risulta essere "buono". Da un'attenta analisi degli EQB si evidenziano comunità ben strutturate sia in termini di ricchezza, a carico soprattutto delle specie meno tolleranti, sia in termini di abbondanza delle specie.

Confronto con la precedente classificazione: Lo stato ecologico si mantiene stabile nel tempo.

I027\_018\_SS\_2\_T  
(Trigno 1)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2017								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOMEE BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	
0.75	BUONO	0.94	ELEVATO	0.68	BUONO	0.9	ELEVATO	BUONO

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2017	1.00
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2017			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2017)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2017	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: Lo stato ecologico del corpo idrico risulta essere "buono". Da un'attenta analisi degli EQB si evidenziano comunità ben strutturate sia in termini di ricchezza, a carico soprattutto delle specie meno tolleranti, sia in termini di abbondanza delle specie.

Confronto con la precedente classificazione: Lo stato ecologico si mantiene stabile nel tempo.

N011\_018\_SR\_2\_T  
(Volturno 2)

**CLASSIFICAZIONE**

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA (EQB) 2017								
MACROINVERTEBRATI		MACROFITE		DIATOMEE BENTONICHE		FAUNA ITTICA		STATO
STAR_ICMi	CLASSE	RQE_IBMR	CLASSE	ICMi	CLASSE	ISECI	CLASSE	
0.74	BUONO	0.83	BUONO	1.00	ELEVATO	1.0	ELEVATO	BUONO

ELEMENTI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA	
LIMeco 2017	0.75
CLASSE	ELEVATO
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	non determinati
INQUINANTI SPECIFICI	< SQA-MA
CLASSE	BUONO

STATO ECOLOGICO 2017			
EQB	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO
BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

**STATO CHIMICO:**

SOSTANZE DI CUI ALLA TABELLA 1/A DELL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 260/10 (DATO 2017)	
< SQA-MA	BUONO

RIPEPILOGO 2017	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

CLASSIFICAZIONE PTA 2010-2015	
STATO ECOLOGICO	BUONO
STATO CHIMICO	BUONO

**CONSIDERAZIONI:**

Esito della classificazione: Lo stato ecologico del corpo idrico risulta essere "buono". Da un'attenta analisi degli EQB si evidenziano comunità ben strutturate sia in termini di ricchezza, a carico soprattutto delle specie meno tolleranti, sia in termini di abbondanza delle specie.

Confronto con la precedente classificazione: Lo stato ecologico si mantiene stabile nel tempo.

### *I corpi Idrici Lacustri- Invasi*

Analogamente a quanto indicato per i corpi idrici fluviali, la classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici lacustri viene determinata attraverso lo stato ecologico e dello stato chimico.

I corpi idrici lacustri nella regione Molise sono complessivamente 3, di cui 2 sono stati definiti a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità, lago di Occhito e l'invaso Liscione, mentre l'invaso di Chiauci, di ultima realizzazione, risulta ancora in corso la messa in esercizio.

Il lago di Occhito non è stato inserito nella programmazione dei monitoraggi di Arpa Molise, in considerazione di quanto riportato nel Piano di Tutela che ha visto, ai fini della classificazione, l'elaborazione dei dati dei monitoraggi effettuati da Arpa Puglia.

Questa scelta è stata misurata, anche in considerazione, delle valutazioni dell'Agenzia pugliese per le probabili ricadute, sulla qualità delle acque destinate per gli usi potabili, derivanti dalla stima quali-quantitative degli impatti insistenti sul suo territorio con la conseguente influenza sull'articolazione e la definizione del monitoraggio, soprattutto alla luce degli standard di qualità chimici introdotti dal Decreto 172/2015.

Nella tabella seguente sono riportati i corpi idrici ed il relativo tipo di monitoraggio.

<b>CODICE CORPO IDRICO</b>	<b>NOME</b>	<b>BACINO</b>	<b>COMUNE</b>	<b>TIPO MONITORAGGIO</b>
I027_ME4	Invaso di Chiauci	Trigno	Chiauci	Sorveglianza
R14001_ME4	Invaso del Liscione	Biferno	Larino	Operativo
I015_ME4	Invaso di Occhito	Fortore	Gambatesa	Operativo

Per questa tipologia di corpi idrici è prevista un unico elemento biologico oggetto di monitoraggio, il fitoplancton (tabella 3.6 D.M.260/2010); mentre gli elementi chimico fisici a sostegno sono fosforo totale, trasparenza e ossigeno ipolimnico.

Per lo stato chimico la classificazione è data dalla verifica del superamento degli SQA per le sostanze della tabella 1/A del Decreto 260/2010 aggiornata dal D.L.gs 172/2015.

## Acque sotterranee

Il D.Lgs. 30/09 definisce, al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità, gli standard di qualità ed i valori soglia per lo stato chimico ed i criteri per lo stato quantitativo di ciascun corpo idrico sotterraneo, le cui risultanze permettono di classificare lo stato dei corpi idrici, assumendo come giudizio quello risultante più gravoso, validando la caratterizzazione e la definizione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di "buono".

La valutazione dello stato quantitativo deve tenere conto di tutti i termini del bilancio idrico, in particolare la ricarica e i prelievi.

Ai fini della valutazione dello Stato Chimico vengono adottati gli standard di qualità ambientale indicati, rispettivamente, dalle tabelle 2 e 3 della Parte A dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/09.

Per la definizione dello stato Buono "lo standard di qualità delle acque sotterranee stabilisce, in uno o più siti di monitoraggio, che il valore soglia superato non rappresenti, per una o più sostanze" oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico.

Conseguentemente, l'attribuzione dello stato Scarso ad un determinato si ottiene quando l'area/volume complessiva derivata dai punti in stato Buono o Scarso sia rispettivamente inferiore al 80% o superiore al 20% dell'area/volume totale del corpo idrico, come riportato nel seguente schema:

CIS Scarso	<i>se area complessiva in stato Buono &lt; 80%</i> <i>se area complessiva in stato Scarso &gt; 20%</i>
CIS Buono	se area complessiva in stato Scarso < 20% se area complessiva in stato Buono > 80%

Nel triennio 2016/2018 sono state effettuate campagne di campionamento su tutta la rete regionale ad esclusione dei corpi idrici denominati "Struttura di Monti Tre Confini" e "Piana di Carpinone", mentre non risulta effettuato il Programma del monitoraggio Quantitativo.

Inoltre, dall'analisi dei dati, per alcuni corpi idrici, si è rilevato che il monitoraggio non ha interessato tutti i punti di campionamento individuati nel Piano di Tutela, questo perché sono mutate delle condizioni in essere al momento della loro individuazione, come l'accesso o non più coerenti con tutte le finalità.

Gli analiti ricercati sono quelli previsti dalla Tabella 3 del D.Lgs 260/2010 anche alla luce di quanto previsto dal Decreto del MATTM del 06 luglio 2016.

Nella tabella di seguito è riportata la distribuzione temporale, nel triennio, dei campionamenti effettuati.

TIPO MONITORAGGIO	CORPO IDRICO	PROV.	CODICE	N° PUNTI DI MONITORAGGIO	FREQUENZA / ANNO	2016	2017	2018
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	1 Struttura di Rocchetta al Volturno	IS	IT AP N011 003 MC CC	6	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	2 Montagnola di Frosolone – M. Totila	IS	IT AP R014 010 MC CM	16	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	3 Monte Capraro – Monte Ferrante	IS	IT AP R014 009 MC CM	7	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	4 Monti della Meta	IS	IT AP N011 001 MC DL	3	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	5 Matese Settentrionale	CB-IS	IT AP N011 012 MC CC	23	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	6 Conoide di Campochiaro	CB	IT AP R014 021 PI LC	9	1	✓		
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	7 Struttura di Montenero Valcocchiara	IS	IT AP I023 004 MC CM	10	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	8 Struttura di Colle Alto	IS	IT AP R014 005 MC CM	5	1			
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	9 Struttura di Monte Campo	IS	IT AP I023 008 MC CM	5	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	10 Struttura di Monte Gallo	IS	IT AP N011 007 MC CC	3	1			✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	11 Struttura di Monte Patalecchia	IS	IT AP R014 011 MC CM	6	1	✓	✓	✓
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	12 Struttura di Monti Tre Confini	CB	IT AP N011 016 MC CM	3	1			
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	13 Piana di Bojano	CB-IS	IT AP R014 013 PI LC	10	2	✓	✓	
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	14 Struttura di Monte Vairano	CB	IT AP R014 019 MC CM	9	1	✓		
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	15 Piana di Carpinone	IS	IT AP R014 022 PI AL	3	1			
Monitoraggio di Sorveglianza (non a rischio)	16 Piana di Isernia	IS	IT AP N011 008 PI AL	7	2	✓	✓	✓
Monitoraggio Operativo (a rischio)	1 Monti di Venafro	IS	IT AP N011 MC CC	7	2	✓	✓	✓
Monitoraggio Operativo (a rischio)	2 Struttura di Colle D'Anchise	CB	IT AP R014 014 RC TG	4	1	✓		
Monitoraggio Operativo (a rischio)	3 Piana del Fiume Trigno	CB	IT AP I027 017 PC AL	7	2	✓	✓	✓
Monitoraggio Operativo (a rischio)	4 Piana del Fiume Biferno	CB	IT AP R014 018 PC AL	12	2	✓	✓	✓
Monitoraggio Operativo (a rischio)	5 Piana alluvionale del F. Volturno	IS	IT AP N011 006 PI AL	15	2	✓	✓	✓

La lettura delle risultanze analitiche conferma la tendenza di giudizio di “Buono” dello stato chimico, dei precedenti monitoraggi.

Per i due corpi idrici insistenti presso la costa, Piana del fiume Biferno e piana del fiume Trigno, per alcuni parametri, conducibilità, cloruri, solfati, si è rilevato il superamento dei valori soglia.

Per i due corpi idrici insistenti presso la costa, Piana del fiume Biferno e piana del fiume Trigno, per alcuni parametri, conducibilità, cloruri, solfati, il superamento dei valori soglia per alcuni siti.

Queste criticità sono riportate nel Piano di Tutela e sono state interpretate ed attribuite, probabilmente, per la Piana del Biferno, ad un valore della soglia di fondo naturale, mentre, di natura antropica in quella riscontrata nella Piana del Trigno.

### Monitoraggio Acque Marino-Costiere

La rete di monitoraggio delle acque marino costiere, in ottemperanza al D.Lgs 152/06 s.m.i., è finalizzata a fornire lo stato ecologico e chimico di ciascun bacino idrografico e permettere la classificazione dei corpi idrici in cinque classi, secondo le definizioni normative.

Per i corpi idrici individuati dalla Regione è pianificato un monitoraggio di sorveglianza.

Il monitoraggio di sorveglianza è effettuato per almeno un anno ogni sei anni (arco temporale di validità di un piano di gestione).

Come recita il D.M. 56/2009 l'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico.

Nel corso del 2018 sono state effettuate attività di campionamento relativamente al corpo idrico denominato "Costa Centro".

Nella tabella di seguito si riporta in sintesi le attività effettuate anche in relazione alla matrice di indagine.

Tipo Monitoraggio	Comune	Codice Sito	Sito	ACQUA	FITOPLANCTON	CLOROFILLA	MACROBENTHOS	Stato Chimico 2018	Stato Ecologico 2018
SORVEGLIANZA	TERMOLI	I027_F_2	COSTA NORD	?	?	?	?		
SORVEGLIANZA	TERMOLI	R14_B_2	COSTA CENTRO	?	?	?	?	BUONO	In elaborazione
SORVEGLIANZA	TERMOLI	I022_C_2	COSTA SUD	?	?	?	?		

Dai report analitici delle sostanze appartenenti all'elenco della tabella 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 si rileva, per lo stato chimico, la classe di "Buono" delle acque del corpo idrico, mentre lo stato ecologico e lo stato chimico a supporto degli elementi biologici è in fase di interpretazione dei dati secondo gli indici per matrice, secondo i dettami normativi.