

**PARTE I – RISULTATI RELATIVI AL MONITORAGGIO DEI BACINI CONCA,
TAVOLLO, FOGLIA, ARZILLA, METAURO E CESANO**

Sommario

BACINO DEL CONCA	4
STAZIONE I019C1ACO	6
STAZIONE I019C1BCO	8
BACINO DEL TAVOLLO	12
BACINO DEL FOGLIA	18
STAZIONE R110021FO	22
STAZIONE R110022FO	25
STAZIONE R110023FO	28
STAZIONE R110024FO	30
STAZIONE R110026FO	32
STAZIONE R110028FO	34
STAZIONE R110029FO	37
STAZIONE R1100210FO	40
STAZIONE R1100211FO	41
BACINO DELL'ARZILLA	44
STAZIONE R110041AAR	46
BACINO DEL METAURO	47
STAZIONE R110054ME	52
STAZIONE R110058ME	56
STAZIONE R110059ME	57
STAZIONE R1100510ME	61
STAZIONE R1100511ME	64
STAZIONE R1100512AME	68
STAZIONE R1100514ME	71
STAZIONE R1100515ME	74
STAZIONE R1100517ME	76
STAZIONE R1100518AME	78
STAZIONE R1100519ME	81
STAZIONE R1100520ME	83
BACINO DEL CESANO	86

STAZIONE R110071CE	90
STAZIONE R110072CE	93
STAZIONE R110073CE	97
STAZIONE R110075CE	101
STAZIONE R110074ACE.....	103

PARTE II: RISULTATI RELATIVI AL MONITORAGGIO DEI BACINI MISA, ESINO E MUSONE

PARTE III: RISULTATI RELATIVI AL MONITORAGGIO DEI BACINI POTENZA, CHIANTI E TENNA

PARTE IV: RISULTATI RELATIVI AL MONITORAGGIO DEI BACINI ETE VIVO, ASO, MENOCCHIA, TESINO, ALBULA, TRONTO, TEVERE E BACINI MINORI

BACINO DEL CONCA

Nel bacino del fiume Conca ricadono 2 corpi idrici, elencati nella tabella seguente.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORSO D'ACQUA	DESCRIZIONE	TIPO	NATURA	LUNGHEZZA	STAZIONE CHE LO CLASSIFICA
Conca	IT00.I019C_CONCA_TR01.A	Torrente Conca	Torrente Conca Tratto 1 C.I._A	10SS3T	NAT	38462,39	I019C1BCO, I019C1ACO
Conca	IT00.I019C_CASTELNUOVO_TR01.A	Rio Ventena di Castelnuovo	Rio Ventena di Castelnuovo Tratto 1 C.I._A	10IN7T	NAT	13113,36	Stazione dell'Emilia Romagna

NAT: corpo idrico naturale

Nello stesso tratto Torrente Conca Tratto 1 C.I._A vi sono due stazioni di monitoraggio ricadenti nel bacino del fiume Conca, come indicato nella tabella sottostante: 1ACO e 1BCO. La stazione 1ACO, in sorveglianza, si trova in prossimità della sorgente ed è individuata come stazione di riferimento; la stazione in operativo 1BCO, posizionata più a valle, caratterizza il tratto.

La stazione in sorveglianza è stata monitorata per tre elementi di qualità biologica, dei parametri fisico-chimici e chimici (sostanze prioritarie e non) nel corso di uno solo dei tre anni di monitoraggio (2014), mentre la stazione in operativo è stata monitorata annualmente per i parametri fisico-chimici e chimici (sostanze prioritarie e non) e nel 2014 per gli indicatori biologici.

CODICE STAZIONE	LOCALITA'	MONITORAGGIO	COORD. X	COORD. Y
I019C1ACO	Montecopiolo-Ponte Conca	Sorveglianza	2307952,61	4855606,77
I019C1BCO	Montecerignone-Via Borgo	Operativo	2311959,05	4857668,38

La tabella seguente riporta i risultati relativi al monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dei parametri chimici e chimico-fisici a supporto dello stato ecologico ottenuti a seguito del monitoraggio effettuato per il triennio 2013-2015. Per ogni parametro biologico è riportato il numero dei campioni prelevati nell'anno, il valore dell'EQR e la classe di qualità. Per il LIMeco è riportato il valore medio annuo e la classe di qualità corrispondente.

CODICE STAZIONE	MACROINVERT.			DIATOMEE			MACROFITE			FAUNA ITTICA			LIMeco		PAR. CHIM. SUPP. (1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	MEDIA	CLASSE			
I019C1ACO (Sorr)	6	0,85	Buono	2	0,78	Buono	2	0,89	Buono	0			0,79	Elevato	Buono	Buono	Buono
I019C1BCO (Oper)	6	0,8	Buono	2	0,74	Buono	2	0,9	Elevato	0			0,81	Elevato	Buono	Buono	Buono

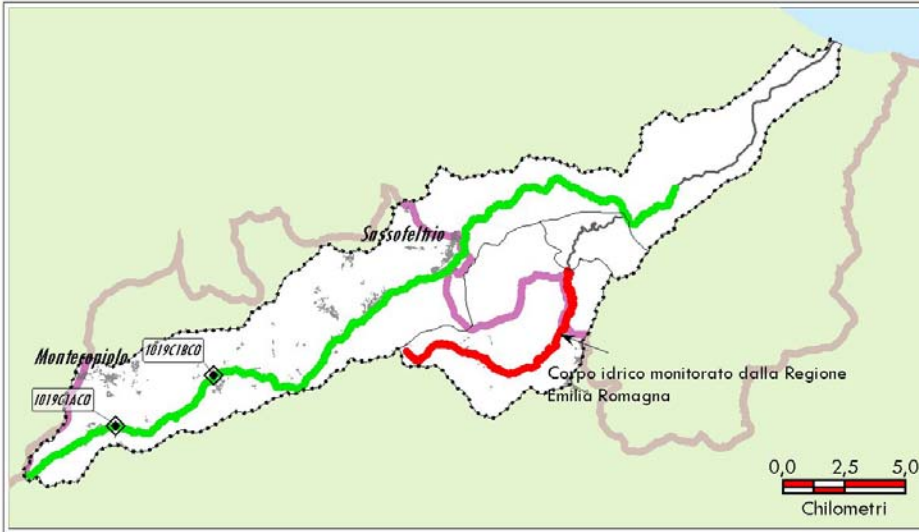
La tabella seguente riporta le classificazioni dei corpi idrici fluviali ricadenti nel bacino del Conca.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	MONITORATO/ACCORPATO	STAZIONE CHE CLASSIFICA	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Conca	IT00.I019C_CONCA_TR01.A	monitorato	I019C1BCO, I019C1ACO	Buono	Buono
Conca	IT00.I019C_CASTELNUOVO_TR01.A	Monitorato dall'Arpa Emilia Romagna	23000200	Cattivo	Non Buono



OGGETTO: Bacino del f. Conca
Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO ECOLOGICO



LEGENDA

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate

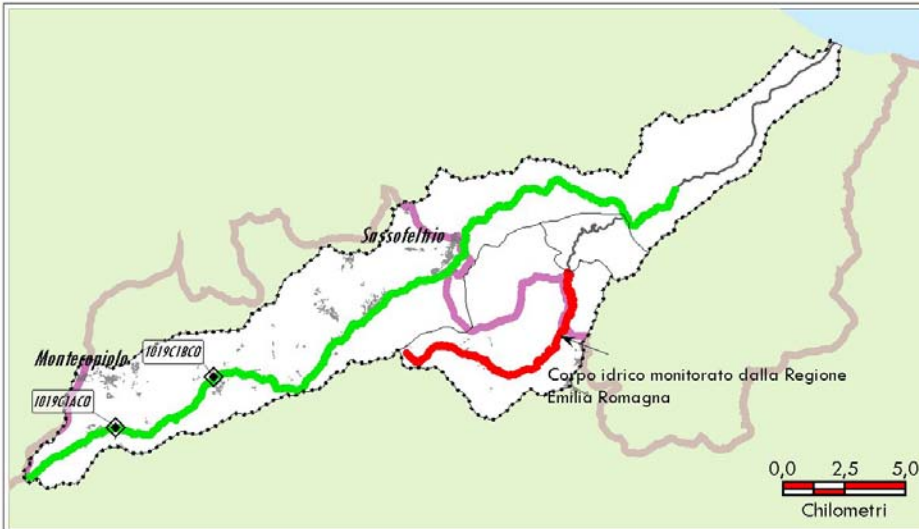
STATO ECOLOGICO

	ELEVATO		SCARSO		BUONO
	BUONO		CATTIVO		NON BUONO
	SUFFICIENTE		NON CLASSIFICATO		NON CLASSIFICATO



OGGETTO: Bacino del f. Conca
Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO CHIMICO



LEGENDA

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate

STATO ECOLOGICO

	ELEVATO		SCARSO		BUONO
	BUONO		CATTIVO		NON BUONO
	SUFFICIENTE		NON CLASSIFICATO		NON CLASSIFICATO

STAZIONE I019C1ACO

Il punto di campionamento si trova in località Ponte Conca, nel comune di Montecopiolo, a 4800 m. dalla sorgente a 915 m s.l.m. L'alveo fluviale presenta un substrato di massi, ciottoli e roccia, quindi molto stabile, circondato da vegetazione abbondante in entrambe le sponde. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
I019C1ACO	BUONO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza, sono stati effettuati tre indici: macroinvertebrati, macrofite e diatomee. La fauna ittica non è stata studiata poiché considerata naturalmente non presente dalla Carta Ittica Provinciale.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,85 STATO = BUONO

La comunità macrobentonica, nei sei campionamenti effettuati nel 2014, è risultata ben diversificata con un giudizio del Macroper costantemente buono. Il sito evidenzia quindi una buona qualità riscontrando specie sensibili all'inquinamento tra cui plecoteri del genere *Isoperla*, *Amphinemura*, *Nemoura*, *Protonemura*, *Leutra*; tricoteri della famiglia *Limnephilidae*, *Sericostomatidae*, *Odontoceridae* e *Ryacophylidae*, alcuni Efemeroteri tra i quali *Ecdyonurus*, *Ephemera* e *Habrophlebia*.

- **Diatomee** EQR=0,78 STATO = BUONO

Il primo campionamento in data 08/05/2014 presenta come specie più abbondanti: *Nitzschia dissipata*, *Luticola ventricosa*, *Navicula tripunctata*, *Gomphonema olivaceum* tipiche di acque mesotrofiche, il risultato infatti dell'EQR è 0.69 corrispondente ad uno Stato Buono.

Nel secondo campionamento del 24/07/2014 i taxa più abbondanti sono in ordine *Achnanthes minutissimum*, *Gomphonema pumilum*, *Cymbella excisa*, *Amphora pediculus* specie presenti in acque oligo-mesotrofiche; l'EQR corrisponde a 0.87 con classificazione di Stato Elevato.

- **Macrofite** EQR=0,89 STATO = BUONO

Sono stati effettuati due campionamenti, il primo in luglio ed il secondo in novembre 2014, i valori di RQE_IBMR sono rispettivamente 0,93 e 0,85; la trofia è media in entrambi.

La copertura algale è elevata (50%, 95%), sono state riscontrate numerose specie, tra queste le più abbondanti in termini di presenza sono *Cladophora sp.*, *Oscillatoria*, *Nostoc*.

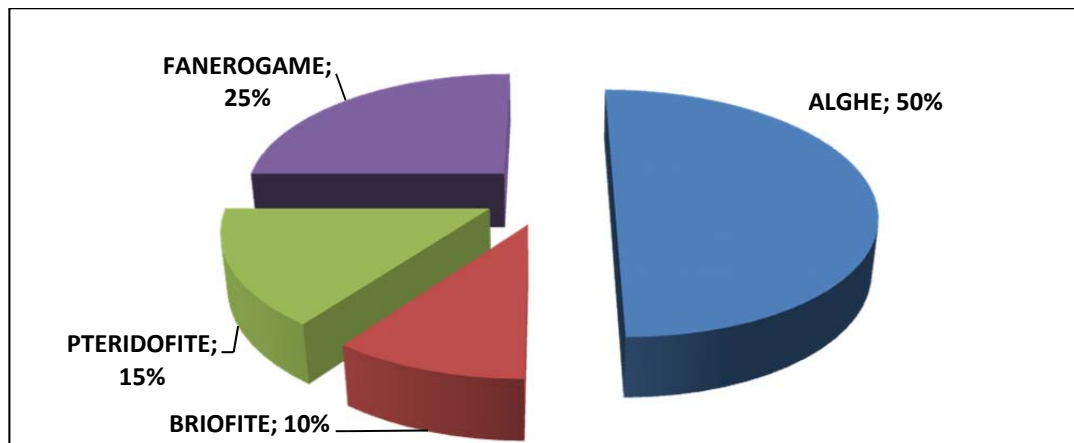
Le briofite presentano anch'esse una rilevante copertura, le specie comuni ai due rilievi sono: *Cratoneum filicium*, *Bryum spp.* ed *Hygroamblistegium fluviale*.

Solo una specie tra le Pteridofite del genere *Equisetum* è presente (*Equisetum telmatejia*), non inclusa nel calcolo IBMR.

Le Fanerogame rappresentano rispettivamente il 50% e 5% della copertura relativa. Le specie presenti sono *Petasides albus*, pianta nitrofila tipica di ambienti freschi e umidi spesso associata a felci, inoltre sono state riscontrate, nel periodo estivo, *Agrostis stolonifera*, *Menta aquatica*, *Eupatorium cannabinum* e *Epilobium hirsutum*.



Petasides albus



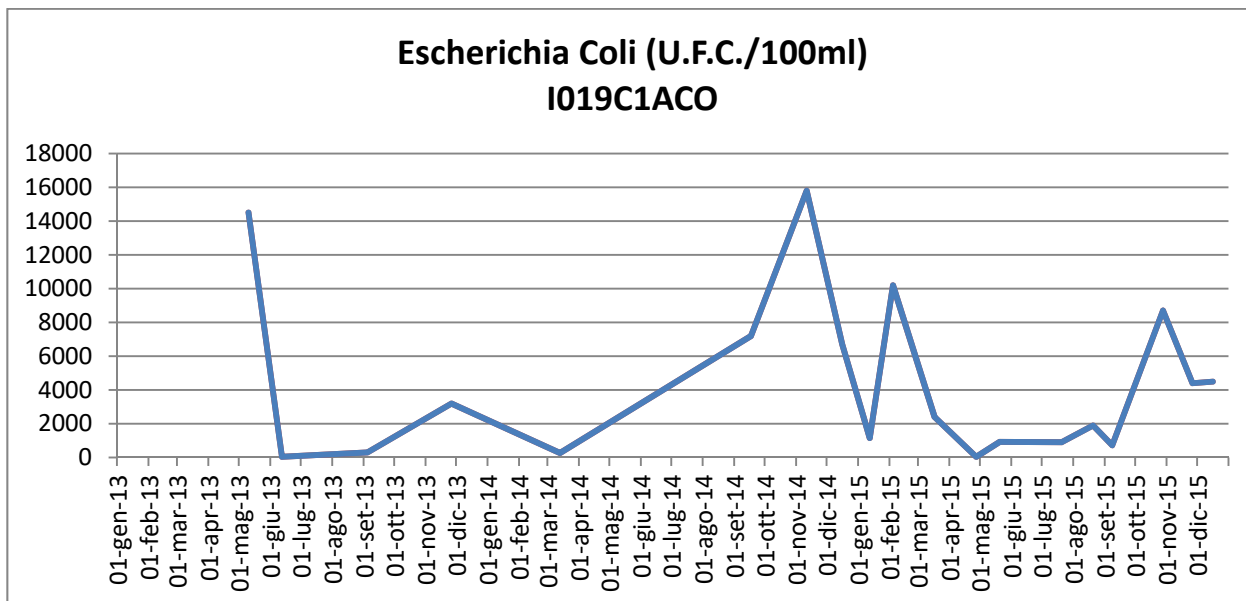
Composizione della comunità macrofitica (luglio 2014)

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,79 STATO = ELEVATO
La stazione di campionamento presenta nel triennio un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.
- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO
Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.
- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO
Il sito I019C1ACO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono confermato da macroinvertebrati, diatomee e macrofite.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**



Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato nel 2013 e 2014 quattro volte all'anno; in tale monitoraggio sono stati rilevati dati piuttosto elevati, in particolare nel mese di maggio 2013 e novembre 2014. Nel successivo anno 2015 i controlli sono stati effettuati ogni mese ed è stata messa in atto un'indagine dalla quale è risultato che le pressioni presenti in questa stazione potrebbero essere riconducibili a scarichi domestici e allevamenti zootecnici; tali risultanze sono state comunicate agli Enti di competenza, inoltre si intende intensificare i controlli ed eventuali sopralluoghi.

STAZIONE I019C1BCO

La stazione è localizzata nel comune di Montecerignone, a circa 15 km dalla sorgente a 528 m s.l.m. L'alveo fluviale presenta un substrato di massi e ciottoli, con vegetazione riparia costituita da alberi ed arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
I019C1BCO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti tre indici: macroinvertebrati, diatomee e macrofite.

• **Macroinvertebrati** EQR=0,8 STATO = BUONO

Nei sei campionamenti effettuati nel 2014 si evidenzia una comunità macrobentonica ben diversificata con un giudizio del Macroper in media buono, ad esclusione di un giudizio sufficiente nella pool estiva. Le specie riscontrate sono sensibili all'inquinamento: plecoteri del genere *Isoperla*, *Nemoura*, *Protonemura*, *Leutra*; tricoteri della famiglia *Hydroptilidae* *Leptoceridae*, *Odontoceridae* e *Ryacophylidae*; alcuni Efemeroteri tra cui *Ecdyonurus*, *Ephemera Habrophlebia* ed *Ephemerella*.



Hydroptilidae

• **Diatomee** EQR=0,74 STATO = BUONO

Nel campionamento effettuato il 15.05.2014 le specie più riscontrate sono le seguenti: *Gomphonema tergestinum*, *Gomphonema olivaceum*, specie oligo-mesotrofiche moderatamente tollerante agli inquinanti; l'EQR= 0,73 corrisponde ad uno Stato Buono.

Il secondo campionamento del 18.12.2014 presenta come taxa più abbondanti *Gomphonema olivaceum*, *Amphora pediculus*, *Gomphonema tergestinum* come specie più numerose, caratteristiche di acque oligo-mesotrofiche ma sensibili all'inquinamento; EQR=0,747 con Stato Buono. Nell'insieme entrambi i prelievi hanno riscontrato uno Stato Ecologico Buono e valori di EQR paragonabili (0,737, 0,747).

• **Macrofite** EQR=0,9 STATO = ELEVATO

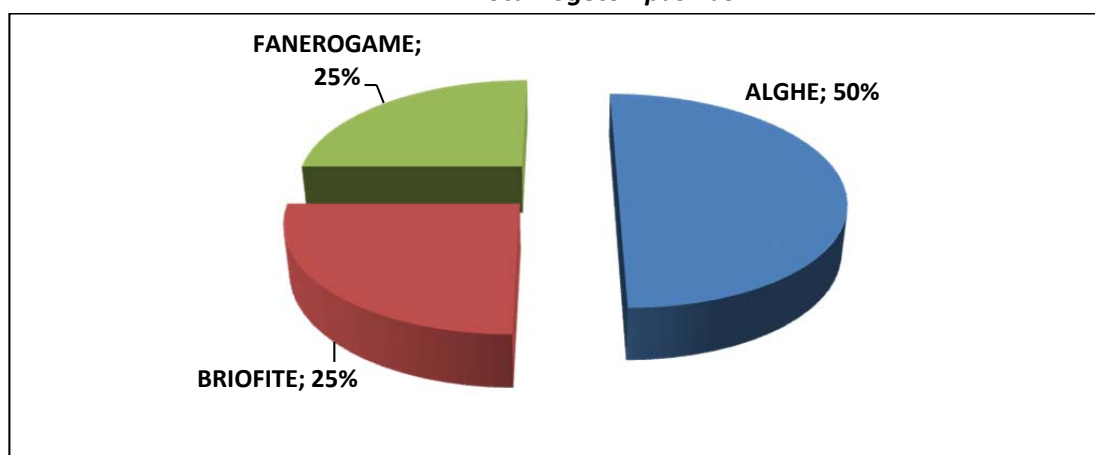
I due campionamenti di macrofite, effettuati in agosto ed in novembre 2014, hanno rispettivamente evidenziato una Trofia elevata e valori di RQE_IBMR pari a 0.80 e 0.99 con uno stato in media buono. La presenza algale è elevata con una copertura relativa che va dal 85% al 50%. Le specie prevalenti sono: *Cladophora sp.*, *Spyrogira sp.*, *Chara sp.* *Oscillatoria* e *Nostoc*, la prima relativa ad ambienti meso-eutrofici, a volte correlata all'aumento di fosforo, le altre relative ad acque oligo-mesotrofiche. Le briofite sono state rilevate, in presenza significativa, solo nel secondo campionamento con le specie *Tamnobryum alopecurum* e *Cratoneuron filicium*.

E' presente una sola specie di Pteridofite: *Equisetum palustre*, caratteristica di ambienti a bassa trofia.

Le Fanerogame presenti nel campionamento di novembre ricoprono una superficie relativa al 25%, le specie riscontrate nei rilievi sono: *Mentha aquatica*, *Typha latifolia*, *Nasturtium officinalis*; *Potamogeton pusillus*, *Juncus articulatus* e *Agrostis stolonifera*.

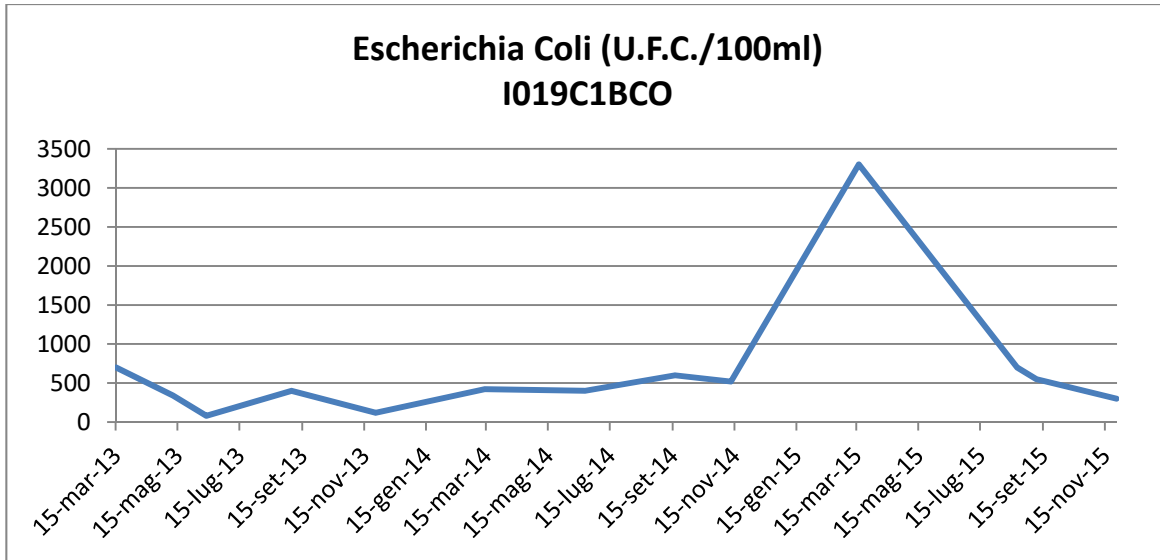


Potamogeton pusillus



Composizione della comunità macrofitica (novembre 2014)

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,81 STATO = ELEVATO
La valutazione dei dati triennali rileva un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.
- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO
Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.
- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO
Il sito I019C1BCO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono confermato da macroinvertebrati, diatomee e macrofite.
- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO
Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.
- **E.Coli**
Nel triennio la ricerca dell' Escherichia coli è stata effettuata quattro volte all'anno. I risultati ottenuti rilevano un valore critico nel marzo 2015; il range è compreso tra 80 e 3300 UFC/100ml.



BACINO DEL TAVOLLO

Nel bacino del torrente Tavollo ricade 1 corpo idrico e 1 stazione di monitoraggio, come riportato nelle tabelle seguenti.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORSO D'ACQUA	DESCRIZIONE	TIPO	NATURA	LUNGHEZZA	STAZIONE CHE LO CLASSIFICA
Tavollo	IT00.I019T_TAVOLLO_TR01.A	Fiume Tavollo	Fiume Tavollo Tratto 1 C.I._A	12SS2T	AMD	21222,28	I019T1TA

AMD: corpo idrico fortemente modificato

CODICE STAZIONE	LOCALITA'	MONITORAGGIO	COORD. X	COORD. Y
I019T1TA	A valle del depuratore , sotto il ponte sulla vecchia statale	Operativo	2339647,73	4869804,27

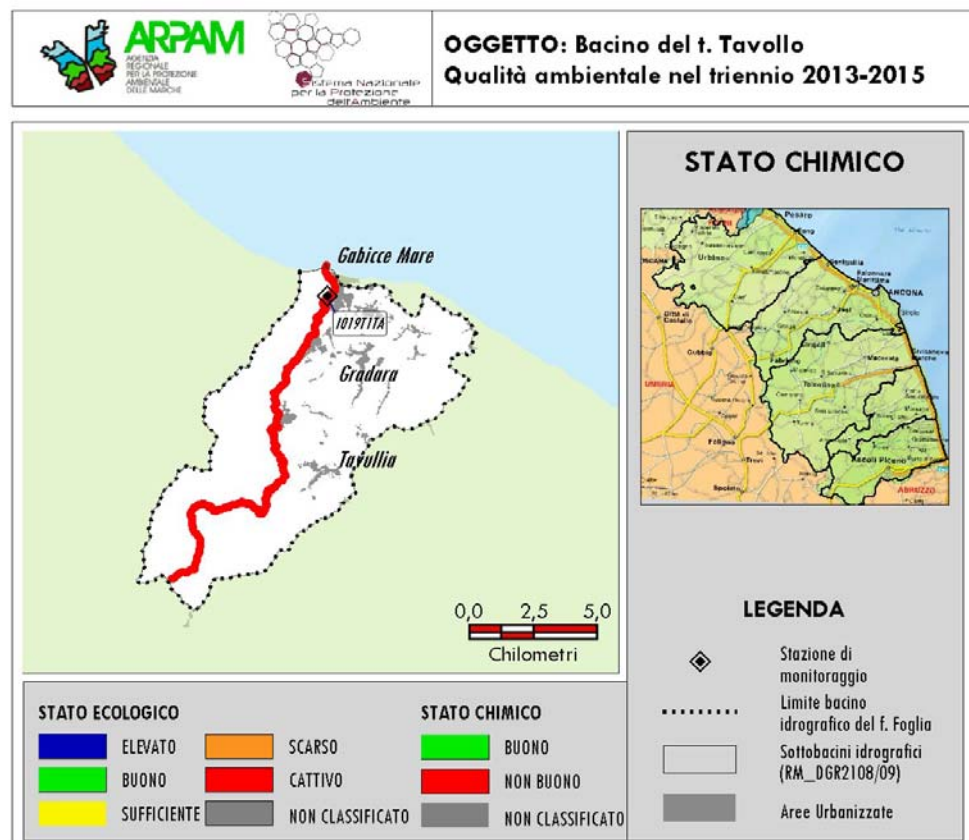
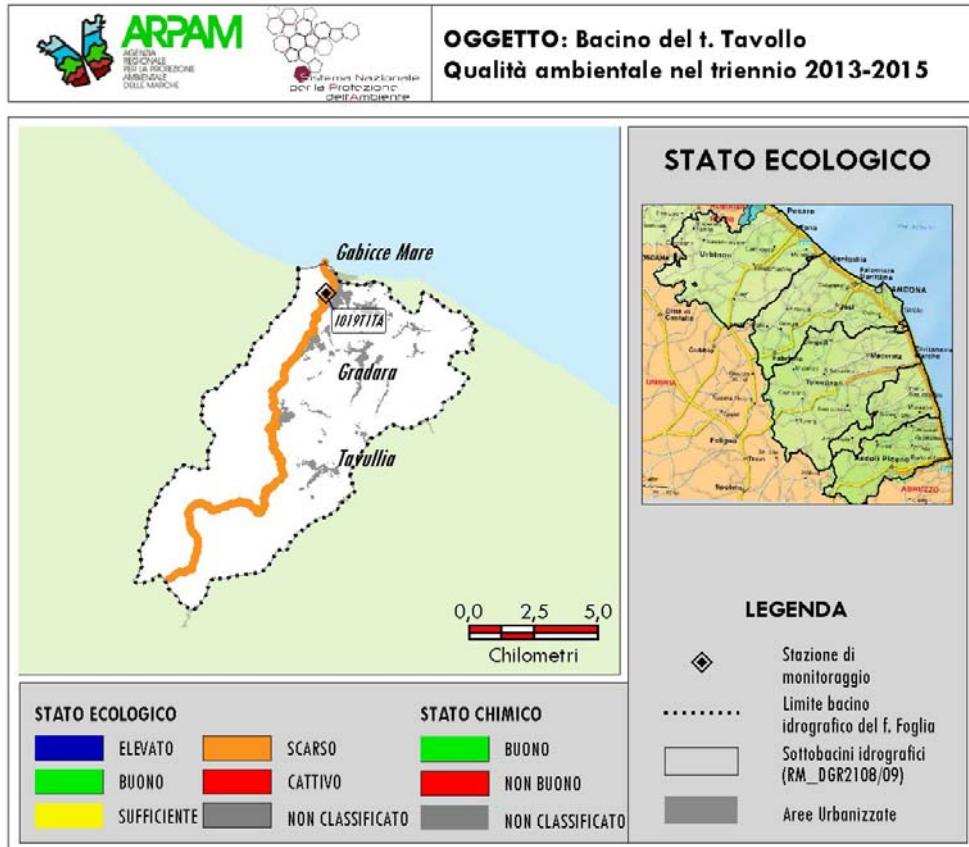
Il torrente del Tavollo è tra quei corpi idrici che nello scorso triennio 2010-2012 avevano una classificazione del LIMeco inferiore al sufficiente, per cui si è deciso di non effettuare gli Elementi di Qualità Biologica così come suggerito nelle linee guida elaborate dall'ISPRA e dal sistema delle Agenzie Regionali "Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi". Nel corso del triennio 2013-2015 è stato effettuato il monitoraggio operativo dei parametri chimici e chimico-fisici.

La tabella seguente riporta i risultati relativi al monitoraggio finalizzati alla classificazione dello stato ecologico e chimico. Per il LIMeco è riportato il valore medio annuo e la classe di qualità corrispondente.

CODICE STAZIONE	MACROINVERT.			DIATOMEE			MACROFITE			FAUNA ITTICA			LIMeco		PAR. CHIM. SUPP. (1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	MEDIA	CLASSE			
I019T1TA (Oper)	0			0			0			0			0,20	Scarso	Buono	Scarso.	Non Buono

La tabella seguente riporta le classificazioni del corpo idrico fluviale ricadente nel bacino del Tavollo.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	MONITORATO/ACCORPATO	STAZIONE CHE CLASSIFICA	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Tavollo	IT00.I019T_TAVOLLO_TR01.A	monitorato	I019T1TA	Scarso	Non Buono



STAZIONE I019T1TA

La stazione di campionamento, che si trova nella zona urbana di Gabicce, a 15 Km dalla sorgente e sul livello del mare, rappresenta la chiusura di bacino del torrente Tavollo. L'alveo di piena è piuttosto piccolo, con un substrato costituito da limo; le rive presentano manufatti in cemento e la fascia perifluviale è formata da canneti e vegetazione erbacea e arbustiva. Le sue acque presentano le caratteristiche di un inquinamento di tipo organico, caratteristico delle zone urbanizzate circostanti.

Nel bacino afferente al corpo idrico IT00.I019T_TAVOLLO_TR01.A sono presenti: due depuratori, uno di dimensioni comprese tra 10.000 e 50.000 ae (Campo Quadro_GBC_DEP) ed uno di piccole dimensioni, inferiore alle 2000 ae; due attività industriali di cui una galvanica in A.I.A. (Eurozincrom S.r.l.) con scarico in pubblica fognatura.

Per quanto riguarda le pressioni diffuse un forte impatto è causato dal dilavamento derivante dalle aree agricole circostanti.

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,21 STATO = SCARSO

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco scarso con criticità saltuarie del parametro azoto nitrico, azoto ammoniacale e fosforo totale.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

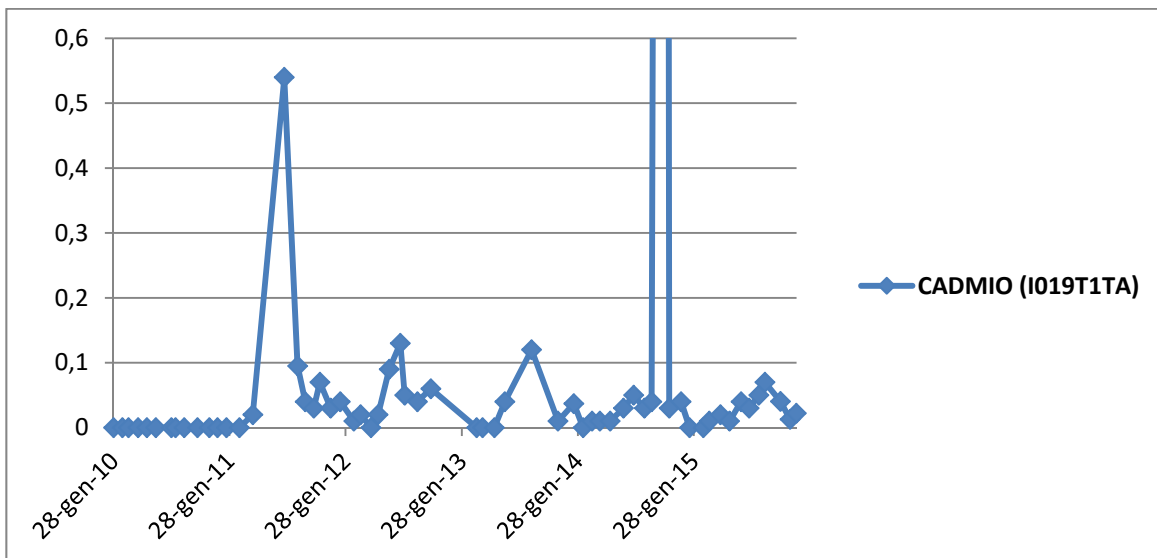
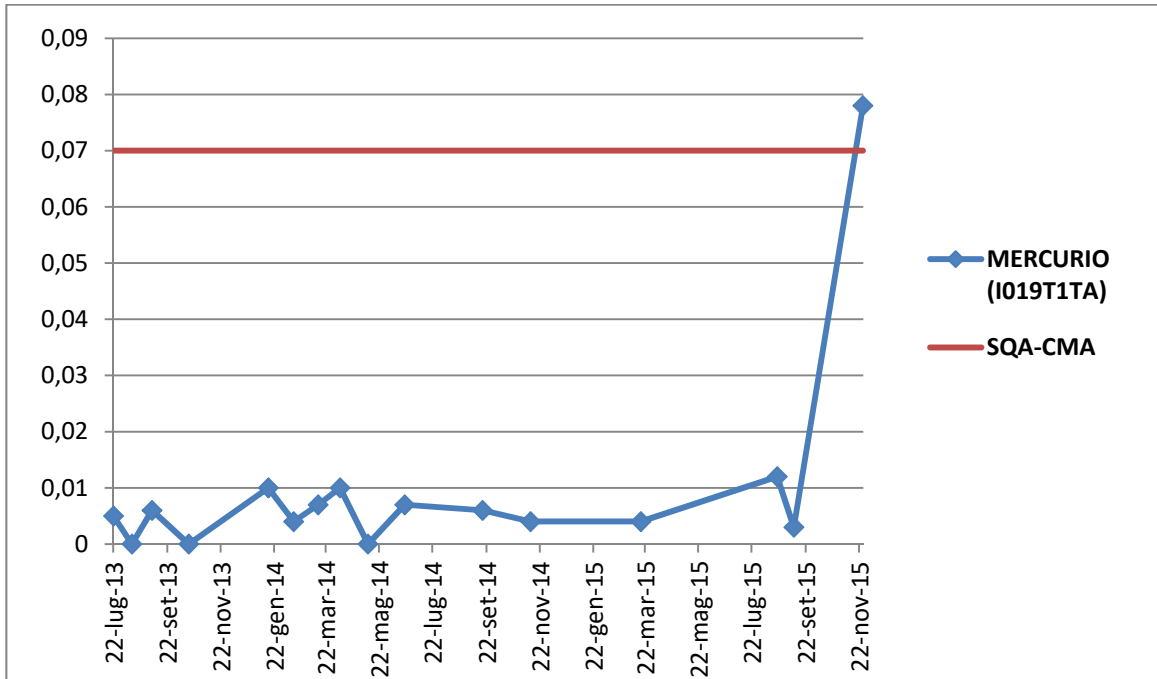
- **STATO ECOLOGICO** STATO = SCARSO

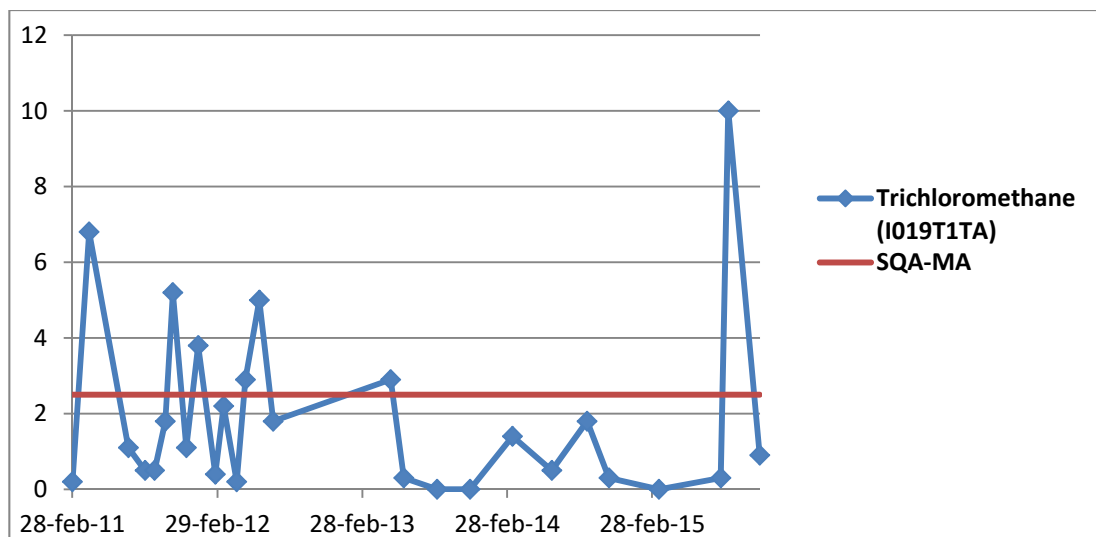
Il sito I019T1TA viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico scarso dovuto all'indicatore Limeco poiché non sono stati applicati indicatori biologici; in quanto, secondo quanto previsto dalle Linee Guida Ispra, *"è ragionevole prevedere per i corpi idrici nei quali il LIMeco risulta in una classe inferiore al sufficiente, che il monitoraggio degli EQB non venga previsto fino a quando non si osservano variazioni positive del LIMeco"*.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = NON BUONO

Nel 2014 è stata rilevata una concentrazione media annua (1 µgr/l) ed una concentrazione massima ammissibile (6,46 µgr/l) superiori allo SQA per il parametro *Cadmio*. A seguito dell'unico valore critico riscontrato è stata effettuata, nel 2015, un'indagine nell'asta fluviale del Tavollo nelle zone ritenute a rischio, inoltre sono stati effettuati campionamenti tutti i mesi nella stazione in oggetto. Nel corso dell'indagine è stato monitorato il depuratore ed il torrente a monte e a valle dello stesso. Nella stessa zona è presente una ditta con Autorizzazione Integrata Ambientale che scarica in pubblica fognatura con limiti del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. per la tab.3 in acque superficiali. I controlli effettuati nello stesso periodo presso la ditta non hanno evidenziato criticità per il parametro in oggetto. Nell'indagine effettuata nell'asta fluviale, il valore di *Cadmio* è risultato, in tutti i campioni prelevati, inferiore al limite di determinazione; i campioni prelevati tutti i mesi nella stazione 1/TA non hanno presentato valori critici. Tuttavia il valore di tale parametro viene tenuto costantemente sotto controllo con campionamenti mensili. Nel 2015 è stato

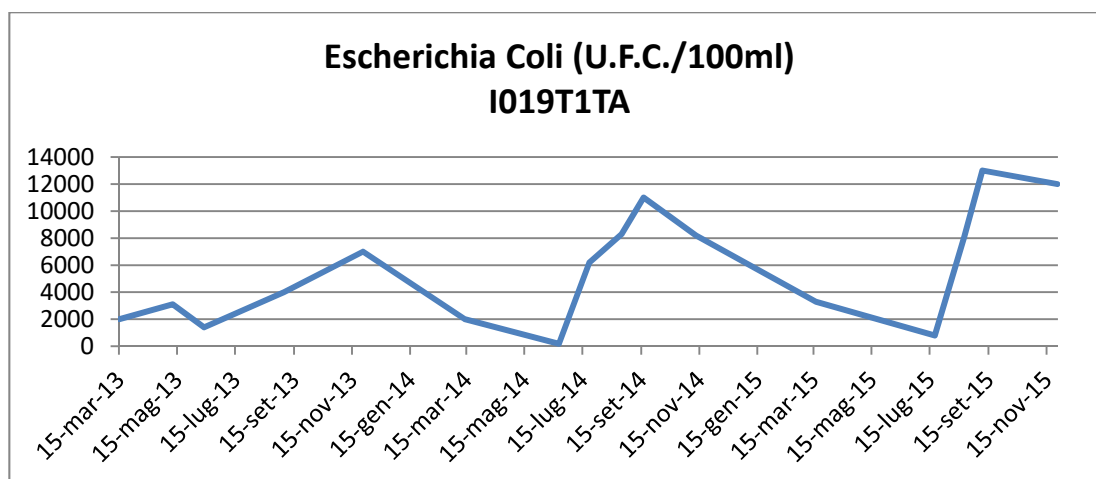
inoltre rilevato un dato con una concentrazione massima ammissibile superiore allo SQA per il parametro Mercurio (0,078 µg/l limite 0,07 µg/l), inoltre è stata rilevata una concentrazione media annua (2,8 µgr/l limite 2,5 µg/l) superiore allo SQA per il parametro Triclorometano, composto compreso tra i trialometani, i quali si formano durante la disinfezione con clorurati; tale stazione si trova a valle di un impianto di depurazione e comprende anche una zona non servita da impianti di depurazione.





- **E.Coli**

La stazione rappresenta una chiusura di foce, nel triennio la ricerca dell' Escherichia coli è stata effettuata quattro volte all'anno ottenendo risultati che presentano un valore critico ogni anno di indagine; il range è compreso tra 180 e 13000 UFC/100ml presumibilmente collegato a periodi piovosi.



Sedimenti Fluviali

Le analisi dei sedimenti fluviali, alla foce del torrente Tavollo, sono state effettuate poiché i campionamenti condotti nei sedimenti marini del corpo idrico marino S. Bartolo avevano evidenziato, nel triennio precedente, concentrazioni di Cromo e Nichel superiori agli SQA di Cromo e Nichel. Sono stati quindi effettuati due campionamenti rispettivamente negli anni 2014, 2015; i risultati ottenuti sono stati comparati ai limiti delle tabelle 2/A e 3/B del D.lg 260/2010 per i sedimenti marini. I parametri considerati, risultano tutti entro i limiti ad esclusione del Nichel (valore limite 30 mg/Kg ss) e del Cromo Totale (valore limite 50 mg/Kg ss) che per entrambi gli anni superano il valore limite anche tenendo in considerazione lo scostamento del 20% ammesso alla nota 2 della Tab. 3/B.

Relazione triennale (2013-2015) sulla qualità dei corpi idrici fluviali della Regione Marche – PARTE I

Nelle seguenti tabelle sono riportati i risultati:

Stazione	Data	% ghiaia	% sabbia	% pelite
I019T1TA	5-nov-14	0.0	32.6	67.4
I019T1TA	25-mar-15	0.0	40.5	59.5

Granulometrie anni 2014, 2015

Stazione	Anno	Cr VI (mg/Kg ss)	Cr (mg/Kg ss)	Ni (mg/Kg ss)	As (mg/Kg ss)	Cd (mg/Kg ss)	Hg (mg/Kg ss)	Pb (mg/Kg ss)
I019T1TA	2014	ILD	66,2	45.8	6.5	0.20	0.18	15.1
I019T1TA	2015	ILD	72.8	46.7	7.1	0.21	0.15	21.7

Metalli Pesanti anni 2014, 2015

BACINO DEL FOGLIA

Nel bacino del fiume Foglia ricadono 12 corpi idrici, elencati nella tabella seguente.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	DESCRIZIONE	TIPO	NATURA	LUNGHEZZA	STAZIONE CHE LO CLASSIFICA
Fiume Foglia	IT11.R002.095_URBINO_TR01.A	Torrente Apsa di Urbino Tratto 1 C.I._A	12SS2T	NAT	16951,39	R110029FO
Fiume Foglia	IT11.R002.027_TR01.A	Torrente Apsa di S.Arduino Tratto 1 C.I._A	10IN7T	NAT	12886,25	R110024FO
Fiume Foglia	IT11.R002.062.054_APSA_TR01.A	Torrente Apsa Tratto 1 C.I._A	10IN7T	NAT	11344,70	R110024FO
Fiume Foglia	IT11.R002.062_DONATO_TR01.A	Torrente Apsa di San Donato Tratto 1 C.I._A	10SS2T	NAT	24654,73	R110021, R110022FO
Fiume Foglia	IT11.R002.095.031_TR01.A	Torrente Apsa di Tagliatesta Tratto 1 C.I._A	12IN7T	NAT	4650,03	R110074ACE
Fiume Foglia	IT11.R002_TR02.A	Fiume Foglia Tratto 2 C.I._A	10SS3T	NAT	21931,79	R110023FO
Fiume Foglia	IT11.R002_TR02.B	Fiume Foglia Tratto 2 C.I._B	10SS3T	NAT	21269,17	R110026FO
Fiume Foglia	IT11.R002_TR03.A	Fiume Foglia Tratto 3 C.I._A	12SS3F	NAT	9954,33	R110028FO
Fiume Foglia	IT11.R002_TR04.A	Fiume Foglia Tratto 4 C.I._A	12SS4D	AMD	16922,53	R1100210FO
Fiume Foglia	IT11.R002_TR04.B	Fiume Foglia Tratto 4 C.I._B	12SS4D	NAT	23119,14	R1100211FO
Fiume Foglia	IT11.R002_TR01.A	Fiume Foglia Tratto 1 C.I._A	10SS2T	NAT	5620,86	R110021FO
Fiume Foglia	IT11.R002.009_TR01.A	Torrente Mutino Tratto 1 C.I._A	13SS2T	AMD	15304,89	R110022FO

NAT: corpo idrico naturale

AMD: corpo idrico fortemente modificato

Le 9 stazioni di monitoraggio ricadenti nel bacino del fiume Foglia sono indicate nella tabella seguente.

Le stazioni, tutte in operativo, sono state monitorate annualmente per i parametri fisico- chimici e chimici (sostanze prioritarie e non) e nel 2014 per gli indicatori biologici.

CODICE STAZIONE	LOCALITA'	MONITORAGGIO	COORD. X	COORD. Y
R110021FO	A monte di Belforte centro del paese	Operativo	2308672,57	4843653,44
R110022FO	Mutino	Operativo	2313007,73	4845137,52
R110023FO	Sassocorvaro-Caprazzino	Operativo	2315820,79	4849384,20
R110024FO	S.Arduino anche per Apsa 1 C I A	Operativo	2314683,81	4852273,55
R110026FO	A monte di Ca' Gallo via Vicinale Ca' Spezie dopo il ponte	Operativo	2327524,29	4852874,76
R110028FO	Colbordolo-Ponte Vecchio	Operativo	2333689,71	4854897,11
R110029FO	Montecchio	Operativo	2339899,63	4857153,33
R1100210FO	Dalla superstrada verso Borgo S. Maria, dal ponte	Operativo	2344026,67	4859426,51
R1100211FO	Sotto il ponte della ferrovia	Operativo	2351229,94	4863885,53

La tabella seguente riporta i risultati relativi al monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dei parametri chimici e chimico-fisici finalizzati alla classificazione dello stato ecologico e chimico. Per ogni parametro biologico è riportato il numero dei campioni prelevati nell'anno, il valore dell'EQR e la classe di qualità. Per il LIMeco è riportato il valore medio annuo e la classe di qualità corrispondente.

Relazione triennale (2013-2015) sulla qualità dei corpi idrici fluviali della Regione Marche – PARTE I

CODICE STAZIONE	MACROINVERT.			DIATOMEE			MACROFITE			FAUNA ITTICA			LIMeco		PAR. CHIM. SUPP. (1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	MEDIA	CLASSE			
R110021FO (Oper)	6	0,73	Buono				2	0,75	Suffic	1	0,7	Buono	0,82	Elevato	Buono	Suffic	Buono
R110022FO (Oper)	6	0,72	Buono				2	0,72	Suffic	1	0,6	Buono	0,80	Elevato	Buono	Suffic	Buono
R110023FO (Oper)	6	0,67	Suffic	2	0,84	Elevato							0,74	Elevato	Buono	Suffic	Buono
R110024FO (Oper)	4	0,39	Scarso							1	0,6	Buono	0,45	Suffic	Buono	Scarso	Buono
R110026FO (Oper)	6	0,61	Suffic	2	0,51	Suffic							0,66	Elevato	Buono	Suffic	Buono
R110028FO (Oper)	6	0,71	Buono				2	0,75	Suffic	1	0,7	Buono	0,54	Buono	Buono	Suffic	Buono
R110029FO (Oper)	6	0,48	Suffic				2	0,68	Suffic	1	0,7	Buono	0,39	Suffic	Buono	Suffic	Buono
R1100210FO (Oper)													0,38	Suffic	Buono	Suffic	Buono
R1100211FO (Oper)													0,29	Scarso	Buono	Scarso	Buono

La tabella seguente riporta le classificazioni dei corpi idrici fluviali ricadenti nel bacino del Foglia.

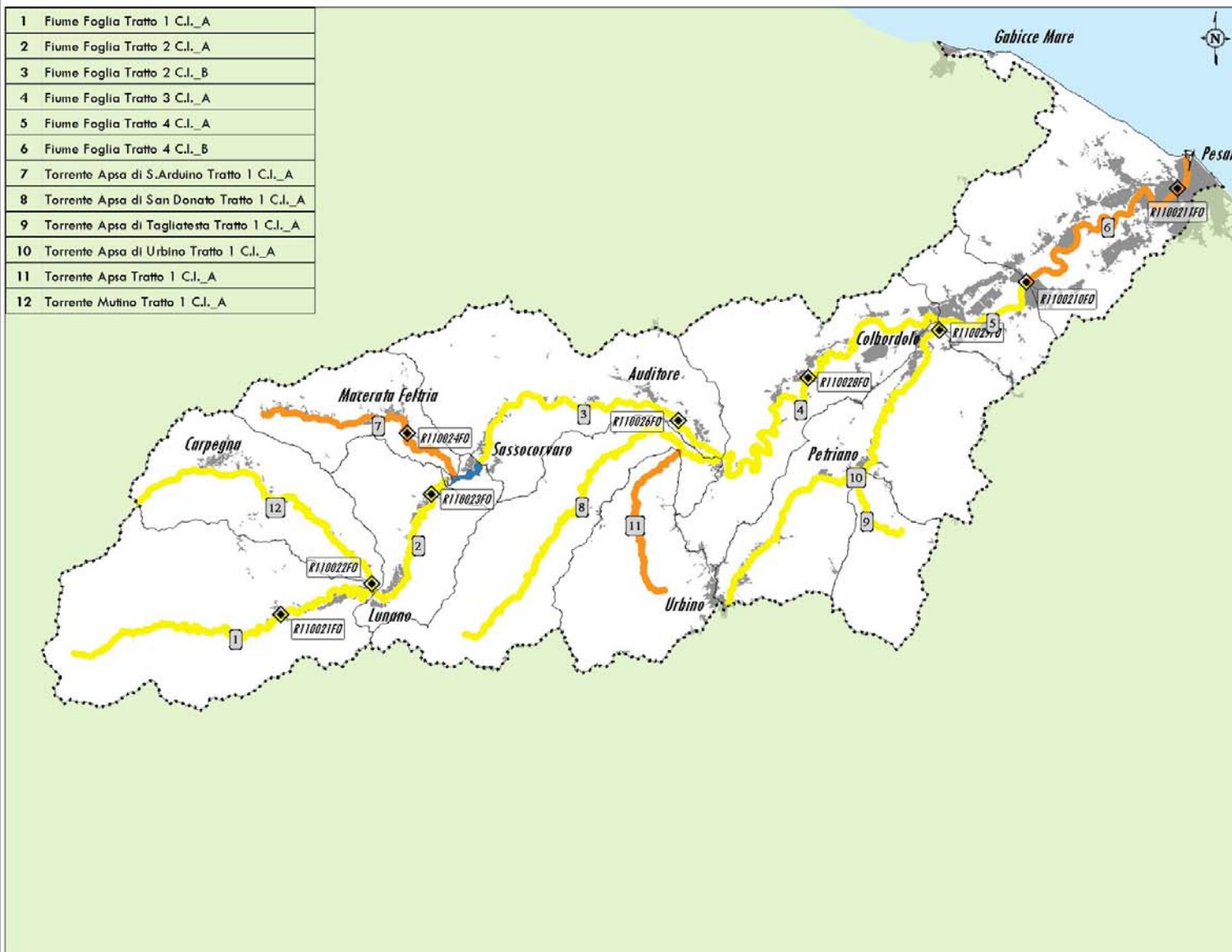
BACINO	CODICE CORPO IDRICO	MONITORATO/ACCORPATO	STAZIONE CHE CLASSIFICA	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Fiume Foglia	IT11.R002.095_URBINO_TR01.A	monitorato	R110029FO	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002.027_TR01.A	monitorato	R110024FO	Scarso	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002.062.054_APSA_TR01.A	accorpato	R110024FO	Scarso	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002.062_DONATO_TR01.A	accorpato	R110021, R110022FO	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002.095.031_TR01.A	accorpato	R110074ACE	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002_TR02.A	monitorato	R110023FO	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002_TR02.B	monitorato	R110026FO	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002_TR03.A	monitorato	R110028FO	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002_TR04.A	monitorato	R1100210FO	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002_TR04.B	monitorato	R1100211FO	Scarso	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002_TR01.A	monitorato	R110021FO	Sufficiente	Buono
Fiume Foglia	IT11.R002.009_TR01.A	monitorato	R110022FO	Sufficiente	Buono



OGGETTO: Bacino del f. Foglia - Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO ECOLOGICO

1	Flume Foglia Tratto 1 C.I._A
2	Flume Foglia Tratto 2 C.I._A
3	Flume Foglia Tratto 2 C.I._B
4	Flume Foglia Tratto 3 C.I._A
5	Flume Foglia Tratto 4 C.I._A
6	Flume Foglia Tratto 4 C.I._B
7	Torrente Apsa di S.Arduino Tratto 1 C.I._A
8	Torrente Apsa di San Donato Tratto 1 C.I._A
9	Torrente Apsa di Tagliatesta Tratto 1 C.I._A
10	Torrente Apsa di Urbino Tratto 1 C.I._A
11	Torrente Apsa Tratto 1 C.I._A
12	Torrente Mutino Tratto 1 C.I._A



LEGENDA

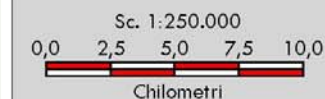
STATO ECOLOGICO

- ELEVATO
- BUONO
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO
- NON CLASSIFICATO

STATO CHIMICO

- BUONO
- NON BUONO
- NON CLASSIFICATO

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate

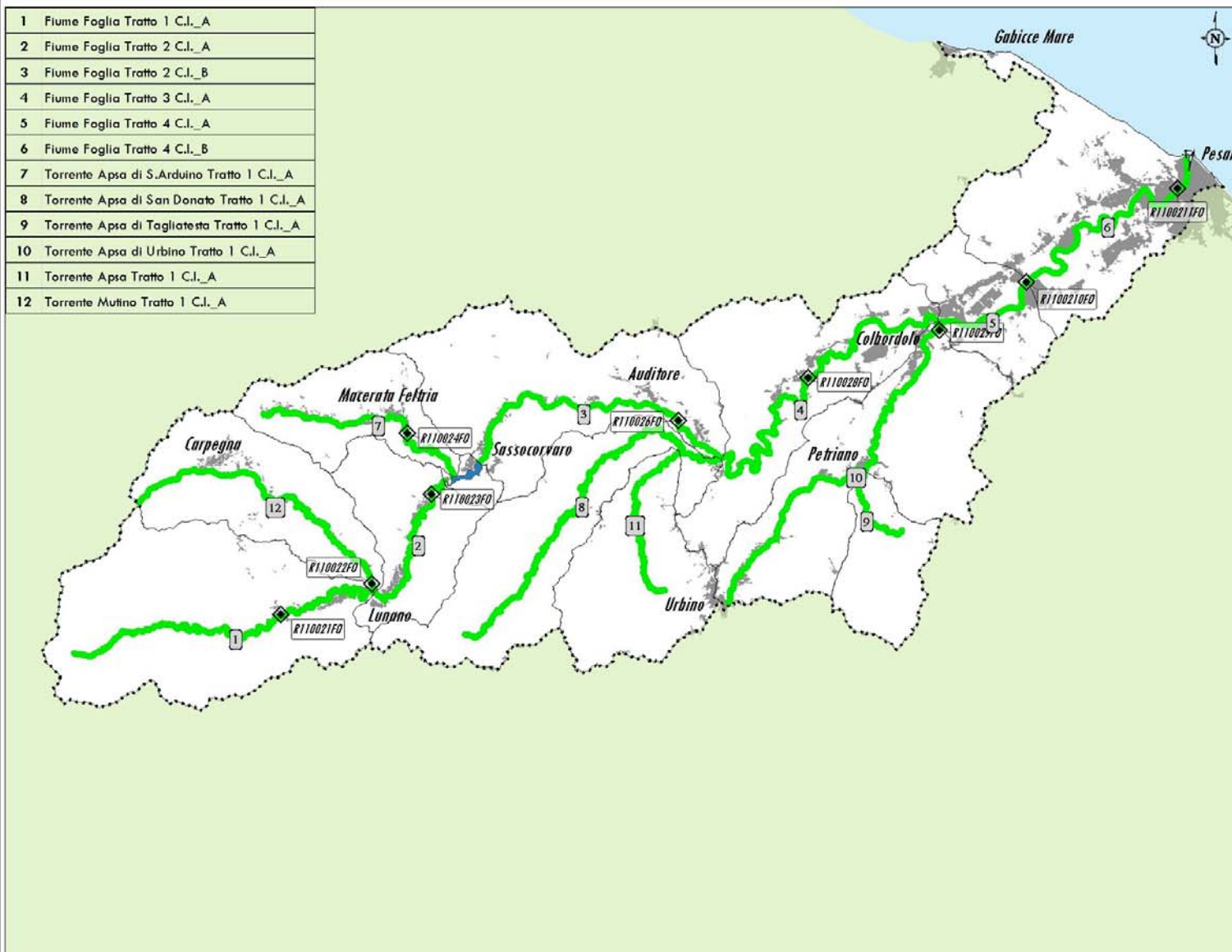




OGGETTO: Bacino del f. Foglia - Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO CHIMICO

- | | |
|----|--|
| 1 | Flume Foglia Tratto 1 C.I._A |
| 2 | Flume Foglia Tratto 2 C.I._A |
| 3 | Flume Foglia Tratto 2 C.I._B |
| 4 | Flume Foglia Tratto 3 C.I._A |
| 5 | Flume Foglia Tratto 4 C.I._A |
| 6 | Flume Foglia Tratto 4 C.I._B |
| 7 | Torrente Apsa di S.Arduino Tratto 1 C.I._A |
| 8 | Torrente Apsa di San Donato Tratto 1 C.I._A |
| 9 | Torrente Apsa di Tagliatesta Tratto 1 C.I._A |
| 10 | Torrente Apsa di Urbino Tratto 1 C.I._A |
| 11 | Torrente Apsa Tratto 1 C.I._A |
| 12 | Torrente Mutino Tratto 1 C.I._A |



LEGENDA

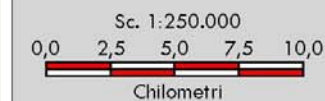
STATO ECOLOGICO

- ELEVATO
- BUONO
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO
- NON CLASSIFICATO

STATO CHIMICO

- BUONO
- NON BUONO
- NON CLASSIFICATO

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate



STAZIONE R110021FO

La stazione in esame si trova a Belforte all'Isauro, a 14 Km dalla sorgente e a quota 340 m/s.l.m. Il substrato è costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta una copertura erbosa ed arbustiva a tratti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110021FO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

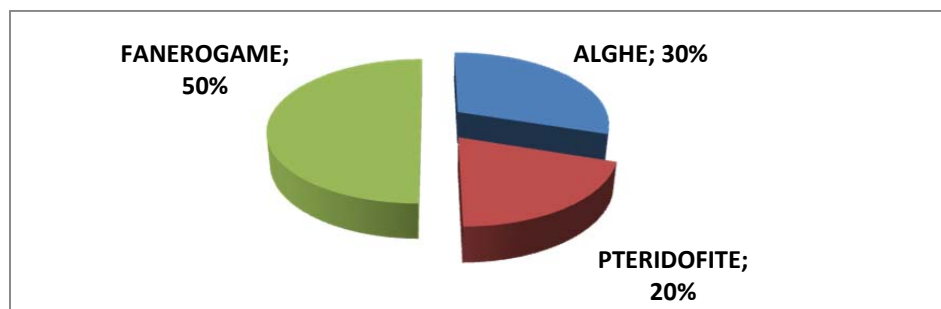
La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti tre indici: macroinvertebrati, macrofite e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,73 STATO = BUONO

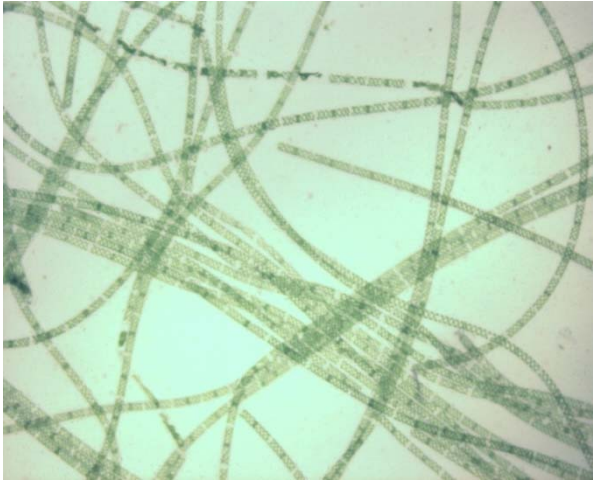
La comunità macrobentonica è risultata migliorata rispetto il monitoraggio del 2012 nel quale risultava in stato sufficiente. Tra i Plecotteri è presente *Leuctra*, tra gli Efemerotteri oltre a *Baetis*, *Caenis* sono presenti *Ecdyonurus*, *Habrophebia* e *Ephemerella*; *Ryacophylidae* e *Hydropsychidae* tra i Tricotteri. Inoltre vi sono taxa meno sensibili tra cui *Chironomidae* e Oligocheti.

- **Macrofite** EQR=0,75 STATO = SUFFICIENTE

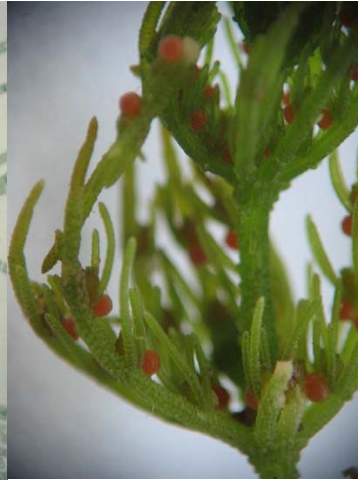
Sono stati effettuati due campionamenti in luglio e settembre 2014; entrambi presentano un RQE_IBMR pari a 0.75 con una trofia elevata. La componente algale è rappresentata in entrambi i campionamenti da *Cladophora sp.*, *Spirogyra* e *Chara vulgaris* rispettivamente appartenenti ad ambienti da meso-eutrofici ad oligo-mesotrofici. Il taxa che presenta percentuali di copertura maggiore è *Typha latifolia* rinvenuta nel primo campionamento in luglio, è una specie indicatrice di carico organico ma tende a rarefarsi in ambienti inquinati o particolarmente rimaneggiati; in quantità significativa è stato riscontrato anche *Equisetum arvense*. Nel campionamento autunnale il taxa più rappresentato è il *Potamogeton nodosus* anch'esso indicatore di carico organico; inoltre è presente *Equisetum palustre* che caratterizza ambienti ripariali e viene riscontrata in ambienti con un livello trofico basso, ed erbai dominati da specie terrestri a carattere stolonifero (*Agrostis stolonifera*).



Composizione della comunità macrofitica luglio 2014



Spirogyra



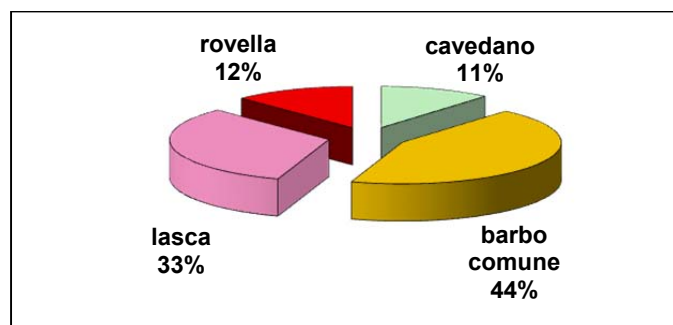
Chara vulgaris

• **Fauna ittica** EQR=0,7 STATO = BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,67 (classe 2), giudizio BUONO rilevando un miglioramento rispetto le valutazioni dell'anno 2012 nel quale il valore dell'ISECI ricadeva nello stato buono solo a causa dell'arrotondamento del dato.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di luglio 2014, evidenziando una comunità ittica appartenente alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila.

Le specie maggiormente rappresentate sono il barbo comune (44%), la lasca (33%), il cavedano (11%) la rovela (12%).



Composizione della comunità ittica

L'indice classifica questo tratto con giudizio buono per le considerazioni di seguito elencate.

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, lasca, cobite e anguilla, non sono stati considerati vairone e ghiozzo per caratteristiche ecologiche. La comunità riscontrata comprende cavedano, barbo, lasca, quindi sono assenti cobite ed anguilla; la rovela è considerata transfaunata.

Le specie endemiche presenti sono barbo e lasca, manca il cobite; non vi sono ibridi.

La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata nelle classi di età e consistenza per il cavedano e la lasca; il barbo ha struttura mediamente articolata nelle classi di età e ben rappresentata in presenza numerica di individui. In confronto al campionamento del 2012 si nota un miglioramento in quanto si evidenzia un maggior numero di individui di barbi e lasche.



Barbo comune

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,82 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

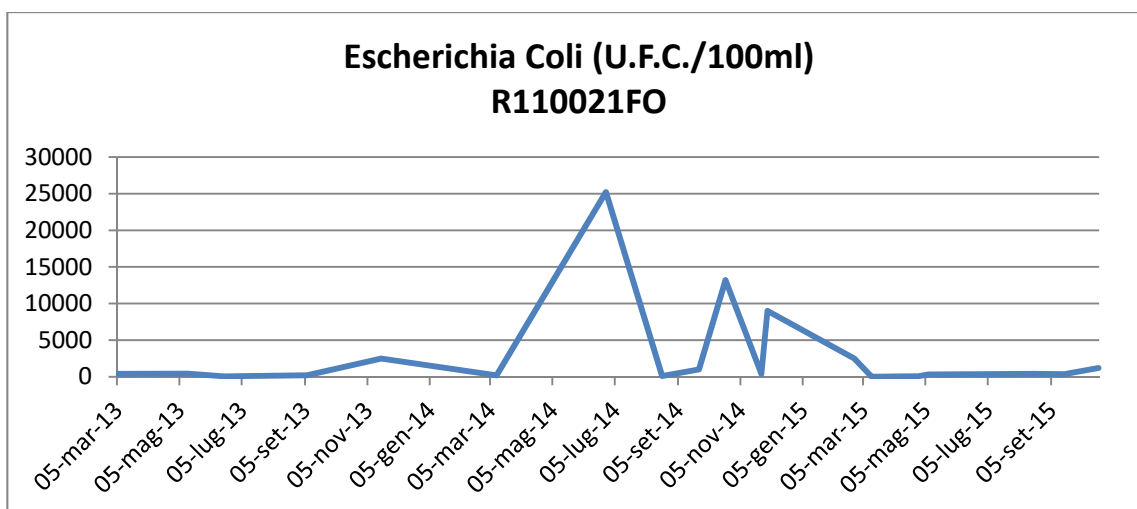
Il sito R110021FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto all'indicatore macrofite.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *E. coli* è stato controllato sette volte durante l'anno 2014 a causa dei valori elevati riscontrati nel mese di giugno, ottobre e dicembre ed è stato controllato altrettante volte nel 2015; nell'ultimo anno i dati risultano inferiori rispetto quanto precedentemente riscontrato. In tutte le giornate relative ai controlli si erano verificate piogge intense; il punto di prelievo si trova a valle di uno scolmatore di piena della rete fognaria afferente al depuratore di Belforte Pratello.



STAZIONE R110022FO

Il torrente Mutino è un affluente del Fiume Foglia e confluisce in esso nei pressi di Lunano. Nasce dal versante est del Monte Simoncello all'interno del Parco Sasso Simone e Simoncello e lungo il suo percorso lambisce gli abitati di Carpegna e Frontino. La stazione in esame si trova in località Mutino, nel comune di Lunano a 13,6 Km dalla sorgente e a quota 319 m/s.l.m. Il substrato è costituito da ciottoli, massi e roccia. La fascia perifluviale presenta una copertura arborea ed arbustiva. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110022FO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti tre indici: macroinvertebrati, macrofite e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,72 STATO = BUONO

I campionamenti effettuati nel 2014 hanno evidenziato un risultato in media buono, alternando valutazioni sufficienti nel periodo estivo sia in pool che in riffle. Nelle valutazioni migliori sono state riscontrate specie più sensibili di plecoteri del genere *Leutra* e *Nemoura*; tricoteri della famiglia *Leptoceridae* e *Ryacophylidae*, alcuni Efemerotteri tra cui *Ecdyonurus*, *Ephemerella*, e *Habroplebia*.



Stratiomidae

- **Macrofite** EQR=0,72 STATO = SUFFICIENTE

I due campionamenti, effettuati in settembre e ottobre 2014, presentano un RQE_IBMR 0.79 e 0.65 ed una trofia elevata in entrambi i casi.

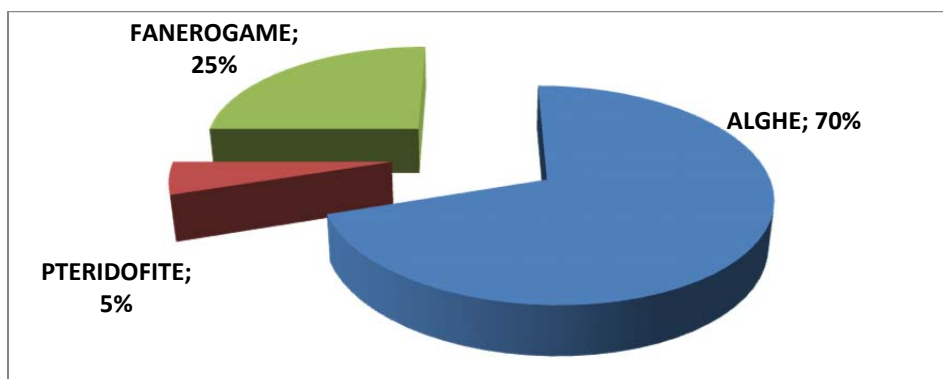
I prelievi presentano una rilevante copertura algale evidenziando le seguenti specie: *Cladophora sp.*, *Chara vulgaris*, *Vaucheria sp.*, *Melosira sp.* (queste ultime riscontrate esclusivamente a ottobre), normalmente

legate ad ambienti da meso-eutrofici ad oligo-mesotrofici; *Melosira sp.* è una diatomea che si sviluppa in forma filamentosa ed è una specie tollerante che riesce a vivere anche in acque ricche di nutrienti.

E' stata trovata nel secondo campionamento una sola specie di Pteridofite: *Equisetum palustre*, taxa che si riscontra in ambienti con bassa trofia. Tra le fanerogame sono state riscontrate, nel primo campionamento, *Veronica beccabunga* la quale ha dipendenza negativa per elevate concentrazioni di solfati; *Persicaria laphatifolia* che sopporta livelli trofici alti e *Cyperus fuscus*. Nel secondo campionamento tra le fanerogame è stata rilevata la presenza di *Agrostis stolonifera* in tappeti erbosi di tipo stolonifero.



Cyperus fuscus



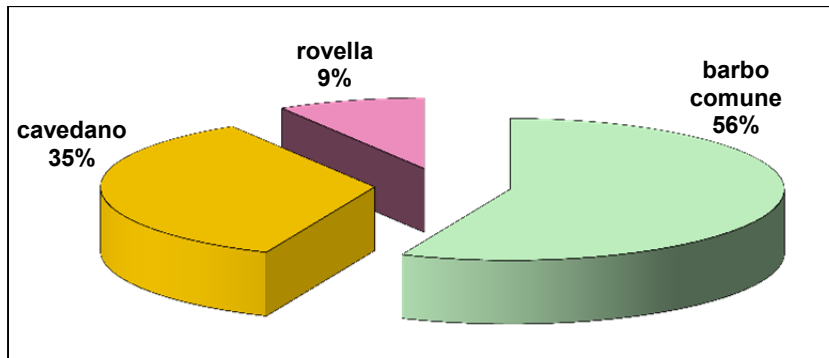
Composizione della comunità macrofitica settembre 2014

- **Fauna ittica** EQR=0,6 STATO = BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,6 (classe 3), giudizio BUONO anche se il dato reale risulta al limite tra il giudizio buono e sufficiente.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di agosto 2014, evidenziando una comunità ittica non equilibrata appartenente alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila.

Le specie maggiormente rappresentate sono il barbo comune (56%), il cavedano (35%) e la rovela (9%).



Composizione della comunità ittica

L'indice classifica questo tratto con giudizio al limite tra buono e sufficiente per le considerazioni di seguito elencate.

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, ghiozzo, vairone, cobite e anguilla. La comunità riscontrata comprende cavedano, barbo, quindi sono assenti cobite, vairone, ghiozzo ed anguilla; la rovello è considerata transfaunata. La specie endemica presente è il barbo, quindi mancano il cobite ed il ghiozzo; non vi sono ibridi.

La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata nelle classi di età e consistenza per il cavedano ed il barbo. In confronto al campionamento del 2012 si nota un peggioramento per quanto riguarda la scomparsa del ghiozzo tuttavia la comunità del barbo risulta maggiormente rappresentata e articolata nelle classi di età.



Cavedano

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,80 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

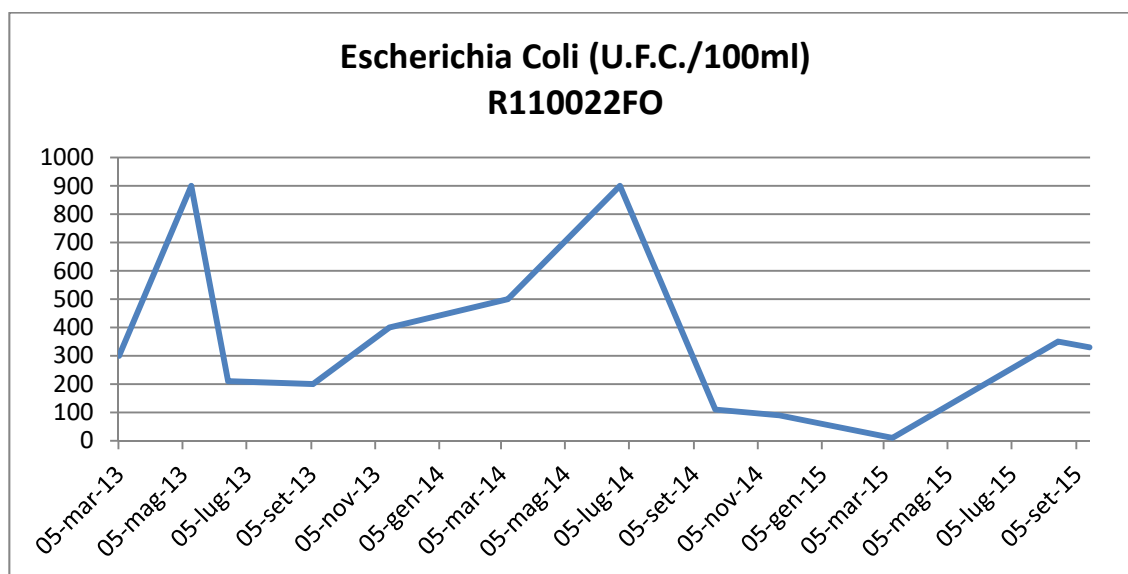
Il sito R110022FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto all'indicatore macrofite.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

La ricerca dell' *Escherichia coli* è stata effettuata quattro volte all'anno. I risultati ottenuti non rilevano valori particolarmente elevati; il range è compreso tra 10 e 900 UFC/100ml.



STAZIONE R110023FO

Il punto di campionamento si trova a Caprazzino, a valle di Lunano, nel comune di Sassocorvaro. La distanza dalla sorgente è di Km 21 e la quota è di 240 m/s.l.m. Il territorio che gravita sul tratto di fiume comprende zone agricole, che producono un'azione modificatrice dei tratti morfologici del territorio stesso e le aree urbane dei paesi di Belforte all'Isauro, Piandimeleto e Lunano.

La stazione di campionamento si presenta con un substrato costituito da ciottoli, massi e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie, arbusti e fasce erbacee nel greto, nei periodi di magra. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110023FO	SUFFICIENTE	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti due indici: macroinvertebrati e diatomee.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,67 STATO = SUFFICIENTE

Le risultanze dei sei campionamenti effettuati nel 2014 producono un risultato in media sufficiente, alternando valutazioni scadenti in pool e sufficienti sia in riffle che in pool nel periodo primaverile ed estivo; il campionamento autunnale risulta migliore ottenendo una valutazione buona. I taxa più sensibili riscontrati appartengono a specie di plecoteri del genere *Leutra*; tricoteri della famiglia *Ryacophylidae* ed alcuni Efemerotteri del genere *Ephemerella*, *Choroterpes* e *Habrophlebia*.



Choroterpes

- **Diatomee** EQR=0,84 STATO = ELEVATO

Nel primo campionamento di giugno 2014 sono stati riscontrati nel sito un totale 20 taxa di 10 generi diversi tra i quali in maggior numero *Achnanthydium minutissimum*, *Gomphonema tergestinum*, *Cymbella affinis* e *Rhoicosphenia abbreviata*: le prime specie sensibili all'inquinamento e che indicano acque oligotrofiche, l'ultima tollerante in presenza di livelli critici di inquinamento. Nel secondo campionamento di agosto 2014 i taxa riscontrati sono stati 34 di 19 generi diversi; sono presenti *Achnanthydium minutissimum*, *Gomphonema tergestinum*, *Amphora pediculus* e *Encyonopsis minuta*, specie sensibili all'inquinamento.

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,74 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

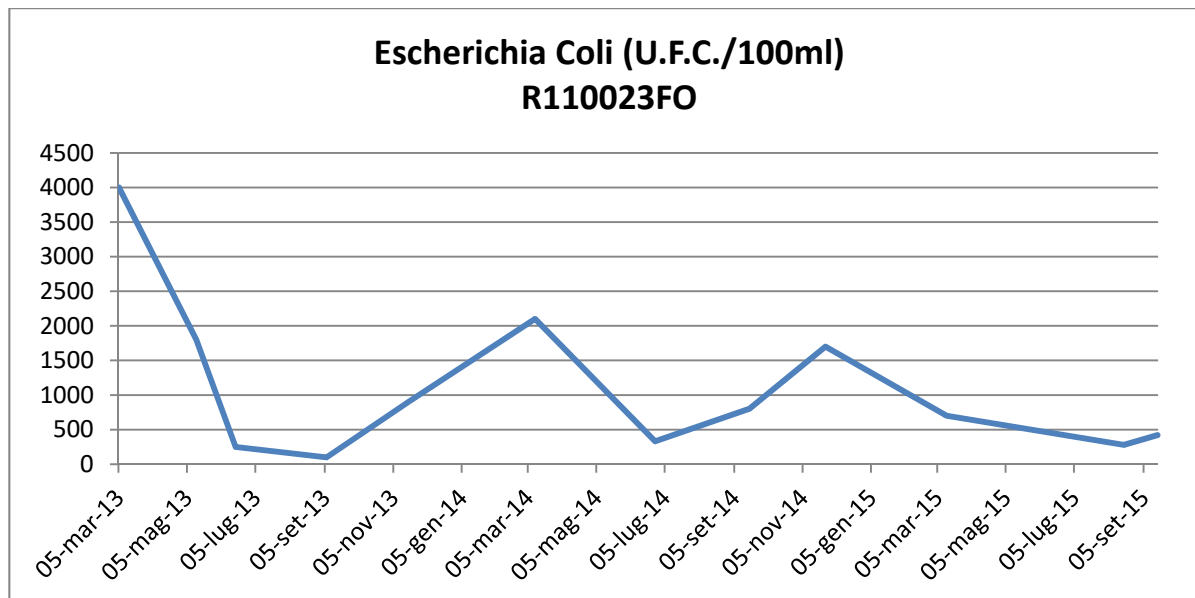
Il sito R110023FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto all'indicatore macroinvertebrati.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato analizzato dalle quattro alle cinque volte ogni anno di studio. I risultati ottenuti rilevano valori con un range compreso tra 100 e 4000 UFC/100ml.



STAZIONE R110024FO

Il torrente Apsa di Macerata Feltria nasce dal versante orientale del monte Carpegna e contribuisce ad alimentare l'invaso di Mercatale, sistemazione idraulica di notevoli dimensioni. La stazione di campionamento è posizionata in località Apsa, nel comune di Macerata Feltria, a 6,9 Km dalla sorgente ed a quota 256 m s.l.m. Il substrato è costituito da ciottoli, massi, roccia e argilla; la fascia perifluviale presenta una copertura arborea ed arbustiva. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

Nel bacino afferente al corpo idrico IT11.R002.027_TR01.A sono presenti due depuratori: Macerata Feltria_MCF_DEP (2800 ae) e Pietrarubbia - Capoluogo (1000 ae).

Per quanto riguarda le pressioni diffuse un forte impatto è causato dal dilavamento derivante dalle aree agricole circostanti.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110024FO	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti due indici: macroinvertebrati e fauna ittica.

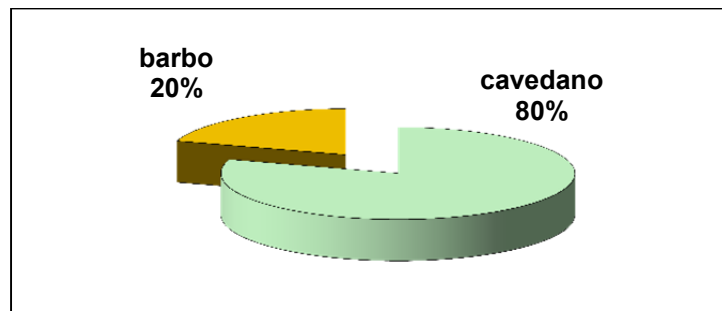
- **Macroinvertebrati** EQR=0,39 STATO = SCARSO

In questa stazione sono stati effettuati 4 campionamenti in relazione a quanto stabilisce la normativa per i corpi idrici intermittenti. Si evidenzia un peggioramento dei risultati in quanto i dati sono sempre in stato scadente nelle due stagioni (primavera, estate) sia in pool che in riffle. Le specie più sensibili di Efemerotteri riscontrate nel 2012, esempio il genere reofilo *Ecdyonurus* e *Choroterpes*, sono scomparsi, risultano presenti il genere *Ephemerella* e *Habrophlebia*.

- **Fauna ittica** EQR=0,6 STATO = BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,6 (classe 2), giudizio BUONO.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di luglio 2014, evidenziando una comunità ittica abbastanza equilibrata appartenente alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila. Le specie presenti sono il cavedano (80%) ed il barbo comune (20%).



Composizione della comunità ittica

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, cobite ed anguilla. La comunità riscontrata comprende cavedano, barbo, quindi sono assenti cobite ed anguilla; la specie endemica presente è il barbo, quindi manca il cobite; non vi sono ibridi.

La condizione biologica rileva per il cavedano una struttura ben rappresentata in tutte le classi di età e come consistenza numerica; il barbo ha struttura scarsamente articolata nelle classi di età e scarsa consistenza numerica di individui.

In confronto con il campionamento del 2012 si rileva la scomparsa della rovella ed una diminuzione numerica nella composizione delle comunità di cavedano e barbo. E' necessario tenere in considerazione il fatto che il campionamento è stato effettuato in tempo di pioggia ed elevata torbidità che può aver creato criticità durante le catture.

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,45 STATO = SUFFICIENTE

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco sufficiente a causa di criticità saltuarie del parametro azoto nitrico e azoto ammoniacale.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SCARSO

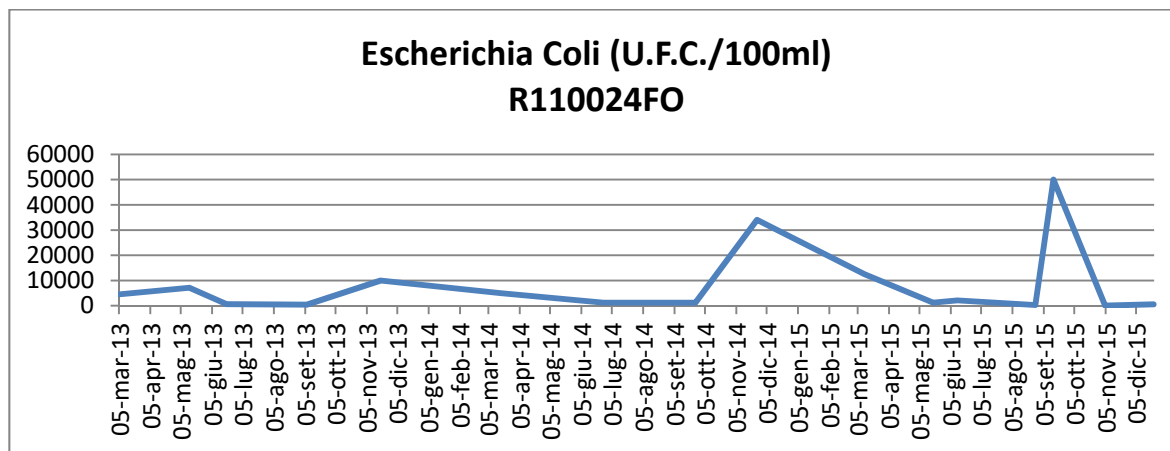
Il sito R110024FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico scarso dovuto all'indicatore macroinvertebrati. Le criticità riscontrate possono essere attribuite alla carenza di acqua nella stagione estiva che porta il corpo idrico a periodi di secca prolungata.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *E. coli* è stato controllato quattro volte durante gli anni 2013 e 2014; il monitoraggio mostra un valore elevato nel mese di novembre 2014. Nel 2015 è stato controllato con più frequenza; tale controllo ha evidenziato un ulteriore valore anomalo nel mese settembre. Il punto di prelievo si trova immediatamente a valle di un impianto di depurazione quindi tali valori potrebbero essere ricondotti a sversamento di sfioratori di piena in presenza di eventi meteorici; controlli effettuati nelle acque in uscita dall'impianto di depurazione non hanno rilevato superamenti rispetto la normativa vigente.



STAZIONE R110026FO

La stazione si trova a Cagallo, nel comune di Montecalvo. La granulometria del substrato di questo tratto di fiume è costituita da ciottoli, massi e ghiaia instabile e mobile a tratti in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie, arbusti e fasce erbacee nel greto, nei periodi di magra. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110026FO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti due indici: macroinvertebrati e diatomee.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,61 STATO = SUFFICIENTE

Il MacrOper, valutato nei sei campionamenti effettuati nel 2014, è risultato sufficiente in tutte le stagioni sia in pool che in riffle. Nelle valutazioni migliori sono stati riscontrate specie più sensibili di plecoteri del genere *Leutra*; alcuni Efemerotteri del genere *Ecdyonurus* ed alcuni individui dei generi *Ephemerella*, *Choroterpes* e *Habrophlebia*.

- **Diatomee** EQR=0,51 STATO = SUFFICIENTE

Nel primo campionamento effettuato a giugno 2014 il numero totale di specie rilevato è 17, appartenenti a 12 generi diversi. La specie più abbondante è *Navicula lanceolata*, indicatrice di eutrofia, la quale tollera situazioni di inquinamento, inoltre sono presenti con il numero maggiore di individui *Surirella brebissonii*, *Nitzschia frustulum* e *Gomphonema olivaceum*; le prime due presenti in acque ricche di elettroliti, l'ultima tipica di ambienti oligotrofici. Il secondo campione prelevato in settembre 2014 presenta in totale 24 specie di 12 generi diversi tra cui in numero maggiore *Nitzschia frustulum*, *N. inconspicua*, *N. dissipata* e *N. palea*, tutte specie tolleranti rispetto a livelli critici di inquinamento.

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,66 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

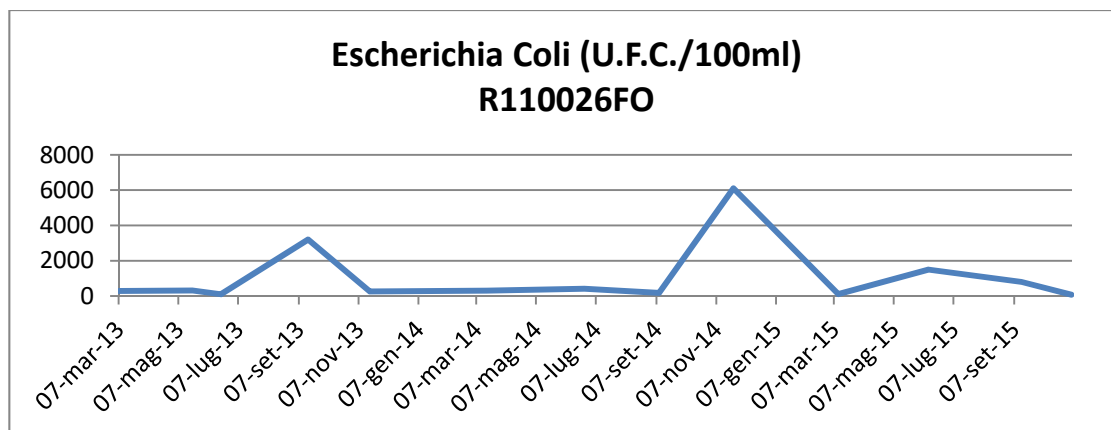
Il sito R110026FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto agli indicatori macroinvertebrati e diatomee.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato analizzato quattro volte in ogni anno di monitoraggio; si riscontra un dato critico nel novembre 2014. Nel 2015 non si rilevano dati elevati. I risultati ottenuti sono compresi in un range tra 80 e 6100 UFC/100ml.



STAZIONE R110028FO

Il punto di campionamento si trova a Pontevecchio, nel comune di Colbordolo, a Km. 23,8 dalla sorgente e a 80 m/s.l.m. La granulometria del substrato di questo tratto di fiume è costituita da ciottoli, massi e ghiaia instabile e mobile a tratti in eventi di piena. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie, arbusti e fasce erbacee nel greto, nei periodi di magra. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali ad esclusione di un ponte.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110028FO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti tre indici: macroinvertebrati, macrofite e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,71 STATO = BUONO

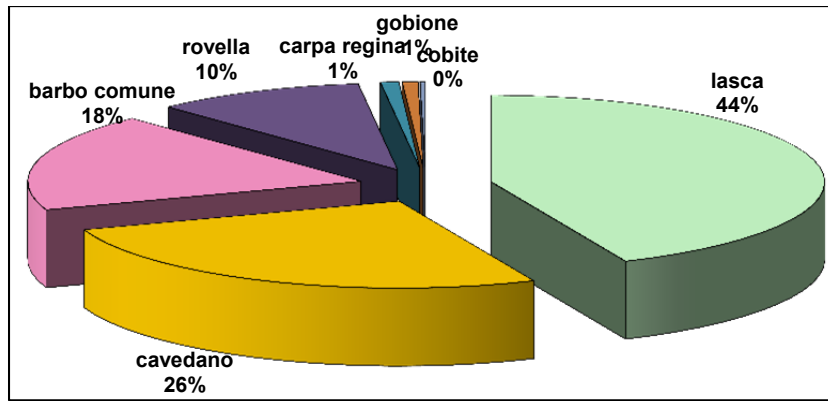
I sei campionamenti effettuati nel 2014 hanno prodotto un MacrOper in media buono, le valutazioni sia in pool che in riffle sono per la maggior parte con giudizio buono tranne due campionamenti in pool estivo ed autunnale che sono risultati sufficienti. Si denota quindi un miglioramento rispetto il 2012 nel quale lo stato risultava sufficiente; tra le specie più sensibili vi sono alcuni Efemerotteri del genere *Ecdyonurus*, *Haemaphysalis*, *Choroterpes* e *Habrophlebia*.

- **Macrofite** EQR=0,75 STATO = SUFFICIENTE

I due campionamenti sono stati effettuati in giugno ed agosto 2014, il primo campionamento presenta RQE_IBMR buono ed il secondo sufficiente (0,80; 0,69) con trofia elevata in ambedue.

In entrambi i campionamenti è presente una discreta copertura algale con *Cladophora sp.* tipica di ambienti meso-eutrofici (comune in entrambi i campioni) e *Phormidium sp.* e *Spirulina* (solo nel secondo campione).

In entrambi i campionamenti sono stati riscontrati equiseti della specie *Equisetum palustre*, taxa che si



Composizione della comunità ittica

La condizione biologica rileva una struttura ben rappresentata in tutte le classi di età e come consistenza numerica per il cavedano, il barbo e la lasca; non rappresentato è il cobite come struttura di popolazione e consistenza poiché presente con due individui. La rovello, specie termofila e ad ampia valenza ecologica ma transfaunata, è mediamente rappresentata nelle diverse classi di età. In confronto al campionamento del 2012 si nota la scomparsa del ghiozzo; la rovello è in numero minore rispetto le altre specie ma risulta aumentato invece il numero dei barbi.



Carpa regina

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,54 STATO = BUONO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco buono quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

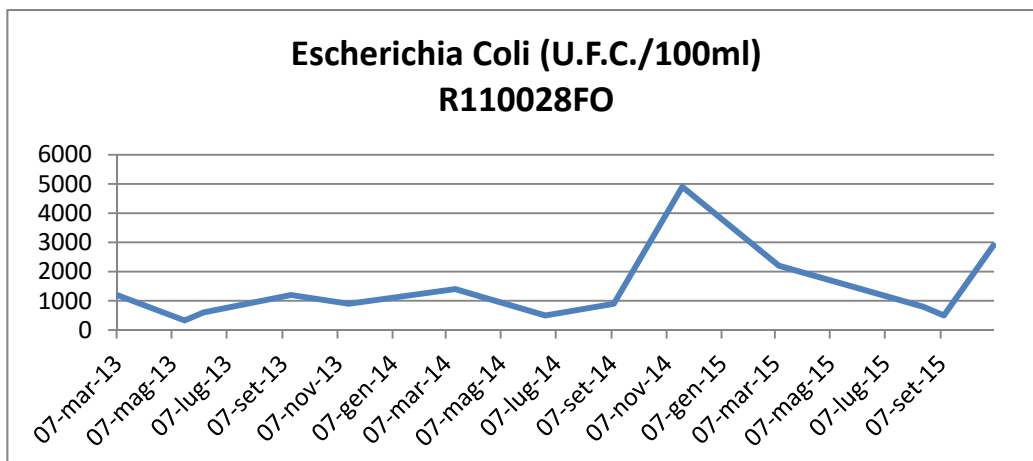
- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

Il sito R110028FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto all'indicatore macrofite.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

• **E.Coli**



Il parametro *Escherichia coli* è stato analizzato quattro volte per ogni anno di monitoraggio. I risultati ottenuti sono compresi in un range tra 330 e 4900 UFC/100ml; il dato più elevato è stato riscontrato nel novembre 2014, nel 2015 non sono stati riscontrati dati critici.

STAZIONE R110029FO

Il punto di campionamento è posizionato nel torrente Apsa di Montecchio, in località Montecchio, a 72 m s.l.m. ed a 9 Km dalla sorgente. Il substrato è costituito ciottoli, ghiaia e limo; il territorio circostante è adibito ad uso agricolo e zone industriali. La fascia perfluviale presenta formazioni arbustive e fasce erbacee. La sezione trasversale del corso d’acqua non presenta interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110029FO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

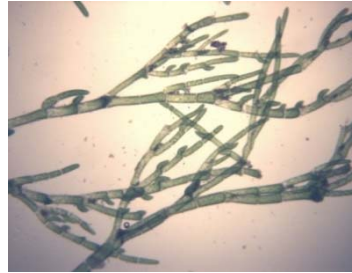
La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati scelti tre indici: macroinvertebrati, macrofite e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,48 STATO = SUFFICIENTE

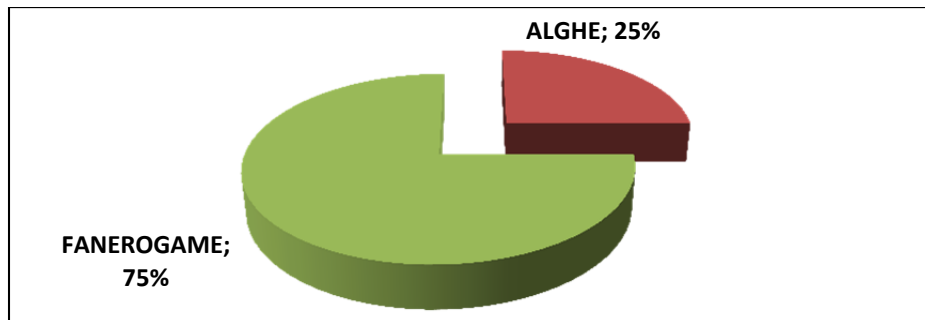
Nei sei campionamenti effettuati nel 2014 il MacrOper è risultato in media sufficiente, le valutazioni sia in pool che in riffle sono in parti uguali con giudizio scarso, in estate, e sufficiente a fine estate e inizio autunno. La comunità macrobentonica è banalizzata e comprende specie resistenti all’inquinamento tra cui *Baetis*, *Caenis*, *Hydropsychidae*, *Chironomidae* e Oligocheti con qualche individuo di *Choroterpes* ed *Ephemerella*.

• **Macrofite** EQR=0,68 STATO = SUFFICIENTE

I due campionamenti sono stati effettuati in giugno e settembre 2014, i valori di RQE_IBMR rilevati sono pari a 0.65 e 0.71; la trofia è elevata. La copertura algale relativa va dal 60% al 25%, la specie presente è *Cladophora sp.*, tipica di ambienti mesotrofici. Le Fanerogame presentano una copertura del 40% nel primo prelievo e del 75% nel secondo, il taxa predominante in entrambi i campionamenti è *Phragmites australis* seguito da *Agrostis stolonifera* e *Polygonium lapathifolia*.



Cladophora sp



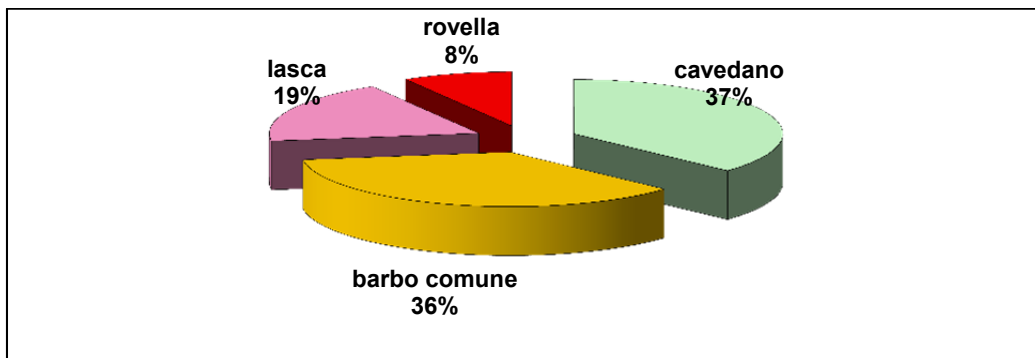
Composizione della comunità macrofitica (settembre 2014)

• **Fauna ittica** EQR=0,7 STATO = BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,74 (classe 2), giudizio BUONO.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di luglio 2014, evidenziando una comunità ittica abbastanza equilibrata appartenente alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila.

Le specie maggiormente rappresentate sono il cavedano (37%), inoltre è presente il barbo comune (36%), la lasca (19%) e la rovella (8%).



Composizione della comunità ittica

L'indice classifica questo tratto con giudizio buono per le considerazioni di seguito elencate.

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, lasca, cobite ed anguilla. La comunità riscontrata comprende tutte le specie sopra elencate tranne l'anguilla ed il cobite; la rovella è considerata transfaunata. Le specie endemiche attese sono barbo, lasca e cobite, quindi manca il cobite; non vi sono ibridi.

La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata con prevalenza delle classi di età giovanili ma buona consistenza numerica per il cavedano ed il barbo; la lasca è ben rappresentata nelle classi di età e come consistenza numerica. La rovella, specie termofila e ad ampia valenza ecologica ma transfaunata, è rappresentata maggiormente nelle classi giovanili. Confrontando i dati con il campionamento del 2012 si nota una diminuzione nel numero di individui di rovella ed un lieve aumento numerico dei barbi.



Rovella

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,39 STATO = SUFFICIENTE

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco sufficiente a causa di criticità saltuarie del parametro azoto nitrico e azoto ammoniacale.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

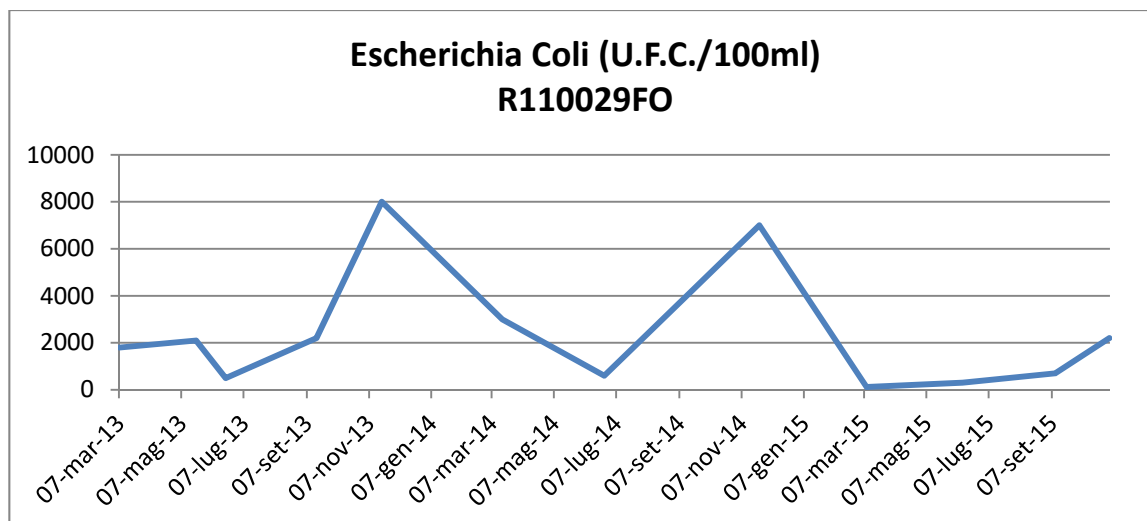
Il sito R110029FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto agli indicatori macroinvertebrati, macrofite e Limeco.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il monitoraggio per la ricerca del parametro *E. coli* comprende quattro campionamenti per anno con valori compresi tra 120 e 8000 UFC/100ml; criticità maggiori sono state riscontrate nel mese di novembre, probabilmente legato agli eventi meteorologici.



STAZIONE R1100210FO

La stazione, presso la Chiusa di Ginestreto, si trova a Km 60 dalla sorgente e a 35m s.l.m. L'acqua scorre su un substrato di ciottoli, ghiaia e limo instabile in evento di piena. Il territorio circostante è adibito ad uso agricolo e zone industriali. La fascia perfluviale presenta formazioni arbustive e fasce erbacee. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali.

È una delle stazioni che nello scorso triennio 2010-2012 avevano una classificazione del LIMeco inferiore al sufficiente, per cui si è deciso di non effettuare gli Elementi di Qualità Biologica così come suggerito nelle linee guida elaborate dall'ISPRA e dal sistema delle Agenzie Regionali "Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi".

Nel corso del triennio 2013-2015 è stato effettuato il monitoraggio operativo dei parametri chimici e chimico-fisici.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,38 STATO = SUFFICIENTE

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco sufficiente a causa di criticità saltuarie dei parametri Fosforo e azoto ammoniacale.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

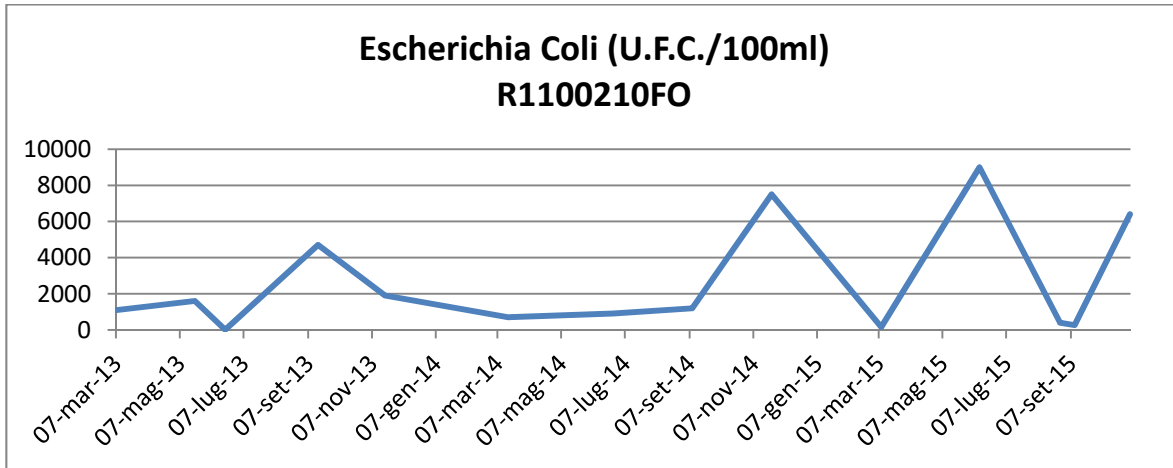
Il sito R1100210FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto all'indicatore Limeco.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato analizzato stagionalmente per ogni anno di monitoraggio. I risultati ottenuti sono compresi in un range tra 10 e 9000 UFC/100ml, con aumento dei valori in corrispondenza di eventi piovosi.



STAZIONE R1100211FO

La stazione è localizzata in chiusura di bacino a circa 1000 metri dalla foce, a Km 72 dalla sorgente e a quota 0m s.l.m. Il terreno circostante è totalmente urbano, quindi il tratto fluviale è influenzato dalla pressione antropica della città di Pesaro. Il punto di campionamento presenta un substrato costituito da ghiaia e limo. La fascia perfluviale è prevalentemente erbacea e arbustiva. La sezione trasversale del corso d'acqua presenta un ponte che crea uno stramazzo.

Nel bacino afferente al corpo idrico IT11.R002_TR04.B sono presenti 4 depuratori, tra i quali l'impianto di Borgheria (90000 ae), e 3 collettori non ancora connessi ad impianto di depurazione. Sono presenti inoltre numerose attività industriali, tra le quali 6 in A.I.A., numerosi siti contaminati e la discarica di Tavullia.

Per quanto riguarda le pressioni diffuse un forte impatto è causato dal dilavamento derivante dalle aree agricole circostanti.

È una delle stazioni che nello scorso triennio 2010-2012 avevano una classificazione del LIMeco inferiore al sufficiente, per cui si è deciso di non effettuare gli Elementi di Qualità Biologica così come suggerito nelle linee guida elaborate dall'ISPRA e dal sistema delle Agenzie Regionali "Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi".

Nel corso del triennio 2013-2015 è stato effettuato il monitoraggio operativo dei parametri chimici e chimico-fisici.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,29 STATO = SCARSO

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco sufficiente a causa di criticità saltuarie del parametro azoto nitrico, azoto ammoniacale e fosforo.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SCARSO

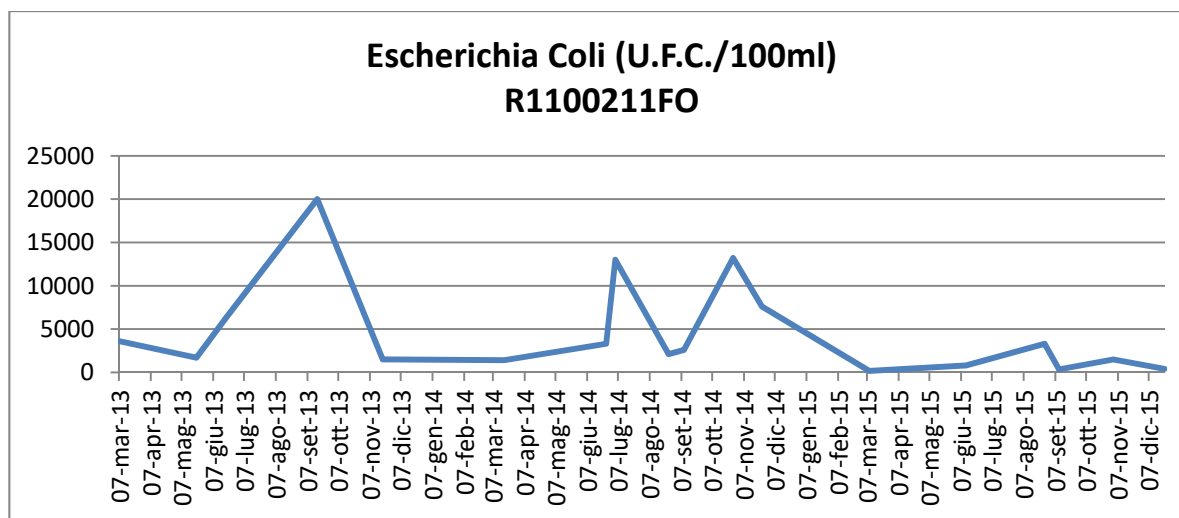
Il sito R1100211FO viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico scarso, dovuto all'indicatore Limeco; in quanto, secondo quanto previsto dalle Linee Guida Ispra, "è ragionevole prevedere per i corpi idrici nei quali il LIMeco risulta in una classe inferiore al sufficiente, che il monitoraggio degli EQB non venga previsto fino a quando non si osservano variazioni positive del LIMeco".

STATO CHIMICO: (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Nel triennio il parametro *Escherichia coli* è stato controllato dalle cinque alle sette volte all'anno. I dati riscontrati rilevano che, i valori piuttosto elevati riscontrati nel 2013, sono in riduzione nei successivi anni 2014 e 2015. Nella zona di foce del fiume Foglia le pressioni antropiche presenti sono riconducibili a scarichi urbani non depurati. Sono in corso le attività per l'ampliamento dell'impianto di Pesaro Borgheria a cui verranno convogliati tutti i reflui.



Sedimenti Fluviali

Le analisi dei sedimenti fluviali, alla foce del fiume Foglia, sono state effettuate poiché i campionamenti condotti nei sedimenti marini del corpo idrico marino S. Bartolo avevano evidenziato, nel triennio precedente, concentrazioni di Cromo e Nichel superiori agli SQA di Cromo e Nichel. Sono stati quindi effettuati due campionamenti rispettivamente negli anni 2014, 2015; i risultati ottenuti sono stati comparati ai limiti delle tabelle 2/A e 3/B del DM 260/2010 per i sedimenti marini. I parametri considerati risultano tutti entro i limiti ad esclusione del Nichel, che per entrambi gli anni supera il valore limite (30mg/Kg ss), e del Cromo Totale che rientra nei limiti (50mg/Kg ss) solo se si tiene in considerazione lo scostamento del 20% ammesso alla nota 2 della Tab. 3/B.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i risultati:

Stazione	Data	% ghiaia	% sabbia	% pelite
R1100211FO	5-nov-14	0.0	15.3	84.7
R1100211FO	25-mar-15	0.0	34.5	65.5

Granulometrie anni 2014, 2015

Stazione	Anno	Cr VI (mg/Kg ss)	Cr (mg/Kg ss)	Ni (mg/Kg ss)	As (mg/Kg ss)	Cd (mg/Kg ss)	Hg (mg/Kg ss)	Pb (mg/Kg ss)
R1100211FO	2014	ILD	57.4	42.6	7.5	0.19	0.11	17.7
R1100211FO	2015	ILD	58.6	38.4	6.1	0.16	0.01	13.2

Metalli Pesanti anni 2014, 2015

BACINO DELL'ARZILLA

Nel bacino del torrente Arzilla ricade 1 corpo idrico e 1 stazione di monitoraggio, come riportato nelle tabelle seguenti.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORSO D'ACQUA	DESCRIZIONE	TIPO	NATURA	LUNGHEZZA	STAZIONE CHE LO CLASSIFICA
Arzilla	IT11.R004_TR01.A	Torrente Arzilla	Torrente Arzilla Tratto 1 C.I._A	12SS3T	AMD	30050,03	R110041AAR

CODICE STAZIONE	LOCALITA'	MONITORAGGIO	COORD. X	COORD. Y
R110041AAR	S.Maria Dell'Arzilla	Operativo	2350587,91	4856267,29

La stazione, in operativo, è stata monitorata annualmente per i parametri fisico- chimici e chimici (sostanze prioritarie e non) e nel 2015 per gli indicatori biologici.

Il torrente Arzilla è tra quei corpi idrici che nello scorso triennio 2010-2012 avevano una classificazione del LIMeco inferiore al sufficiente, per cui si è deciso di non effettuare gli Elementi di Qualità Biologica così come suggerito nelle linee guida elaborate dall'ISPRA e dal sistema delle Agenzie Regionali "Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi".

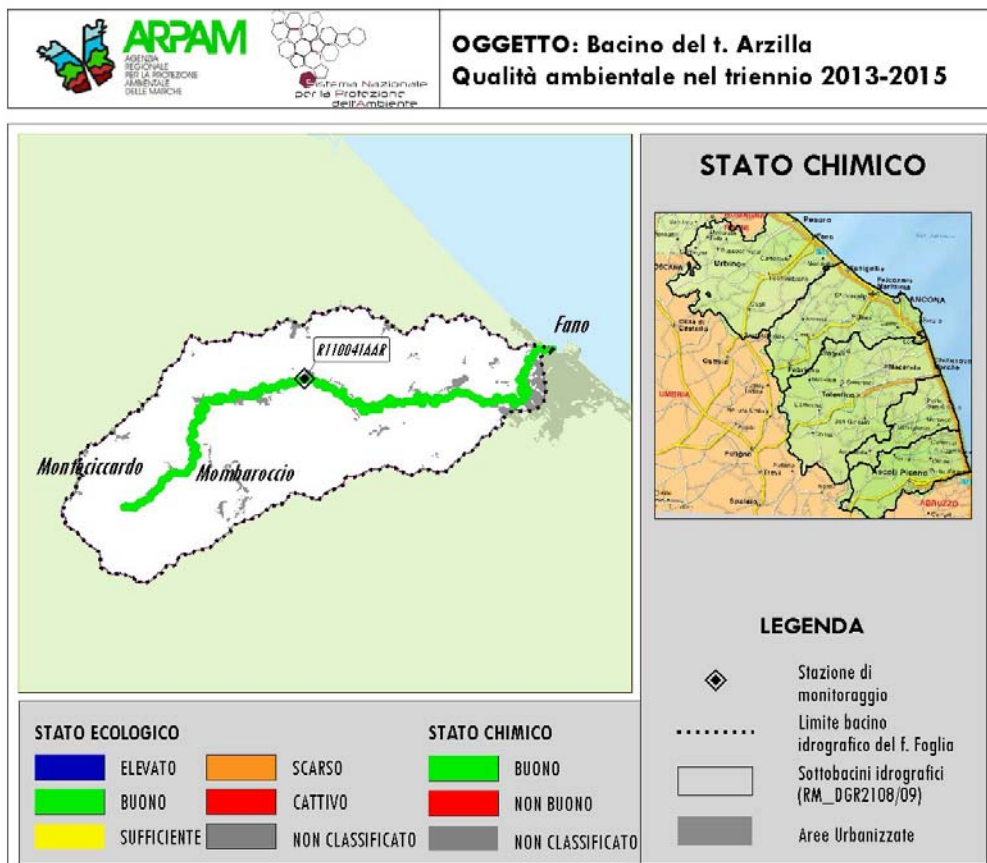
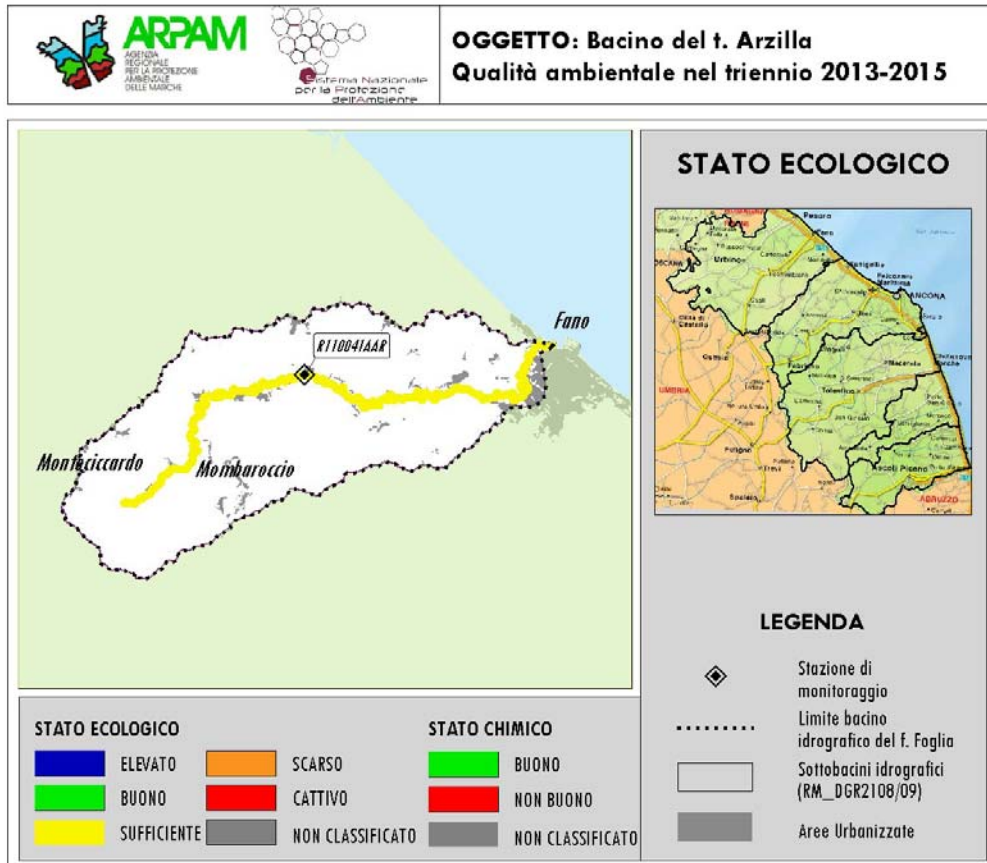
Nel corso del triennio 2013-2015 è stato effettuato il monitoraggio operativo dei parametri chimici e chimico-fisici.

La tabella seguente riporta i risultati relativi al monitoraggio finalizzati alla classificazione dello stato ecologico e chimico. Per il LIMeco è riportato il valore medio annuo e la classe di qualità corrispondente.

CODICE STAZIONE	MACROINVERT.			DIATOMEE			MACROFITE			FAUNA ITTICA			LIMeco		PAR. CHIM. SUPP. (1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	MEDIA	CLASSE			
R110041AAR (Oper)	0			0			0			0			0,36	Suffic.	Buono	Suffic.	Buono

La tabella seguente riporta le classificazioni del corpo idrico fluviale ricadente nel bacino dell'Arzilla.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	MONITORATO/ACCORPATO	STAZIONE CHE CLASSIFICA	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Arzilla	IT11.R004_TR01.A	monitorato	R110041AAR	Sufficiente	Buono



STAZIONE R110041AAR

La stazione di campionamento del torrente Arzilla si trova in località S. Maria Dell'Arzilla nel comune di Pesaro, a monte del depuratore di S. Maria Dell'Arzilla, a circa 20 Km dalla sorgente 57 m. sul livello del mare. In questo punto di campionamento l'alveo di piena è molto stretto e presenta un substrato costituito da ghiaia e limo quindi mobile in eventi di piena e instabile.

La fascia perifluviale è costituita da vegetazione arbustiva alternata a tratti erbosi e canneto. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

È una delle stazioni in cui si è deciso di non effettuare gli EQB, in quanto nello scorso triennio 2010-2012 si aveva una classificazione del LIMeco scarsa.

- **Limeco** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,36 STATO = SUFFICIENTE

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco sufficiente a causa di criticità saltuarie del parametro azoto nitrico e azoto ammoniacale.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

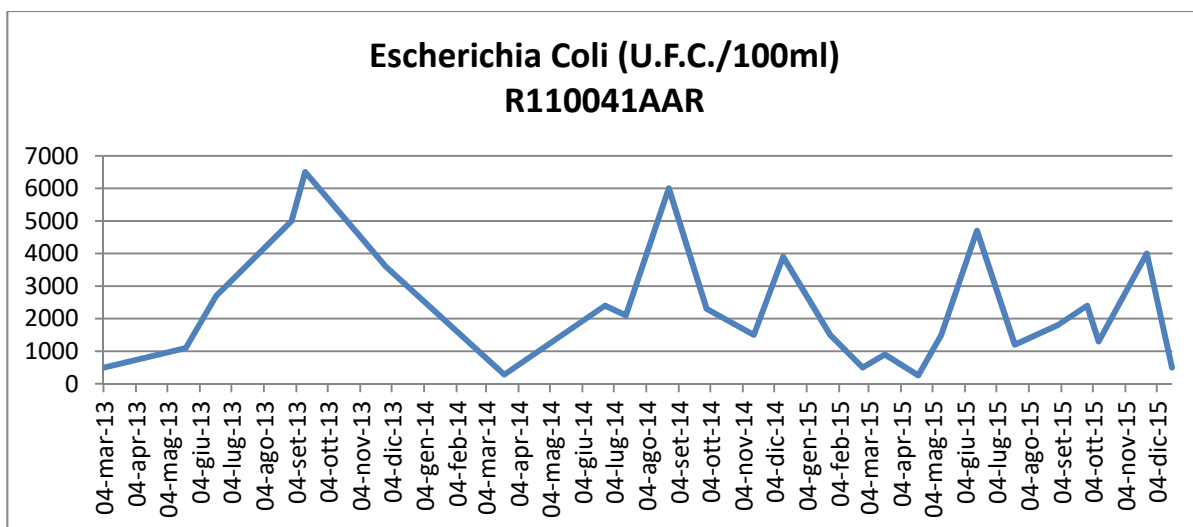
Il sito R110041AAR viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto all'indicatore Limeco.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Nel triennio il parametro *Escherichia coli* è stato controllato dalle sei alle dieci volte all'anno. I risultati ottenuti sono compresi in un range tra 260 e 6500 UFC/100ml.



BACINO DEL METAURO

Nel bacino del fiume Metauro ricadono 23 corpi idrici, elencati nella tabella seguente.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORSO D'ACQUA	DESCRIZIONE	TIPO	NATURA	LUNGHEZZA	STAZIONE CHE LO CLASSIFICA
Metauro	IT11.R05a.018_TR01.A	Torrente Santo Antonio	Torrente Santo Antonio Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	10705,88	R1100512AME, R110059ME
Metauro	IT11.R05a.039.004_TR01.A	Fiume Biscubio	Fiume Biscubio Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	22433,40	R110059ME
Metauro	IT11.R05a.039.085.22_TR01.A	Torrente Bevano	Torrente Bevano Tratto 1 C.I._A	13SR6T	NAT	7680,49	R110121RF, R110161PO, R110191CH, R110211TN
Metauro	IT11.R05a.039.085.70_TR01.A	Fosso Screbia	Fosso Screbia Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	11538,32	R1100512AME, R110059ME
Metauro	IT11.R05a.039.085.82.24_TR01.A	Torrente Certano	Torrente Certano Tratto 1 C.I._A	13SR6T	NAT	10170,73	R110121RF, R110161PO, R110191CH, R110211TN
Metauro	IT11.R05a.039.085.82_TR01.A	Fiume Bosso	Fiume Bosso Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	13420,49	R1100512AME, R110059ME
Metauro	IT11.R05a.039.085_TR01.A	Fiume Burano	Fiume Burano Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	20177,91	R1100512AME
Metauro	IT11.R05a.039.085_TR02.A	Fiume Burano	Fiume Burano Tratto 2 C.I._A	13SS3T	NAT	12180,83	R110054ME, R1100510ME, R1100511ME
Metauro	IT11.R05a.039.085_TR02.B	Fiume Burano	Fiume Burano Tratto 2 C.I._B	13SS3T	NAT	11015,52	R1100514ME
Metauro	IT11.R05a.039_TR01.A	Fiume Candigliano	Fiume Candigliano Tratto 1 C.I._A	13SS3T	NAT	26217,42	R1100510ME
Metauro	IT11.R05a.039_TR02.A	Fiume Candigliano	Fiume Candigliano Tratto 2 C.I._A	13SS3T	NAT	21225,56	R1100511ME
Metauro	IT11.R05a.039_TR02.B	Fiume Candigliano	Fiume Candigliano Tratto 2 C.I._B	13SS3T	AMD	13522,60	R1100515ME
Metauro	IT11.R05a.188_TR01.A	Torrente Tarugo	Torrente Tarugo Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	23981,34	R1100518AME
Metauro	IT11.R05a.192_TR01.A	Rio Maggiore	Rio Maggiore del Metauro Tratto 1 C.I._A	12IN7T	NAT	13610,32	R110074ACE
Metauro	IT11.R05a.196_TR01.A	Rio Puto	Rio Puto Tratto 1 C.I._A	13IN7T	NAT	8114,10	R110121SA
Metauro	IT11.R05a.213_TR01.A	Rio Secco	Rio Secco Tratto 1 C.I._A	12IN7T	NAT	14752,20	R110074ACE
Metauro	IT11.R05a.244_TR01.A	Torrente Auro	Torrente Auro Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	12875,40	R1100512AME, R110059ME
Metauro	IT11.R05a_TR01.A	Fiume Metauro	Fiume Metauro Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	11985,08	R1100512AME, R110059ME
Metauro	IT11.R05a_TR02.A	Fiume Metauro	Fiume Metauro Tratto 2 C.I._A	13SS3T	NAT	22853,78	R110054ME
Metauro	IT11.R05a_TR02.B	Fiume Metauro	Fiume Metauro Tratto 2 C.I._B	13SS3T	NAT	39284,90	R110058ME
Metauro	IT11.R05a_TR03.A	Fiume Metauro	Fiume Metauro Tratto 3 C.I._A	13SS4T	AMD	13553,75	R1100517ME
Metauro	IT11.R05a_TR04.A	Fiume Metauro	Fiume Metauro Tratto 4 C.I._A	12SS4F	AMD	15911,17	R1100519ME
Metauro	IT11.R05a_TR04.B	Fiume Metauro	Fiume Metauro Tratto 4 C.I._B	12SS4F	AMD	10517,56	R1100520ME

NAT: corpo idrico naturale

AMD: corpo idrico fortemente modificato

Le 12 stazioni di monitoraggio ricadenti nel bacino del fiume Metauro sono indicate nella tabella seguente. Nel corso del 2013 sono state tutte monitorate per gli indicatori biologici, per i parametri chimici (Tab. 1/B) e chimico-fisici a supporto dello stato ecologico, per i parametri chimici (Tab. 1/A) per la definizione dello

Relazione triennale (2013-2015) sulla qualità dei corpi idrici fluviali della Regione Marche – PARTE I

stato chimico. Nel corso del 2014 e 2015 è stato effettuato il monitoraggio delle stazioni in operativo per i parametri chimici e chimico-fisici.

CODICE STAZIONE	LOCALITA'	MONITORAGGIO 2013-2015	COORD. X	COORD. Y
R110054ME	Km 36/IV strada a dx sotto il ponticello	Sorveglianza	2307351,26	4836429,51
R110058ME	Canavaccio via Metauro	Operativo	2334215,92	4840057,81
R110059ME	A valle di Apecchio al Km 28.8	Operativo	2313160,32	4827325,96
R1100510ME	S. Angelo in Vado-Vocabolo Mulino Ravagnana	Sorveglianza	2318952,13	4829399,78
R1100511ME	1-2 Km a valle di Piobbico sotto il ponte dopo l'immissione del F.so dell'Eremo	Sorveglianza	2320699,75	4829053,16
R1100512AME	Tranquillo	Sorveglianza	2327246,00	4811873,09
R1100514ME	Sulla vecchia Flaminia sotto il ponte c/o lavanderia S.F.A.I.T.	Sorveglianza	2332398,66	4828193,42
R1100515ME	Abbazia S.Vincenzo	Sorveglianza	2334586,53	4834026,04
R1100517ME	Uscita Fos. Est, stradina sulla sinistra verso il frantoio	Operativo	2347036,74	4840841,06
R1100518AME	Cartoceto di Pergola-Tarugo	Sorveglianza	2344272,36	4832087,19
R1100519ME	Montemaggiore-Calcinelli	Operativo	2353055,20	4845877,89
R1100520ME	A valle del Frantoio	Operativo	2361257,26	4851007,96

La tabella seguente riporta i risultati relativi al monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dei parametri chimici e chimico-fisici finalizzati alla classificazione dello stato ecologico e chimico. Per ogni parametro biologico è riportato il numero dei campioni prelevati nell'anno, il valore dell'EQR e la classe di qualità. Per il LIMeco è riportato il valore medio annuo e la classe di qualità corrispondente.

CODICE STAZIONE	MACROINVERT.			DIATOMEAE			MACROFITE			FAUNA ITTICA			LIMeco		PAR. CHIM. SUPP. (1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	MEDIA	CLASSE			
R110054ME (Sorv)	6	0,79	Buono	2	0,85	Elevato	2	0,85	Buono	1	0,8	Elevato	0,82	Elevato	Elevato	Buono	Buono
R110058ME (Oper)	6	0,69	Suffic.	2	0,9	Elevato							0,59	Buono	Buono	Suffic.	Buono
R110059ME (Oper)	6	0,86	Buono	2	0,64	Buono	2	0,82	Buono	1	0,6	Buono	0,89	Elevato	Elevato	Buono	Buono
R1100510ME (Sorv)	6	0,91	Buono	2	0,9	Elevato	2	0,81	Buono	1	0,6	Buono	0,93	Elevato	Elevato	Buono	Buono
R1100511ME (Sorv)	6	0,84	Buono	2	0,91	Elevato	2	0,84	Buono	1	0,8	Elevato	0,81	Elevato	Elevato	Buono	Buono
R1100512AME (Sorv)	6	0,84	Buono	2	0,87	Elevato	2	0,82	Buono	1	0,7	Buono	0,87	Elevato	Elevato	Buono	Buono
R1100514ME (Sorv)	6	0,75	Buono	2	0,97	Elevato	2	0,82	Buono	1	0,8	Elevato	0,81	Elevato	Buono	Buono	Buono
R1100515ME (Sorv)	6	0,76	Buono	2	0,96	Elevato							0,85	Elevato	Buono	Buono	Buono
R1100517ME (Oper)	4	0,64	Suffic.	2	1,38	Elevato							0,69	Elevato	Buono	Suffic.	Buono
R1100518AME (Sorv)	6	0,81	Buono	2	0,67	Buono	2	0,86	Buono	1	0,7	Buono	0,74	Elevato	Buono	Buono	Buono
R1100519ME (Oper)	4	0,56	Suffic.	2	0,9	Elevato							0,6	Buono	Buono	Suffic.	Buono
R1100520ME (Oper)	10	0,64	Suffic.	4	1,05	Elevato	2	0,83	Buono				0,57	Buono	Buono	Suffic.	Buono

La tabella seguente riporta le classificazioni dei corpi idrici fluviali ricadenti nel bacino del Metauro.

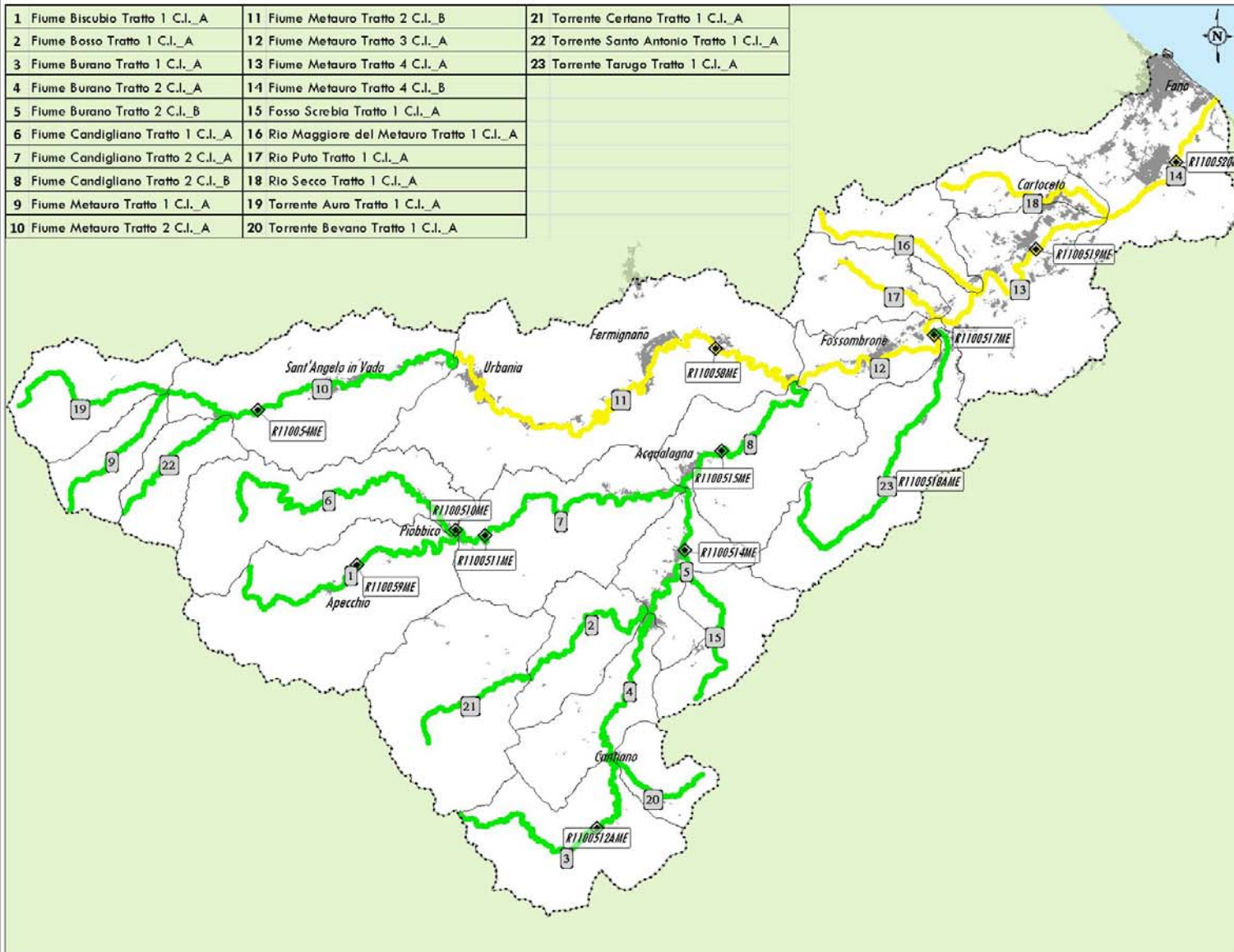
BACINO	CODICE CORPO IDRICO	MONITORATO/ACCORPATO	STAZIONE CHE CLASSIFICA	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Metauro	IT11.R05a.018_TR01.A	accorpato	R1100512AME, R110059ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.004_TR01.A	monitorato	R110059ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.085.22_TR01.A	accorpato	R110121RF, R110161PO, R110191CH, R110211TN	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.085.70_TR01.A	accorpato	R1100512AME, R110059ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.085.82.24_TR01.A	accorpato	R110121RF, R110161PO, R110191CH, R110211TN	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.085.82_TR01.A	accorpato	R1100512AME, R110059ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.085_TR01.A	monitorato	R1100512AME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.085_TR02.A	accorpato	R110054ME, R1100510ME, R1100511ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039.085_TR02.B	monitorato	R1100514ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039_TR01.A	monitorato	R1100510ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039_TR02.A	monitorato	R1100511ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.039_TR02.B	monitorato	R1100515ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.188_TR01.A	monitorato	R1100518AME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a.192_TR01.A	accorpato	R110074ACE	Sufficiente	Buono
Metauro	IT11.R05a.196_TR01.A	accorpato	R110121SA	Sufficiente	Buono
Metauro	IT11.R05a.213_TR01.A	accorpato	R110074ACE	Sufficiente	Buono
Metauro	IT11.R05a.244_TR01.A	accorpato	R1100512AME, R110059ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a_TR01.A	accorpato	R1100512AME, R110059ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a_TR02.A	monitorato	R110054ME	Buono	Buono
Metauro	IT11.R05a_TR02.B	monitorato	R110058ME	Sufficiente	Buono
Metauro	IT11.R05a_TR03.A	monitorato	R1100517ME	Sufficiente	Buono
Metauro	IT11.R05a_TR04.A	monitorato	R1100519ME	Sufficiente	Buono
Metauro	IT11.R05a_TR04.B	monitorato	R1100520ME	Sufficiente	Buono



OGGETTO: Bacino del f. Metauro - Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO ECOLOGICO

1 Fiume Biscubio Tratto 1 C.I. A	11 Fiume Metauro Tratto 2 C.I. B	21 Torrente Certano Tratto 1 C.I. A
2 Fiume Bosso Tratto 1 C.I. A	12 Fiume Metauro Tratto 3 C.I. A	22 Torrente Santo Antonio Tratto 1 C.I. A
3 Fiume Burano Tratto 1 C.I. A	13 Fiume Metauro Tratto 4 C.I. A	23 Torrente Tarugo Tratto 1 C.I. A
4 Fiume Burano Tratto 2 C.I. A	14 Fiume Metauro Tratto 4 C.I. B	
5 Fiume Burano Tratto 2 C.I. B	15 Fosso Screbia Tratto 1 C.I. A	
6 Fiume Candigliano Tratto 1 C.I. A	16 Rio Maggiore del Metauro Tratto 1 C.I. A	
7 Fiume Candigliano Tratto 2 C.I. A	17 Rio Puto Tratto 1 C.I. A	
8 Fiume Candigliano Tratto 2 C.I. B	18 Rio Secco Tratto 1 C.I. A	
9 Fiume Metauro Tratto 1 C.I. A	19 Torrente Auro Tratto 1 C.I. A	
10 Fiume Metauro Tratto 2 C.I. A	20 Torrente Bevano Tratto 1 C.I. A	



LEGENDA

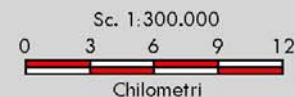
STATO ECOLOGICO

- ELEVATO
- BUONO
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO
- NON CLASSIFICATO

STATO CHIMICO

- BUONO
- NON BUONO
- NON CLASSIFICATO

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate

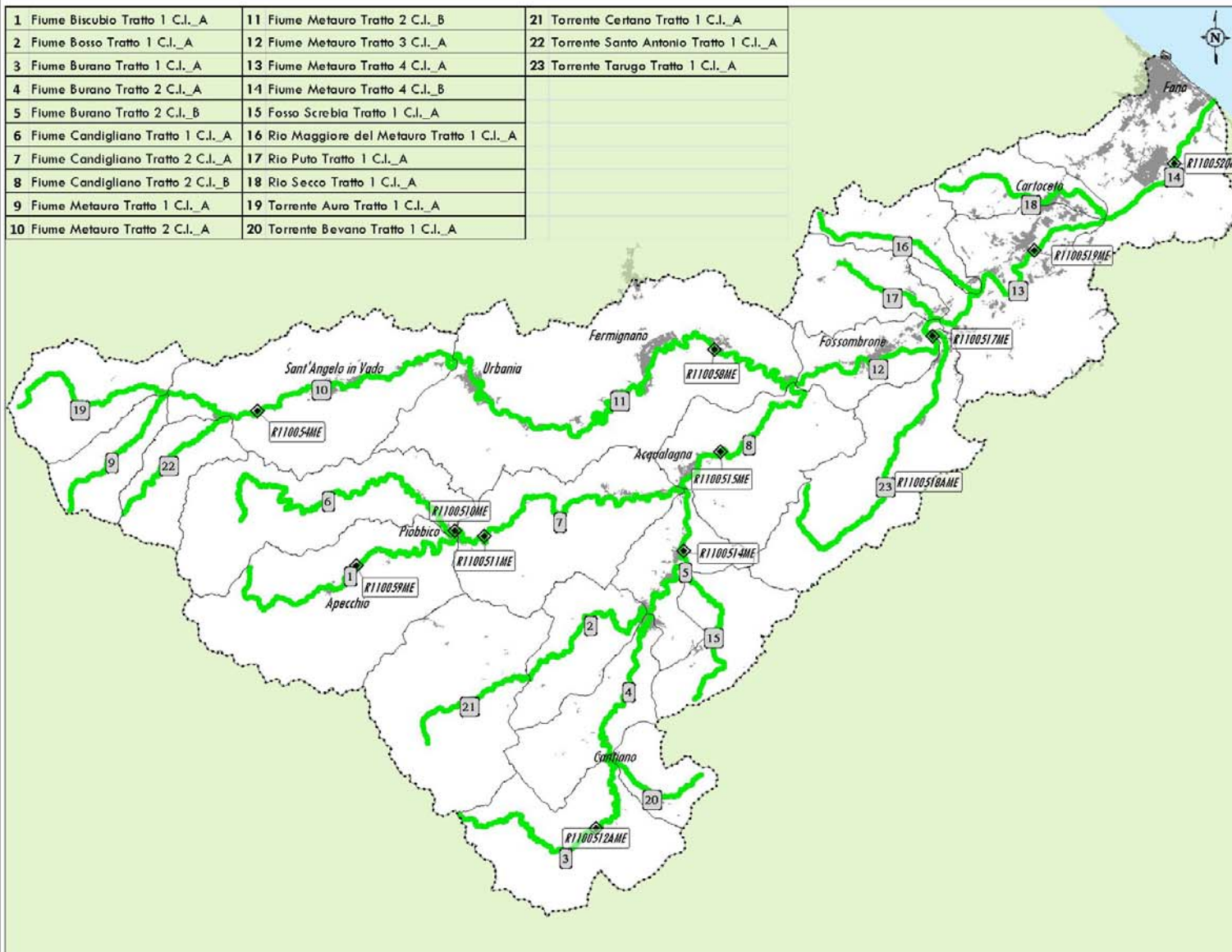




OGGETTO: Bacino del f. Metauro - Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO CHIMICO

1 Fiume Biscubio Tratto 1 C.I. A	11 Fiume Metauro Tratto 2 C.I. B	21 Torrente Certano Tratto 1 C.I. A
2 Fiume Bosso Tratto 1 C.I. A	12 Fiume Metauro Tratto 3 C.I. A	22 Torrente Santo Antonio Tratto 1 C.I. A
3 Fiume Burano Tratto 1 C.I. A	13 Fiume Metauro Tratto 4 C.I. A	23 Torrente Tarugo Tratto 1 C.I. A
4 Fiume Burano Tratto 2 C.I. A	14 Fiume Metauro Tratto 4 C.I. B	
5 Fiume Burano Tratto 2 C.I. B	15 Fosso Screbia Tratto 1 C.I. A	
6 Fiume Candigliano Tratto 1 C.I. A	16 Rio Maggiore del Metauro Tratto 1 C.I. A	
7 Fiume Candigliano Tratto 2 C.I. A	17 Rio Puto Tratto 1 C.I. A	
8 Fiume Candigliano Tratto 2 C.I. B	18 Rio Secco Tratto 1 C.I. A	
9 Fiume Metauro Tratto 1 C.I. A	19 Torrente Auro Tratto 1 C.I. A	
10 Fiume Metauro Tratto 2 C.I. A	20 Torrente Bevano Tratto 1 C.I. A	



LEGENDA

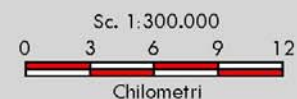
STATO ECOLOGICO

- ELEVATO
- BUONO
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO
- NON CLASSIFICATO

STATO CHIMICO

- BUONO
- NON BUONO
- NON CLASSIFICATO

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate



STAZIONE R110054ME

Il punto di campionamento è posizionato a monte di S. Angelo in Vado e a valle di Mercatello sul Metauro, a 19,7 Km di distanza dalla sorgente e quota 360 m s.l.m. La zona circostante è essenzialmente agricola.

La stazione di campionamento presenta una granulometria del substrato costituita da roccia e massi stabilmente incassati. La fascia perifluviale è costituita da formazioni arboree di tipo ripario sufficientemente strutturate e non vi sono interventi artificiali nella sezione trasversale del corso d’acqua.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110054ME	BUONO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

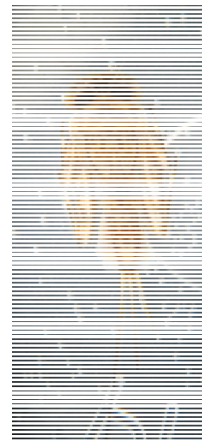
La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza quindi sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, macrofite, diatomee e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,79 STATO = BUONO

I campionamenti per l’indice multihabitat proporzionale sono stati effettuati nelle stagioni primavera, estate ed autunno con sei campionamenti in riffle e pool. Gli organismi riscontrati risultano sensibili all’inquinamento, ad esempio *Plecotteri*, come, *Leutra* e *Protonemura*, e alcuni Efemerotteri con presenza di organismi reofili (*Ecdyonurus*). L’indice calcolato con il software MacrOper in media annua corrisponde a 0,79 Classe II; tuttavia l’indice denota una criticità nel campionamento autunnale, con scomparsa di alcune specie più sensibili, presumibilmente in seguito alla diminuzione delle portate nel periodo estivo.



Protonemura



Ecdyonurus

- **Diatomee** EQR=0,85 STATO = ELEVATO

I due campionamenti effettuati hanno prodotto in media ICMI=0,85 con giudizio elevato.

Nel primo campionamento primaverile, tra le 400 cellule conteggiate, sono state riscontrate 17 specie; le specie riscontrate con maggior frequenza sono *Achnantidium minutissimum* e *Cymbella parva* che prediligono acque oligotrofiche. Nel secondo campionamento estivo sono state individuate 41 specie tra le

quali *Achnantidium minutissimum*, *Navicula cryptotenella*, *Navicula capitoradiata* le quali tollerano solo moderate condizioni di inquinamento.



Achnantidium minutissimum

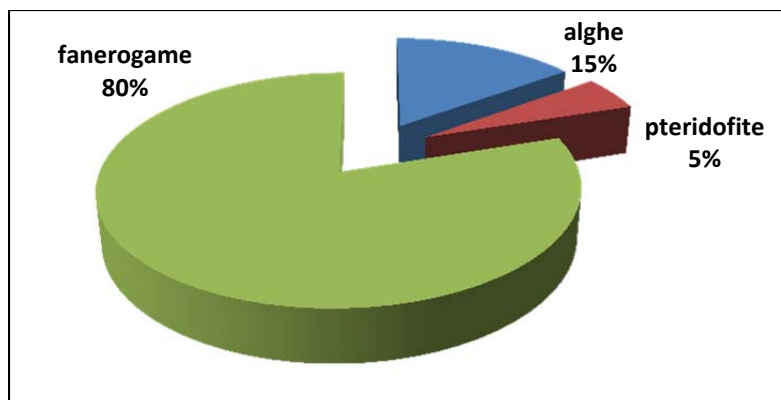


Navicula cryptotenella

• **Macrofite** EQR=0,85 STATO = BUONO

I due campionamenti di macrofite, effettuati in agosto ed in ottobre, hanno evidenziato nel primo caso EQR_IBMR = 0,86, nel secondo campionamento EQR_IBMR = 0,84, in media quindi il giudizio EQR_IBMR = 0,85 è BUONO.

In entrambi i campionamenti la copertura algale presenta predominanza di *Cladophora sp.* e *Spyrogira sp.* caratteristici di ambienti da meso-eutrofici a ipertrofici; tra le fanerogame si è riscontrata la presenza di *Mentha aquatica*, che vive preferenzialmente in ambienti mesotrofici ed è sensibile alla presenza di solfati e azoto; *Nasturtium officinalis*, che predilige acque ben ossigenate ed è poco tollerante all'azoto nitrico; *Veronica anagallis-aquatica* che si trova solitamente in acque non particolarmente inquinate e non eccessivamente stagnanti. Inoltre si è riscontrata la presenza di *Juncus articulatus*, *Schoenoplectus tabernemontani*. Tra le pteridofite si è rilevato *Equisetum palustre* che caratterizza ambienti ripariali e viene riscontrata in ambienti con un livello trofico basso, tra le briofite è stato rinvenuto un muschio della specie *Fissidens crassipes*.



Composizione della comunità macrofitica agosto 2013

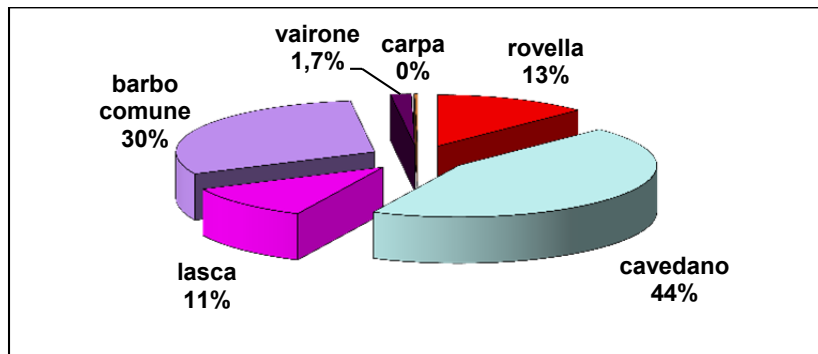


Equisetum palustre

• **Fauna ittica** EQR=0,8 STATO = ELEVATO

Il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre 2013. La comunità ittica riscontrata è caratterizzata da elevati valori di densità numerica e ponderale ; la specie prevalente è il cavedano (44%) seguito da barbo comune (30%), dalla rovella (13%), dalla lasca (11%) e dal vairone (1,7%) e due esemplari di carpa. Rispetto al campionamento effettuato nell'agosto 2012 la popolazione del barbo risulta più rappresentata come densità numerica e ponderale; la rovella non è prevalente come nel 2012, tale dato è positivo in quanto la rovella è una specie termofila ad ampia valenza ecologica.

L'indice ISECI 0,8 risulta in Classe I.



Composizione della comunità ittica

La comunità attesa prevedeva cinque specie indigene, la comunità riscontrata ne presenta quattro in quanto manca l'anguilla. Sono state riscontrate tre specie endemiche: barbo, vairone, lasca. La struttura della comunità dei cavedani, dei barbi e della lasca sono mediamente strutturate, mentre il vairone è scarsamente strutturato; la consistenza della popolazione è buona per il cavedano e il barbo, media per lasca, scarsa per vairone. Non sono presenti ibridi e alieni; la rovella è considerata transfaunata e la carpa una specie esotica. Il cobite non è stato considerato tra le specie attese poiché non rinvenuto in precedenti indagini.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,82 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = ELEVATO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

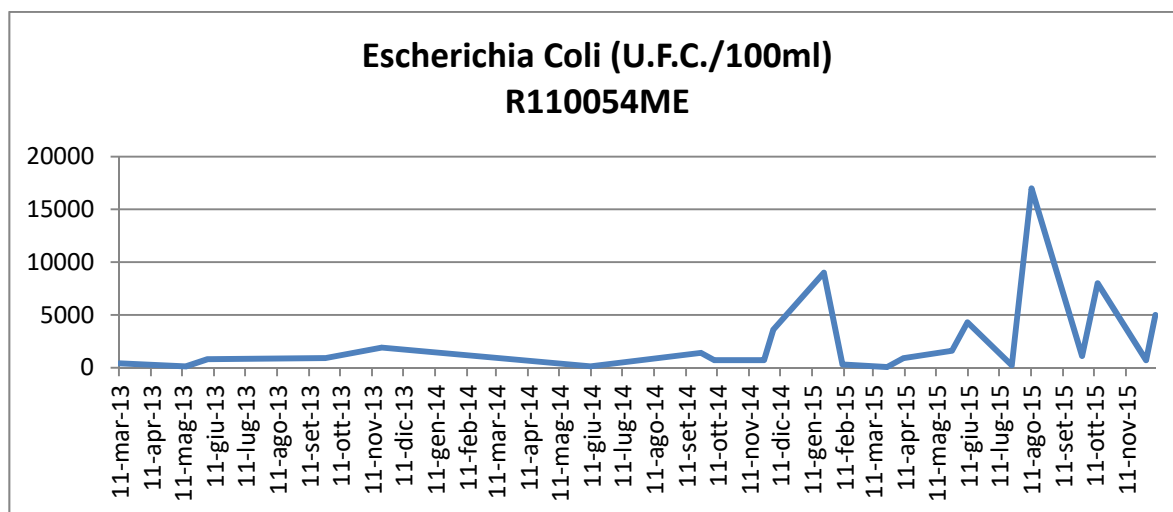
Il sito R110054ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono confermato da macroinvertebrati, macrofite e fauna ittica.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato cinque volte all'anno nel 2013 e 2014; nel 2015 i controlli sono stati effettuati undici volte per pregresse criticità. I dati critici rilevati sono sempre corrispondenti ad eventi piovosi importanti, in particolare un temporale nel mese di agosto 2015 ; il punto di campionamento si trova a valle di sfioratori di piena di un impianto di depurazione. I risultati ottenuti sono compresi in un range tra 40 e 17000 UFC/100ml.



STAZIONE R110058ME

La stazione, collocata a Canavaccio, si trova a 64,9 Km di distanza dalla sorgente e a 125 m s.l.m. Il territorio circostante è costituita da coltivi ed una zona industriale. Il substrato della stazione di campionamento è costituito da ciottoli, massi e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110058ME	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo quindi sono stati scelti due indici: macroinvertebrati e diatomee poiché considerati più sensibili alle pressioni causate da arricchimento dei nutrienti e carico di sostanze organiche.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,69 STATO = SUFFICIENTE

I campionamenti per l'indice multihabitat proporzionale sono stati effettuati nelle stagioni primavera, estate ed autunno con sei campionamenti in riffle e pool; il risultato in media è sufficiente con EQR 0,69.

La comunità macrobentonica è costituita da una popolazione piuttosto resistente all'inquinamento; tra gli Efemerotteri si riscontrano *Baetis*, *Caenis*, *Ephemerella*, talvolta il genere *Ecdyonurus* e *Leutra* tra i Plecotteri, ed infine *Hydropsychidae* tra i Tricotteri.

- **Diatomee** EQR=0,9 STATO = ELEVATO

I due campionamenti effettuati hanno prodotto in media ICMI=0,9 con giudizio ELEVATO.

Nel primo campionamento primaverile, tra le 400 cellule conteggiate, sono state riscontrate 46 specie tra le quali le più frequenti sono: *Amphora pediculus*, specie prostrata che predilige acque con velocità della corrente bassa o nulla, molto tollerante, vive in acque mesotrofiche ed eutrofiche; *Cyclotella meneghiniana*, *Navicula cryptotenella*, *Nitzschia incospicua* tolleranti di acque meso-eutrofiche con moderate condizione di inquinamento.

Nel secondo campionamento sono state visionate 35 specie tra le quali compaiono più frequentemente *Amphora pediculus*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Nitzschia dissipata* tolleranti di acque mesotrofiche.



Cyclotella meneghiniana

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,59 STATO = BUONO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco buono quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

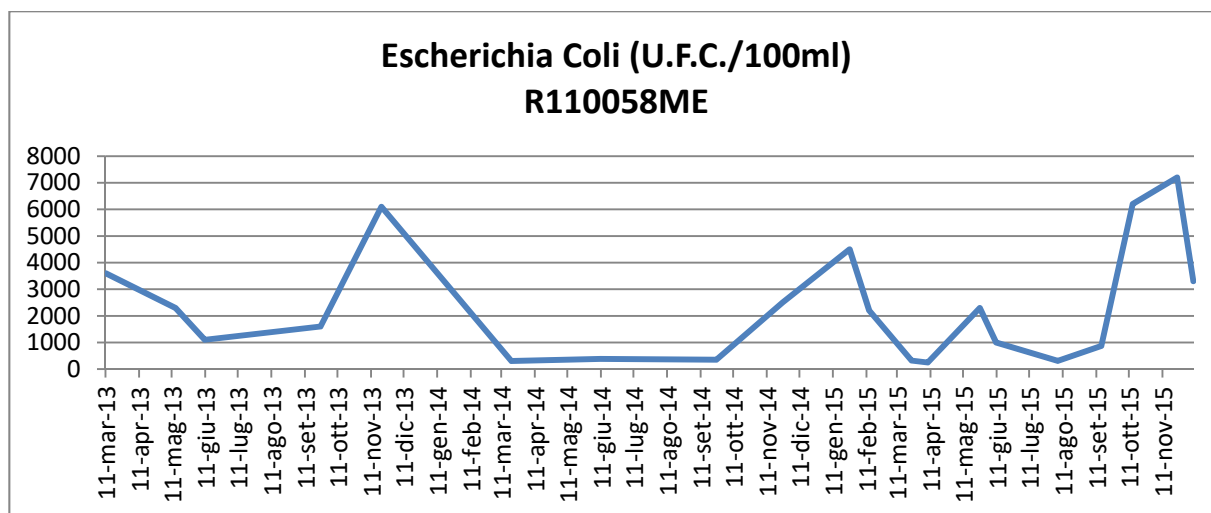
Il sito R110058ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente dovuto all'indicatore macroinvertebrati.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque, quattro e undici volte negli anni 2013, 2014 e 2015; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 250 e 7200 UFC/100ml.



STAZIONE R110059ME

La posizione del punto di prelievo è sul torrente Biscubio a valle di Apecchio, a 16,4 Km dalla sorgente e a 5,6 Km dalla confluenza del Biscubio con il Candigliano, ad una quota di 475m s.l.m. Il substrato della stazione di campionamento è costituito da massi, ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofiti	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110059ME	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo, sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, macrofite, diatomee e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,86 STATO = BUONO

Nei sei campionamenti effettuati in riffle e pool l'applicazione del MacrOper ha prodotto una media corrispondente a 0,86 con giudizio Buono. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, sono stati riscontrate plecoteri del genere *Leutra*, *Isoperla*, *Nemoura*; il granchio di fiume *Potamidae*; tricoteri della famiglia *Ryacophylidae* e *Limnephilidae*, *Leptoceridae* ed alcuni Efemeroteri con forme litofile o piate (*Ecdyonurus*). Questi organismi prediligono le acque ben ossigenate a forte corrente con fondali sassosi.



Leptoceridae



Potamidae

- **Diatomee** EQR=0,64 STATO = BUONO

Sono state riscontrate nel sito un totale di 55 specie diverse in totale, con un valore medio ICMI= 0.64 che indica uno Stato Ecologico Buono. Le abbondanze relative sono così distribuite: nel primo campionamento del 18/07/2013 sono presenti un totale di 42 specie diverse, di cui le più abbondanti sono: *Amphora pediculus*, *Achnanthydium minutissimum*, *Navicula capitatoradiat*, *Roichosphenia abbreviata*, *Navicula cryptotenella*.

Nel secondo prelievo del 25/09/2013 sono presenti un totale di 39 specie diverse, di cui le più abbondanti sono: *Amphora pediculus*, *Surirella brebissonii*, *Navicula tripunctata*, *Achnanthydium minutissimum*. Nel secondo campionamento si rileva una criticità, infatti l'indice si definisce come sufficiente per la presenza in quantità elevate di *Amphora pediculus*, che tollera leggere quantità di inquinanti però è presente anche *Achnanthydium minutissimum* che predilige acque oligotrofiche. Nella media l'indice si classifica come buono.

- **Macrofite** EQR=0,82 STATO = BUONO

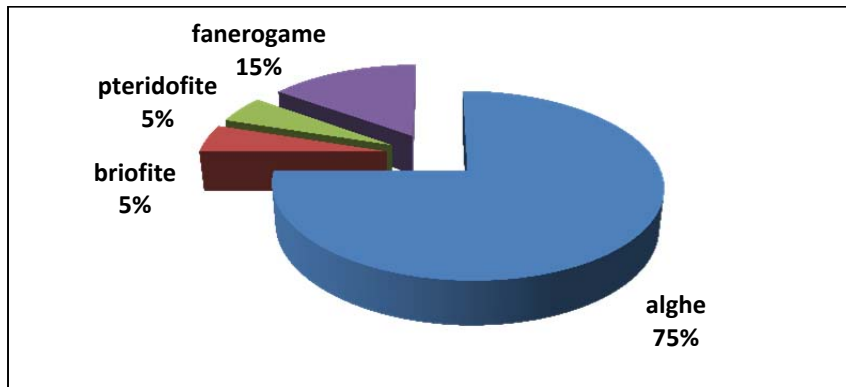
I due campionamenti di macrofite, effettuati in luglio ed in settembre 2013, hanno evidenziato in entrambi trofia media; nel primo caso con EQR_IBMR = 0,82, nel secondo EQR_IBMR = 0,83, in media quindi il giudizio è BUONO.

In entrambi i campionamenti è predominante la componente algale, con predominanza di *Vaucheria sp.* e *Spyrogira sp.* legate rispettivamente ad ambienti oligotrofici e mesotrofici; tra le fanerogame si è riscontrata la presenza di *Mentha aquatica*, che predilige ambienti mesotrofici ed è sensibile alla presenza di solfati ed azoto, e *Agrostis stolonifera*; tra le briofite sono presenti *Fissidens crassipes*, *Oxyrrhynchium specisum*.



Fissidens crassipes

Oxyrrhynchium specisum



Composizione della comunità macrofitica settembre 2013

- **Fauna ittica** EQR=0,6 STATO = BUONO

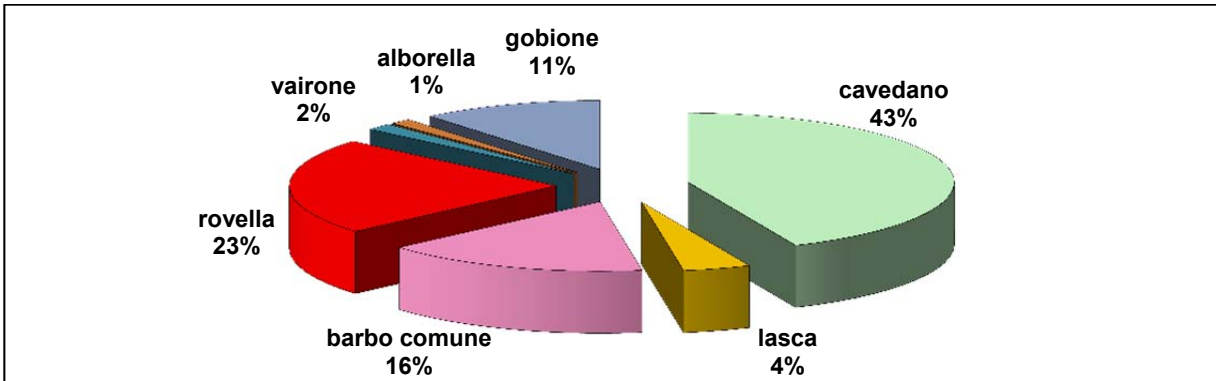
L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,6 (classe 2), giudizio BUONO anche se il dato reale non arrotondato risulta al limite tra il giudizio buono e sufficiente.

Il campionamento effettuato nel mese di ottobre ha permesso di rilevare una comunità ittica non proprio equilibrata appartenente alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila. Il cavedano è la specie predominante con il 43% insieme alla rovella presente per il 23%, i restanti sono il barbo comune con il 16%, il gobione 11%, la lasca 4% il vairone 2%, l'alborella 1%.

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, lasca, vairone e anguilla.

La comunità riscontrata presenta le specie sopraelencate ad esclusione dell'anguilla; sono presenti invece specie transfaunate ovvero rovella, gobione e alborella. Le specie endemiche barbo, vairone e lasca, sono corrispondenti a quelle attese. La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata della

specie cavedano, con predominanza di individui in età giovanile; le restanti specie sono scarsamente rappresentate tranne la rovella che prende il sopravvento sulle altre comunità ittiche per le sue caratteristiche di maggiore adattabilità; il barbo presenta classi di età giovanili ma manca nelle classi intermedie e sono assenti le taglie grandi; la lasca è presente con taglie intermedie, mancano gli stadi giovanili e le grandi taglie.



Composizione della comunità ittica

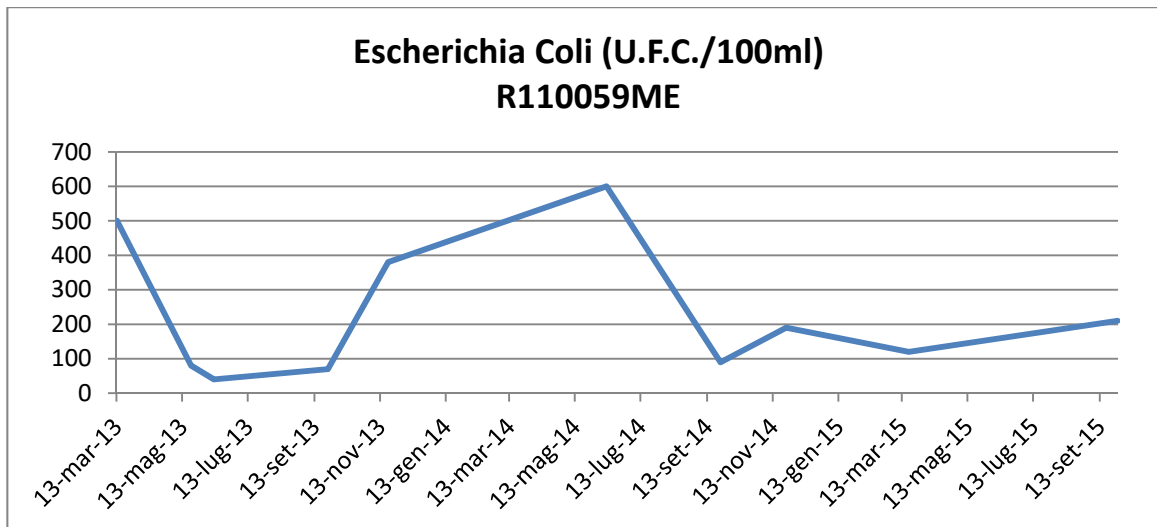


Barbo

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,89 STATO = ELEVATO
La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.
- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = ELEVATO
Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.
- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO
Il sito R110059ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato da tutti e quattro gli indicatori biologici.
- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO
Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

• **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque, tre e due volte negli anni 2013, 2014 e 2015 poiché in tale stazione non sono mai state verificate criticità; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 40 e 600 UFC/100ml.



STAZIONE R1100510ME

La stazione è posizionata sul Candigliano a monte di Piobbico in località S. Maria del Piano, Vocabolo Mulino Ravagnana, nel comune di S. Angelo in Vado, a circa 20 Km di distanza dalla sorgente e a quota 359 m s.l.m. La zona circostante è agricola. La granulometria del substrato è costituita da roccia e ciottoli. La fascia perifluviale è costituita da formazioni arboree di tipo ripario sufficientemente strutturate e non vi sono interventi artificiali nella sezione trasversale del corso d’acqua.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab. 1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100510ME	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza quindi sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, macrofite, diatomee e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,91 STATO = BUONO

Il MacOper nei sei campionamenti effettuati sia in riffle che pool ha prodotto una media corrispondente a 0,91 con giudizio Buono. Nella primavera i campionamenti in riffle e pool restituivano un valore del Macroper elevato poiché erano presenti Plecotteri in numero cospicuo; i successivi campionamenti estivi ed autunnali hanno prodotto un EQR buono. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, sono stati riscontrati plecotteri del genere *Leutra*, *Isoperla*, *Protonemoura*; Efemerotteri con forme litofile (*Ecdyonurus*); Tricotteri tra i quali *Ryacophylidae* e *Leptoceridae*.

• **Diatomee** EQR=0,9 STATO = ELEVATO

Nei due campionamenti sono stati riscontrati un totale di 34 taxa, di 17 generi diversi ; in comune sono presenti 14 specie.

Il primo campionamento effettuato il 21.05.2013 rileva un EQR =0,95 presentando 30 specie diverse appartenenti a 16 generi. Le specie più rappresentate sono: *Achnantheidium minutissimum*, *Encyonopsis minuta*, *Cymbella parva* e *Diatoma moniliformis*.

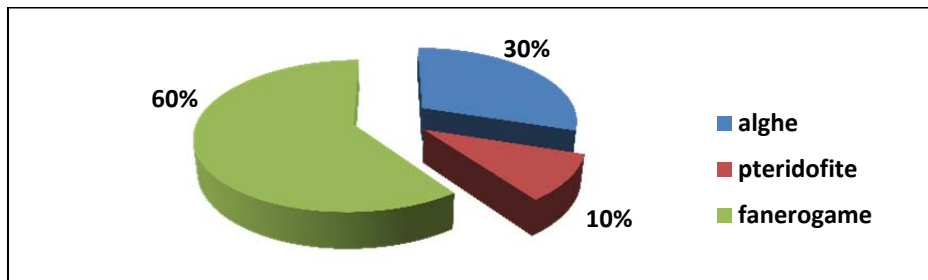
Il secondo campionamento 18.07.2013 presenta EQR=0.85 con 33 specie diverse appartenenti a 12 generi, con frequenze più abbondanti per le seguenti specie: *Achnantheidium minutissimum*, *Encyonopsis minuta*, *Gomphonema pumilum*, *Navicula cryptotenella*.

I due campionamenti risultano molto simili come biodiversità; lo Stato Ecologico complessivo del sito risulta essere elevato. In entrambi i campionamenti si riscontrano specie sensibili tipiche di acque oligo-mesotrofiche.

• **Macrofite** EQR=0,81 STATO = BUONO

I due campionamenti di macrofite, effettuati in luglio e settembre 2013 , hanno evidenziato entrambi trofia media; nel primo caso con EQR_IBMR = 0,80, nel secondo EQR_IBMR = 0,83, in media quindi il giudizio è BUONO.

La componente algale è stata riscontrata solo nel mese di settembre, in aggiunta a fanerogame e pteridofite presenti in entrambi i campionamenti. Tra le fanerogame si è riscontrata la presenza di *Mentha aquatica* ,che predilige ambienti mesotrofici ed è sensibile alla presenza di solfati e azoto; *Juncus inflexus* e *Agrostis stolonifera* .In alcuni casi non è stato possibile associare agli organismi un valore Csi ed Ei tra questi *Petasites hybridus*, *Scirpoides holoschoenus*.



Composizione della comunità macrofitica settembre 2013

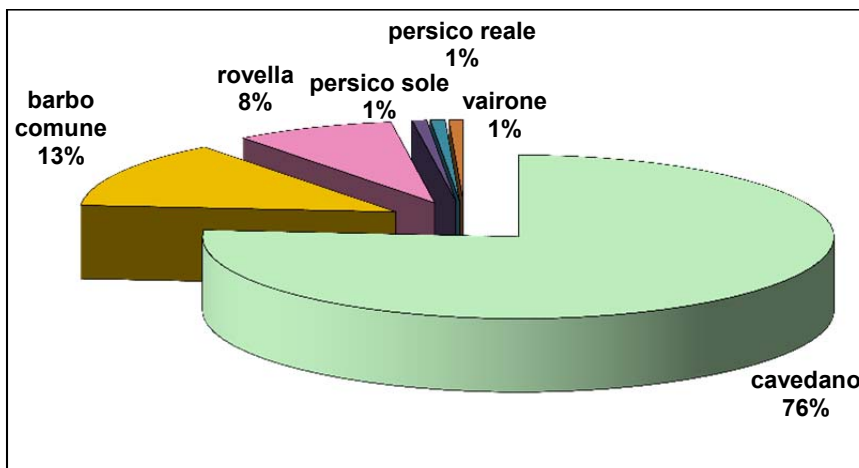


Juncus inflexus

• **Fauna ittica** EQR=0,6 STATO = BUONO

La stazione in oggetto ha rilevato indice ISECI con valore di 0,6 (classe 2), giudizio BUONO.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre, in un unico passaggio per poterlo confrontare al campionamento del 2012 nel quale era stato effettuato con la suddetta modalità a causa delle condizioni meteorologiche sfavorevoli. La comunità ittica è risultata non equilibrata con specie appartenenti alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila. Il cavedano è la specie predominante con il 76% degli effettivi, i restanti sono il barbo comune con il 13% e la rovella con l'8% e l'1% di vairone (unico esemplare) non considerato poiché non rinvenuti in precedenti indagini. La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo e anguilla. La comunità riscontrata presenta le specie sopraelencate ad esclusione dell'anguilla; è presente invece una specie transfaunata ovvero la rovella ed un esotico, il persico reale. La specie endemica è il barbo, quindi è corrispondente a quella attesa. La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata della specie cavedano, presente in tutte le classi di età con predominanza degli stadi giovanili; il barbo ha una struttura scarsamente rappresentata in prevalenza nelle classi giovanili. Il ghiozzo padano, il vairone e il cobite non sono stati considerati poiché non rinvenuti in precedenti indagini.



Composizione della comunità ittica



Persico reale

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,93 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = ELEVATO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

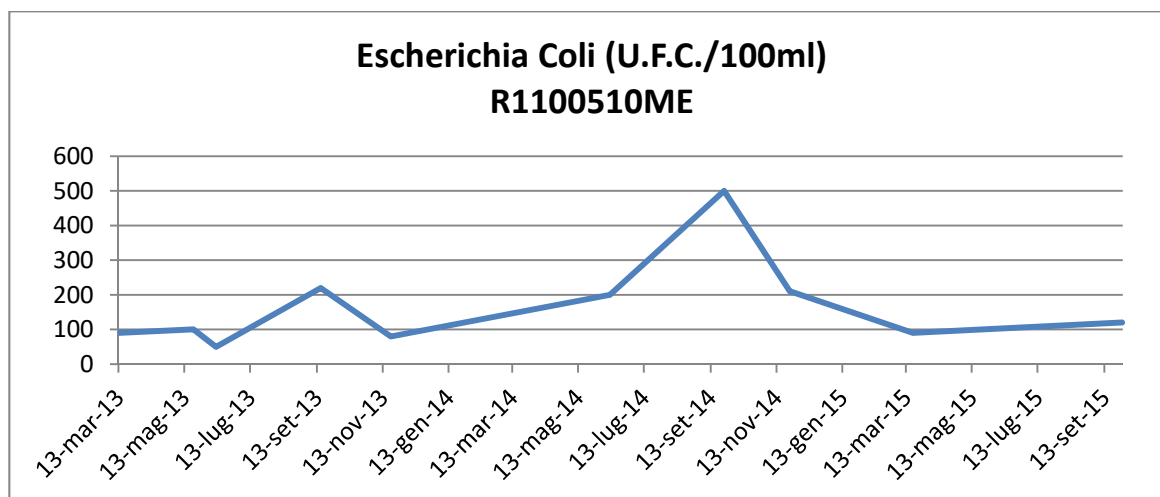
Il sito R1100510ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato dagli indicatori macroinvertebrati, macrofite e fauna ittica.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque, tre e due volte negli anni 2013, 2014 e 2015 poiché in tale stazione non sono mai state verificate criticità; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 50 e 500 UFC/100ml.



STAZIONE R1100511ME

La stazione 11/ME, situata nel fiume Candigliano, a valle di Piobbico, è in una zona di interesse paesaggistico, ed è collocata a 25 Km di distanza dalla sorgente e a 325 m s.l.m., in prossimità della confluenza con il Fosso Dell'Eremo. Il punto di campionamento presenta un substrato costituito da roccia e massi incassati con fondale piuttosto stabile. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti; la sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab. 1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100511ME	BUONO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza quindi sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, macrofite, diatomee e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,84 STATO = BUONO

La comunità macrobentonica ha rilevato una buona biodiversità, in particolare in primavera, in estate la qualità si riduce, pur rimanendo in stato buono; la stazione tuttavia risulta di difficile campionamento poiché presenta tratti costituiti da roccia e massi.

Il MacrOper nei sei campionamenti effettuati sia in riffle che pool ha prodotto una media corrispondente a 0,84 con giudizio Buono. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, sono stati riscontrati plecoteri del genere *Leutra*, *Isoperla*, *Protonemura*, alcuni Efemerotteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*) e tricoteri del genere *Ryacophylidae* e *Leptoceridae*.

- **Diatomee** EQR=0,91 STATO = ELEVATO

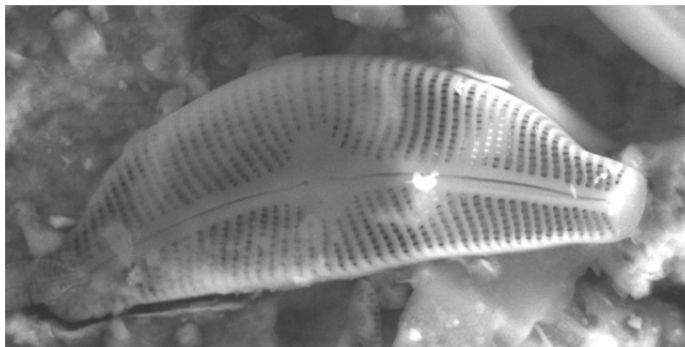
Nel sito sono stati riscontrati un totale di 44 taxa di 18 diversi generi.

Il genere *Achnanthydium minutissimum* risulta il più abbondante in entrambi i campionamenti.

Nel primo campionamento effettuato a maggio le specie più abbondanti, comprese nei 31 taxa, sono: *Achnanthydium minutissimum*, *Cymbella parva*, *Gomphonema tergestinum*.

Nel secondo campionamento completato a luglio sono stati rinvenuti 38 taxa, comprese le seguenti specie più frequenti: *Achnanthydium minutissimum*, *Amphora pediculus*, *Coconeis pediculus*, *Navicula capitatoradiata*.

La specie presente in numero più cospicuo, *Achnanthydium minutissimum*, è sensibile ai cloruri (oligoalobia) e generalmente si trova in acque oligotrofiche; le restanti specie sono tipiche di acque da meso a oligotrofiche, sensibili o tolleranti di bassi livelli di inquinamento ad esclusione di *Navicula capitatoradiata* che tollera livelli da moderati ad alti di inquinamento.

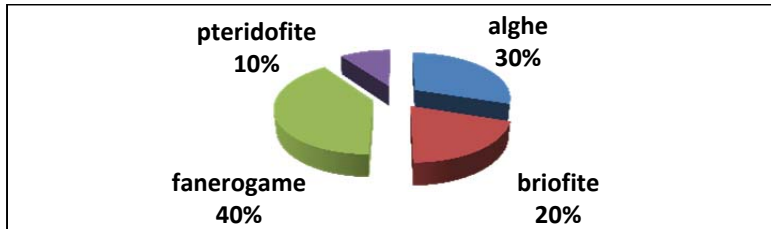


Cymbella parva

- **Macrofite** EQR=0,84 STATO = BUONO

I due campionamenti di macrofite, effettuati in luglio ed in ottobre 2013, hanno evidenziato in entrambi i casi trofia elevata: nel primo caso con EQR_IBMR = 0,83, nel secondo con EQR_IBMR = 0,85, in media quindi il giudizio è BUONO.

In entrambi i campionamenti la copertura algale predominante è costituita da *Cladophora sp.* e *Vaucheria sp.* legate ad ambienti mesotrofici; tra le fanerogame si è riscontrata la presenza di *Mentha aquatica*, che predilige ambienti mesotrofici ed è sensibile alla presenza di solfati e azoto; erbai dominati da specie terrestri a carattere stolonifero (*Agrostis stolonifera*) e *Lycopus europeus*. Tra le briofite è stata riscontrata la presenza di *Cinclidotus riparius*; in alcuni casi non è stato possibile associare agli organismi un valore Csi ed Ei tra questi *Petasites hybridus* e *Rorippa silvestris*.



Composizione della comunità macrofitica ottobre 2013



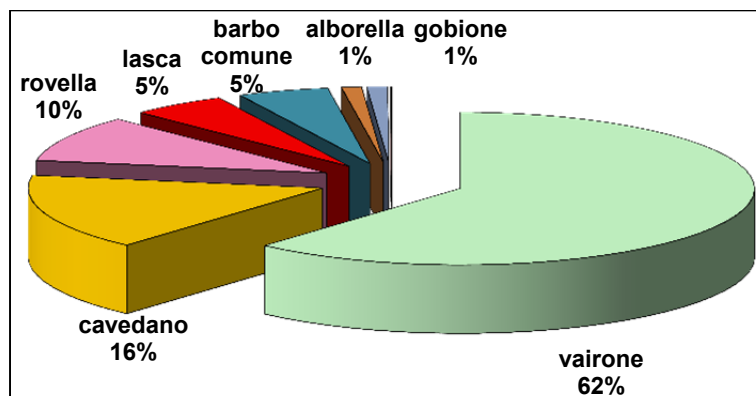
Cinclidotus sp.

• **Fauna ittica** EQR=0,8 STATO = ELEVATO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,8 (classe 2), giudizio ELEVATO.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre 2013, evidenziando una comunità ittica piuttosto equilibrata appartenenti alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila.

La specie maggiormente rappresentata è il vairone con il 62%, il cavedano è presente per il 16%, i restanti sono la rovella con 10%, il barbo comune con il 5%, la lasca 5%, alborella e gobione con 1%, inoltre è presente un unico esemplare di trota.



Composizione della comunità ittica

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, vairone, lasca ed anguilla; la comunità riscontrata presenta le specie sopraelencate con l'assenza dell'anguilla; sono presenti invece specie transfaunate ovvero la rovella, gobione ed alborella. Le specie endemiche cioè barbo, vairone e lasca sono corrispondenti a quelle attese; il ghiozzo padano non è stato considerato poiché non rinvenuto in precedenti indagini.

La condizione biologica rileva una struttura ben articolata in tutte le classi di età delle specie cavedano e vairone; mediamente rappresentata per lasca e barbo il quale è maggiormente rilevato nelle classi giovanili, la lasca non presenta tutte le classi di età anche se risulta consistente numericamente. Non vi è presenza di ibridi ed alieni.



vairone

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,81 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = ELEVATO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

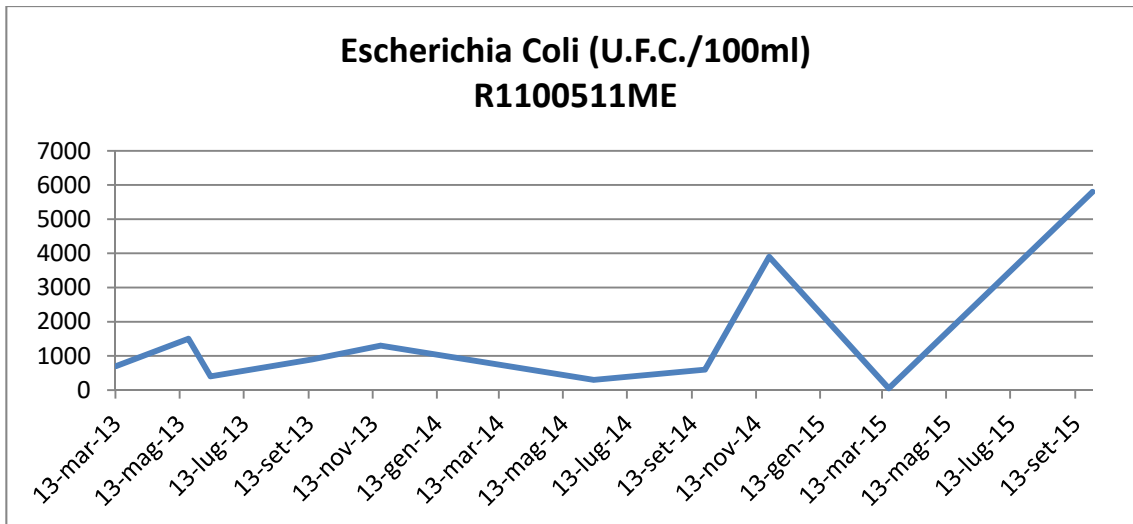
Il sito R1100511ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato dagli indicatori macroinvertebrati e macrofite.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque, tre e due volte negli anni 2013, 2014 e 2015; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 50 e 5800 UFC/100ml.



STAZIONE R1100512AME

Il sito, situato nel fiume Burano, a monte di Cantiano in località Tranquillo, è collocato a 16,5 Km di distanza dalla sorgente e a 380 m s.l.m. Il punto di campionamento presenta un substrato costituito da massi incassati e ciottoli con fondale piuttosto stabile. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti; la sezione trasversale del corso d'acqua presenta in sponda sinistra un argine rinforzato in cemento.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab. 1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100512AME	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza quindi sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, macrofite, diatomee e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,84 STATO = BUONO

Nei sei campionamenti effettuati in riffle e pool la media del MacrOper corrispondente a 0,84 con giudizio Buono. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, sono stati riscontrati plecoteri del genere *Leutra*, *Isoperla* e *Protonemura*; tricoteri della famiglia *Ryacophylidae* e *Leptoceridae*, ed alcuni Efemeroteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*), *Ephemerella*, *Ephemera* e *Habrophlebia*. La comunità macrobentonica risulta quindi ben strutturata.



Ryacophylidae



Ephemera

- **Diatomee** EQR=0,87 STATO = ELEVATO

Sono stati riscontrate nel sito un totale di 48 taxa, di 19 generi diversi.

Le diatomee più abbondanti presenti sono appartenenti alla specie *Achnantheidium minutissimum*, in entrambi i campioni, altri taxa numerosi come *Cymbella parva*, *Diatoma moniliformis* e *Nitzschia dissipata* nel primo campionamento; *Encyonospis microcephala* e *Encyonospis subminuta* nel secondo.

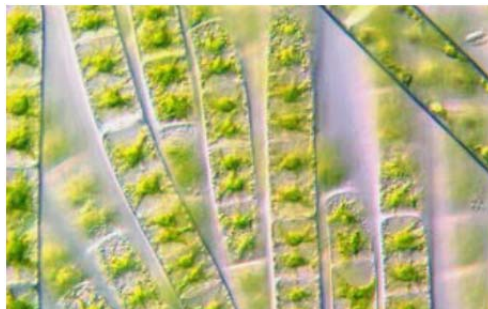
L'elevato Stato Ecologico rilevato è dovuto alla dominanza di taxa sensibili all'inquinamento che in questo caso è *Achnantheidium minutissimum*; tale specie predilige acque oligotrofiche.

- **Macrofite** EQR=0,82 STATO = BUONO

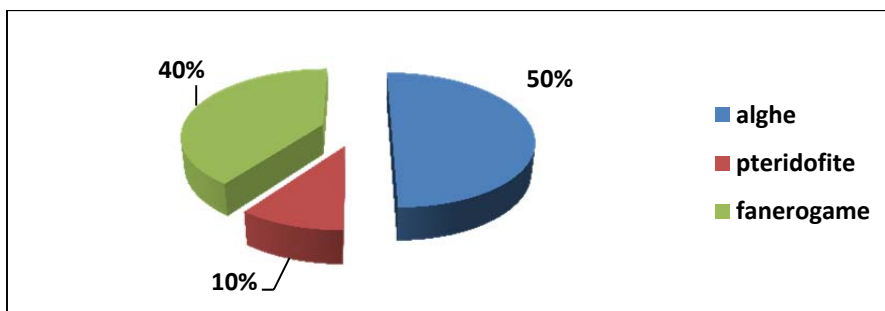
I due campionamenti di macrofite, effettuati in agosto e ottobre 2013, hanno evidenziato nel primo caso trofia elevata con EQR_IBMR = 0,76 , nel secondo campionamento trofia media ed EQR_IBMR = 0,89, in media quindi il giudizio è BUONO.

Il campionamento di agosto presentava criticità legate alla notevole presenza di alghe tra le quali *Cladophora sp* , *Chara vulgaris sp.* e *Spyrogira* taxa macroalgali caratteristici di ambienti da meso-eutrofici a ipertrofici.

Tra le fanerogame si è riscontrata la presenza di *Mentha acquatica* ,che predilige ambienti mesotrofici ed è sensibile alla presenza di solfati e azoto; *Lycopus europeus*, pianta associabile a cenosi spondali. Si sono inoltre riscontrati erbai a carattere stolonifero (*Agrostis stolonifera*). Nel campionamento di ottobre la copertura della componente algale si riduce, pur mantenendo le stesse specie con l'aggiunta di *Zygnema sp.*, producendo un miglioramento della classe di qualità. Le fanerogame riscontrate sono indicativamente le stesse del campionamento estivo con minime variazioni.



Zygnema sp



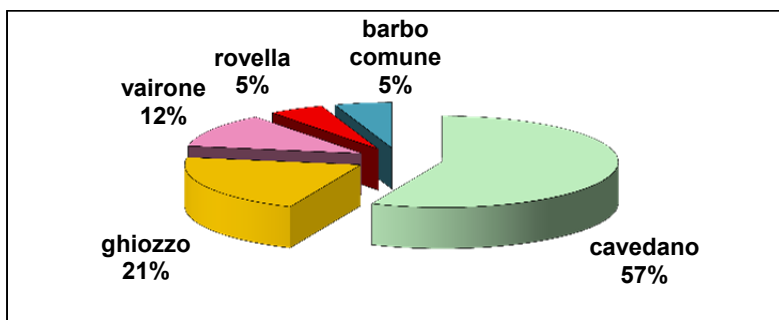
Composizione della comunità macrofitica agosto 2013

- **Fauna ittica** EQR=0,7 STATO = BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,7 (classe 2), giudizio BUONO.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre 2013, evidenziando una comunità ittica piuttosto equilibrata appartenente alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila.

La specie maggiormente rappresentata è il cavedano presente per il 57%, seguito dal ghiozzo con il 21%; i restanti sono il barbo comune con il 5%, il vairone con il 12% e la rovella con il 5%.



Composizione della comunità ittica

L'indice classifica questo tratto con giudizio buono per le considerazioni di seguito elencate.

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, vairone, ghiozzo e anguilla; la comunità riscontrata presenta le specie sopraelencate con l'assenza dell'anguilla; è presente invece una specie transfaunata ovvero la rovella. Le specie endemiche cioè barbo, vairone e ghiozzo sono corrispondenti a quelle attese.

La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata per tutte le specie; la comunità del cavedano è da considerare la più consistente. Non vi è presenza di ibridi ed alieni.



Ghiozzo padano

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,87 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = ELEVATO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

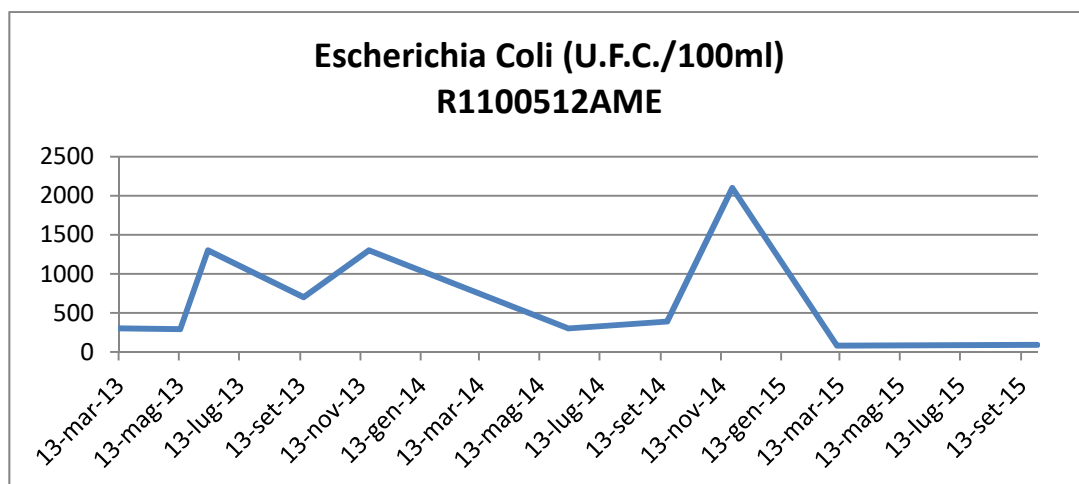
Il sito R1100512AME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato dagli indicatori macroinvertebrati, macrofite e fauna ittica.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque, tre e due volte negli anni 2013, 2014 e 2015; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 80 e 2100 UFC/100ml.



STAZIONE R1100514ME

La stazione, posizionata sul fiume Burano, si trova presso la località Smirra, in prossimità di Cagli, a 19,8 Km dalla sorgente e a 225 m s.l.m. Il territorio circostante comprende zone agricole. Il punto di campionamento possiede un substrato costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie, interrotte a tratti e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab. 1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100514ME	BUONO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza quindi sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, macrofite, diatomee e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,75 STATO = BUONO

La stazione risulta classificata in media in stato buono anche se nel campionamento autunnale presenta criticità. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, sono stati riscontrati plecoteri del genere *Leutra* ed *Isoperla*; tricoteri della famiglia *Leptoceridae*, *Lepidostomatidae*, *Ryacophylidae* e *Beraeidae*; alcuni Efemerotteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*, *Rhithrogena*) inoltre *Habrophlebia* ed *Ephemerella*. In complesso comprende una comunità macrobentonica ben strutturata.



Lepidostomatidae

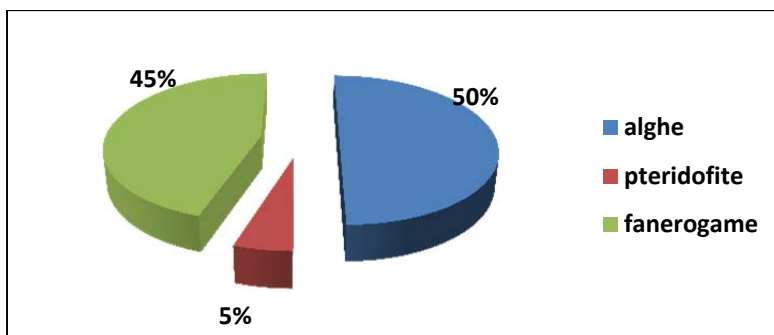
- **Diatomee** EQR=0,97 STATO = ELEVATO

Sono stati riscontrati nel sito un totale di 39 taxa divisi in 14 generi; le diatomee più abbondanti presenti sono appartenenti alla specie *Achnantheidium minutissimum*, in entrambi i campioni, inoltre sono ben rappresentate *Diatoma moniliformis* e *Rhoicosphenia abbreviata*. La specie predominante vive solitamente in acque oligotrofiche, le restanti indicano un livello medio di trofia in quanto sono specie mesotrofiche tolleranti livelli moderati di inquinamento.

- **Macrofite** EQR=0,82 STATO = BUONO

I due campionamenti di macrofite hanno evidenziato nel primo caso trofia elevata con EQR_IBMR = 0,75, nel secondo campionamento trofia media ed EQR_IBMR = 0,89, in media quindi il giudizio è BUONO.

La copertura algale è predominante rispetto le restanti componenti: *Cladophora sp.* e *Vaucheria sp.* legate ad ambienti e mesotrofici, e *Spirogyra* caratteristica di ambienti oligo-mesotrofici con acque poco profonde e calme. Tra le fanerogame si è riscontrata la presenza di *Mentha acquatica*, che predilige ambienti mesotrofici ed è sensibile alla presenza di solfati e azoto; *Nasturtium officinalis*, che predilige acque ben ossigenate ed è poco tollerante all'azoto nitrico; inoltre è presente *Lycopus europeus*; si sono inoltre riscontrate specie a carattere stolonifero come *Agrostis stolonifera*.



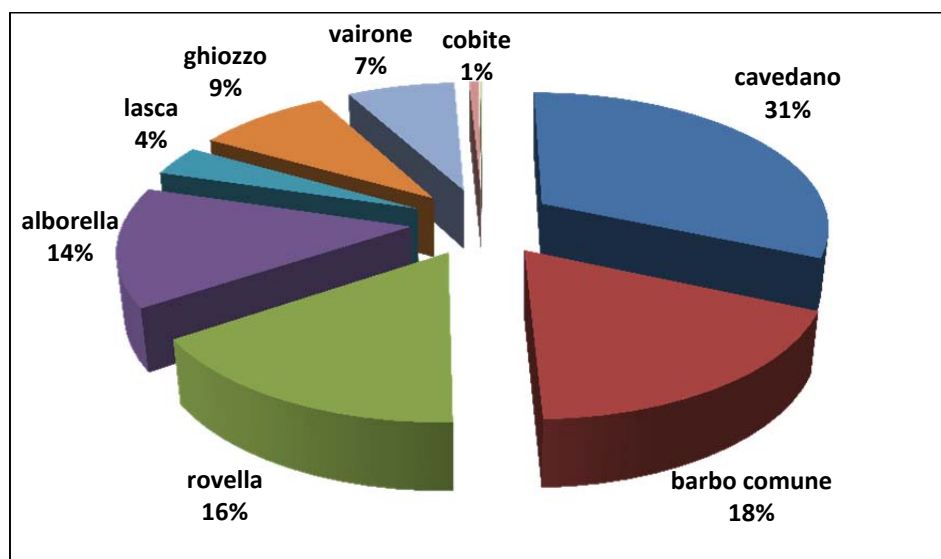
Composizione della comunità macrofita settembre 2013

- **Fauna ittica** EQR=0,8 STATO = ELEVATO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,8 (classe 2), giudizio BUONO.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di settembre 2013, evidenziando una comunità ittica equilibrata appartenenti alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila.

La specie maggiormente rappresentata è il cavedano presente per il 31% seguito dal barbo comune con il 18%, rovela con il 16%, dalla alborella 14%, dal ghiozzo 9%, dal vairone con il 7%, dalla lasca con il 4%, dal cobite 1%, e da un esemplare di trota (0%).



Composizione della comunità ittica

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, lasca, cobite, vairone, ghiozzo e anguilla; la comunità riscontrata presenta le specie sopra elencate con l'assenza dell'anguilla; sono presenti invece specie transfaunate ovvero la rovela e l'alborella.

Le specie endemiche cioè barbo, lasca, cobite, vairone, ghiozzo sono corrispondenti a quelle attese. La condizione biologica rileva una struttura ben rappresentata nelle classi di età e consistente delle specie cavedano, barbo; mediamente rappresentate per le specie lasca, vairone e ghiozzo, scarsamente consistente invece è la specie cobite; non vi è presenza di ibridi ed alieni.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,81 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

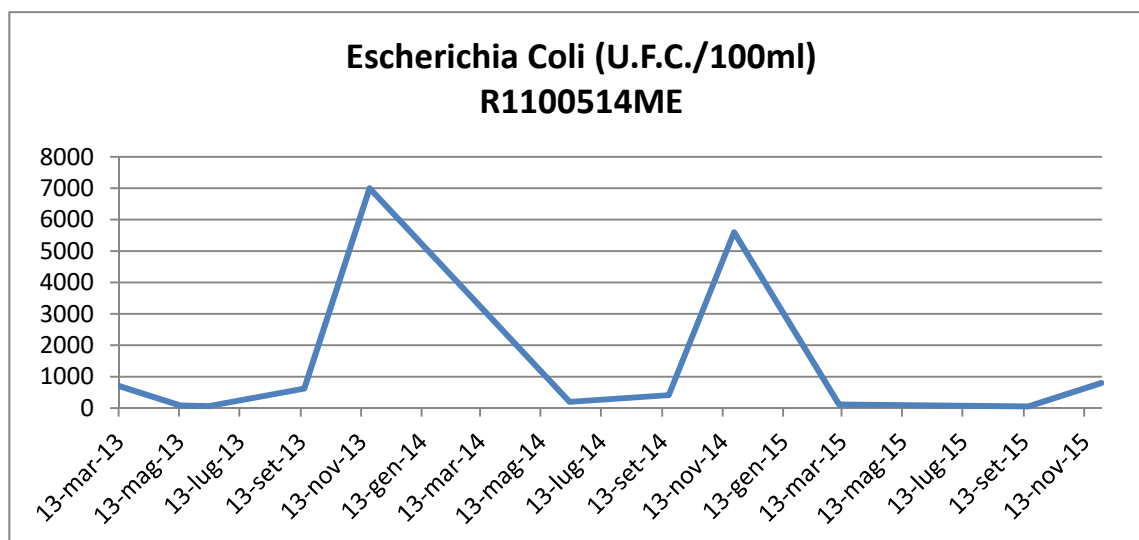
Il sito R1100514ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato dagli indicatori macroinvertebrati e macrofite.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque, tre e due volte negli anni 2013, 2014 e 2015; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 60 e 7000 UFC/100ml.



STAZIONE R1100515ME

A valle di Acqualagna, prima che il fiume Candigliano venga contenuto nella diga del Furlo, è stata posizionata la stazione in esame, in prossimità di una area verde adibita a campeggio, a 32,1Km dalla sorgente e a 200 m s.l.m. Il punto di campionamento possiede un substrato costituito da ciottoli e ghiaia, a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali, ad eccezione di un rinforzo della sponde destra tramite gabbionate, naturalizzata con copertura vegetale.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab. 1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100515ME	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza, sono stati effettuati due indici: macroinvertebrati e diatomee.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,76 STATO = BUONO

Il MacrOper, valutato nei sei campionamenti effettuati, è risultato in media buono con valori talvolta peggiori nel pool rispetto al riffle. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, sono stati riscontrati plecoteri del genere *Leutra*; tricoteri della famiglia *Leptoceridae*, *Rhyachophylidae* ed alcuni Efemerotteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*), inoltre *Ephemerella* e *Habrophlebia*.

- **Diatomee** EQR=0,96 STATO = ELEVATO

Sono state riscontrate nel sito un totale di 26 specie in 13 generi.

Nel primo campionamento di maggio 2013 le specie più abbondanti sono *Achnanthydium minutissimum*, *Diatoma moniliformis* e *Gomphonema olivaceum*, taxa sensibili all'inquinamento che si trovano in acque oligotrofiche. Il secondo campionamento di luglio presenta come specie più abbondanti *Achnanthydium minutissimum*, *Cocconeis placentula*, *Cymbella parv*, *Rhoicosphenia abbreviata*; anche questi taxa risultano sensibili e tipici di ambienti oligotrofici ad eccezione di *C. placentula* e *Rhoicosphenia abbreviata* che tollerano moderate concentrazioni d'inquinamento.



Gomphonema olivaceum

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,85 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

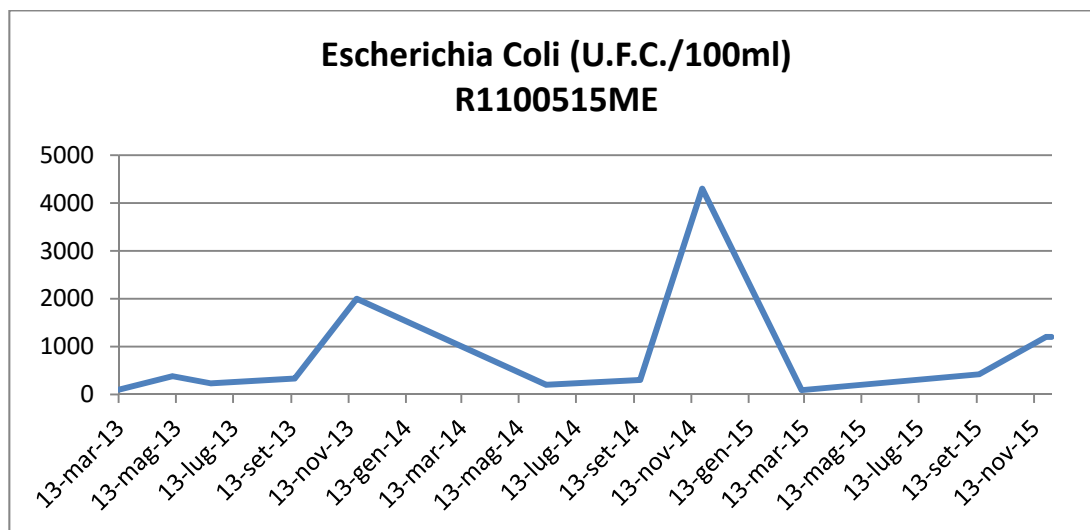
Il sito R1100515ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato dall'indicatore macroinvertebrati.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

• **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque, tre e quattro volte negli anni 2013, 2014 e 2015; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 90 e 4300 UFC/100ml.



STAZIONE R1100517ME

La stazione, posizionata a 77,8 Km dalla sorgente e a 90 m s.l.m., si trova a valle di Fossombrone. Il territorio circostante è di tipo agricolo ed è presente, in prossimità dell'alveo, un frantoio di ghiaia. Il punto di campionamento possiede un substrato costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie, interrotte a tratti, e arbusti.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100517ME	SUFFICIENTE	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo; sono stati effettuati due indici: macroinvertebrati e diatomee.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,64 STATO = SUFFICIENTE

L'indice per i macroinvertebrati è stato valutato in soli quattro campionamenti a causa delle condizioni meteorologiche sfavorevoli occorse nell'estate ed autunno del 2013. Il risultato in media è sufficiente con alternanza di valutazioni di sufficiente e buono. Nelle valutazioni migliori sono stati riscontrate specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, ovvero plecoteri del genere *Leutra*; tricoteri della famiglia *Hydroptilidae*, ed alcuni Efemeroteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*), inoltre *Ephemerella*, *Choroterpes* e *Habrophlebia*.



Choroterpes

- **Diatomee** EQR=1,38 STATO = ELEVATO

Sono state riscontrate nel sito un totale di 35 specie in 14 generi nel campionamento primaverile e 41 specie in 16 generi in quello estivo. I taxa più abbondanti riscontrati in entrambi i campionamenti sono *Achnanthydium minutissimum*, *Cymbella parva*, *Encyonema ventricosum*, *Gomphonema tergestinum*. Le specie presenti in percentuale più abbondante risultano comunque tutte indicative di ambienti oligotrofici e sensibili all'inquinamento.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,69 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

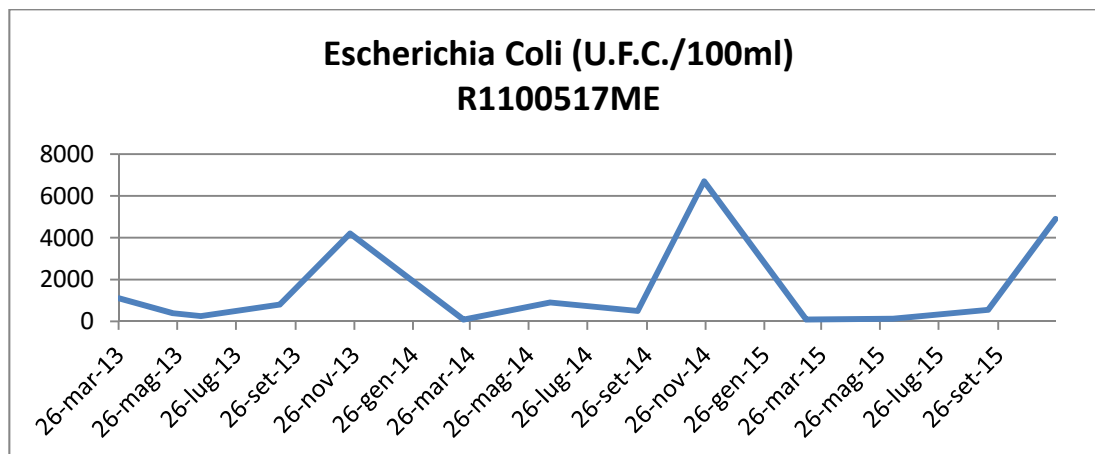
- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

Il sito R1100517ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente, dovuto dall'indicatore macroinvertebrati.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono. **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente dalle quattro alle cinque volte l'anno nel corso del triennio; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 80 e 6700 UFC/100ml.



STAZIONE R1100518AME

La stazione è posizionata a 11 Km dalla sorgente, a 247 m s.l.m., e si trova sul torrente Tarugo a Cartoceto di Pergola, località Tarugo. Il torrente Tarugo nasce alle pendici del Monte Martello (604 m) ed è un affluente di destra del fiume Metauro dove confluisce a Sant'Ippolito. Il territorio circostante alla stazione di campionamento è di tipo boschivo e agricolo. Il substrato dell'alveo fluviale è costituito da roccia, massi stabilmente incassati e ciottoli. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie ed arbusti.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab. 1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100518AME	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza quindi sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, macrofite, diatomee e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,81 STATO = BUONO

L'applicazione del MacOper nei sei campionamenti effettuati in riffle e pool ha prodotto una media corrispondente a 0,81 con giudizio Buono. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatrici di buona qualità, sono stati riscontrati plecoteri del genere *Leutra*, *Isoperla*, *Nemoura*, *Protonemura*; tricoteri della famiglia *Ryacophylidae*, *Hydroptilidae* e *Leptoceridae*. Inoltre sono presenti Efemeroteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*) e specie scavatrici (*Ephemera*). La maggior parte di questi organismi prediligono le acque ben ossigenate a forte corrente con fondali sassosi.



Isoperla

- **Diatomee** EQR=0,67 STATO = BUONO

Nel sito sono state riscontrate 37 specie di 16 generi nel primo campionamento primaverile, 41 specie di 20 generi in quello estivo. Nel 1° campionamento le specie più abbondanti sono *Encyonema ventricosum*, *Nitzschia dissipata*, *Achnanthydium minutissimum*, *Navicula capitatoradiata*. Nel 2° campionamento i taxa riscontrati in numero maggiore sono *Nitzschia incospicua*, *Achnanthydium minutissimum*, *Amphora*

pediculus. Questi taxa indicano in generale ambienti oligo-mesotrofici, vi sono comunque alcune specie che tollerano moderati livelli di inquinamento.



Amphora pediculus

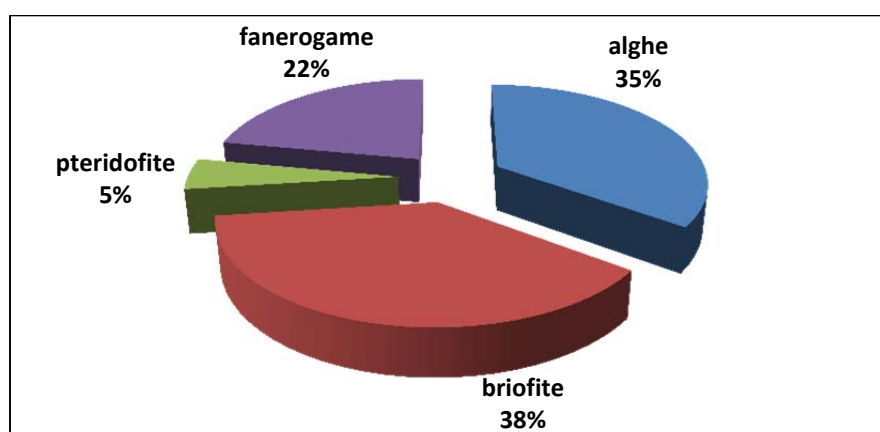
- **Macrofite** EQR=0,86 STATO = BUONO

I due campionamenti di macrofite, effettuati in estate e autunno 2013, hanno evidenziato nel primo caso trofia media con EQR_IBMR = 0,81, nel secondo campionamento trofia media ed EQR_IBMR = 0,91, in media quindi il giudizio è BUONO.

La copertura algale, più abbondante in primavera, presenta predominanza di *Cladophora sp*, *Chara vulgaris*, *Spyrogira* legate ad ambienti oligotrofici e mesotrofici.

Tra le briofite sono presenti alcune epatiche *Marchantia polimorfa*, *Pellia endiviifolia*, *Conocephalum conicum*, *Lunularia cruciata*, ed alcuni muschi della specie *Bryum dichotomum*.

Tra le fanerogame predominano le specie *Mentha acquatica*, che predilige ambienti mesotrofici ed è sensibile alla presenza di solfati e azoto, *Lycopus europeus* e *Petasides hybridus* non incluso nell'indice.



Composizione della comunità macrofitica settembre 2013

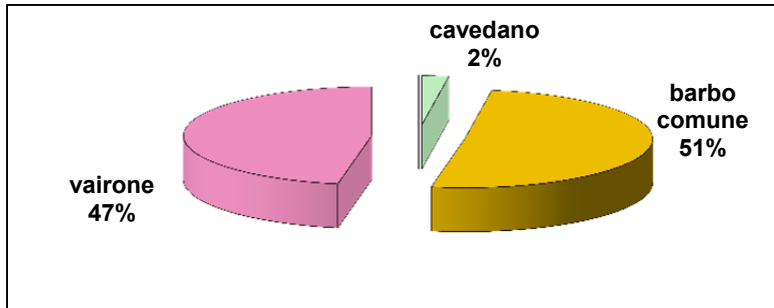
- **Fauna ittica** EQR=0,7 STATO = BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,7 (classe 2), giudizio BUONO.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre 2013, evidenziando una comunità ittica appartenente alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila. Il campionamento è stato effettuato in un momento non ottimale in quanto le acque risultavano torbide in seguito ad eventi di pioggia molto

frequenti nel periodo estivo-autunnale dell'anno, quindi la cattura non è stata effettuata nel modo migliore.

Le specie maggiormente rappresentate sono il vairone (47%) ed il barbo comune (51%), il cavedano è presente con il 2% ; non è stato rinvenuto nessun esemplare di anguilla, come nel 2012.



Composizione della comunità ittica

L'indice classifica questo tratto con giudizio buono per le considerazioni di seguito elencate.

La comunità di specie indigene attesa, corrispondente a quella riscontrata, comprende: cavedano, barbo, vairone, non sono presenti invece specie trasfaunate. Le specie endemiche sono corrispondenti a quelle attese cioè barbo e vairone. La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata nelle classi di età e consistenza per il vairone; il cavedano non ha struttura articolata nelle classi di età e come consistenza numerica di individui, sicuramente dovuta al campionamento critico; il barbo mediamente articolato nelle classi di età e scarsamente consistente a livello numerico; l'anguilla è assente.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,74 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

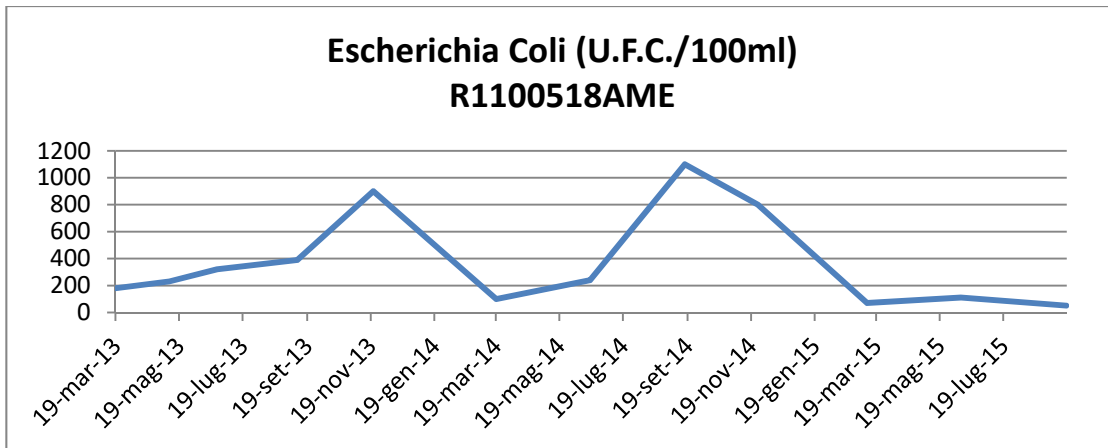
Il sito R1100518AME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato da tutti gli indicatori biologici.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente dalle tre alle cinque volte l'anno nel corso del triennio; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 51 e 1100 UFC/100ml.



STAZIONE R1100519ME

Il tratto in oggetto si trova in località Calcinelli, a 112 Km dalla sorgente e a quota 160 m s.l.m.

Il substrato è costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta una copertura arborea e arbustiva. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100519ME	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo; sono stati effettuati due indici: macroinvertebrati e diatomee.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,56 STATO = SUFFICIENTE

L'indice per i macroinvertebrati, valutato in soli quattro campionamenti a causa delle condizioni meteo non favorevoli nel periodo estivo-autunnale del 2013, è risultato in tutte le valutazioni sufficiente quindi presenta una comunità macrobentonica resistente all'inquinamento. Saltuariamente sono state riscontrate specie più sensibili; plecoteri del genere *Leutra*; e alcuni Efemerotteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*), inoltre *Ephemerella*, *Choroterpes* e *Habrophlebia*.



Habrophlebia

- **Diatomee** EQR=0,9 STATO = ELEVATO

Nel primo campionamento, effettuato a giugno, sono state riscontrate nel sito un totale di 35 specie in 15 generi; *Nitzschia in conspicua*, alga tollerante tipica di acque meso-eutrofiche *Achnantheidium minutissimum* caratteristiche di acque meso-oligotrofiche, *Amphora pediculus*, anche questa tipica di acque meso-oligotrofiche la quale tollera solo ambienti leggermente inquinati.

Nel secondo campionamento, in agosto, sono state evidenziate un totale di 45 specie in 17 generi; le specie più abbondanti *Achnantheidium minutissimum*, *Nitzschia inconspicua*, *Fragilaria ulna* delle quali la prima è caratteristica di acque meso-oligotrofiche, le seguenti di acque meso- eutrofiche.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,60 STATO = BUONO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco buono quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

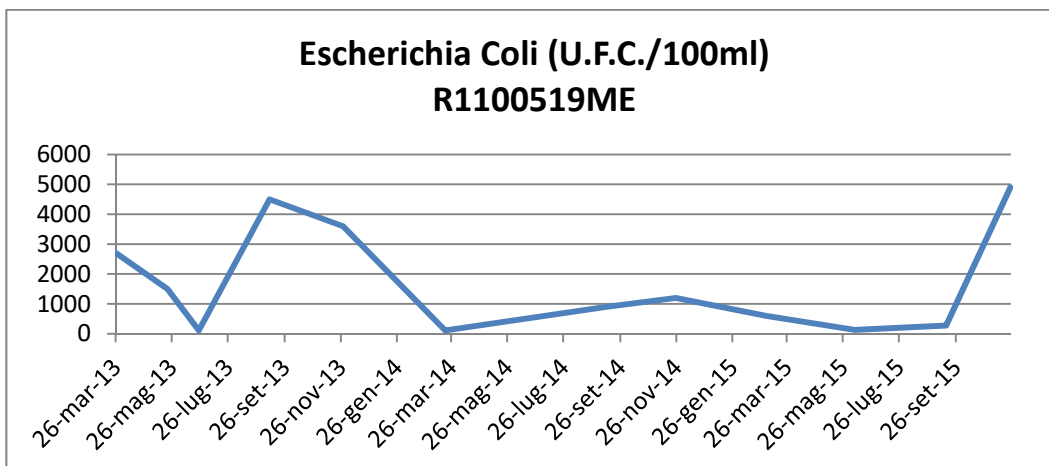
Il sito R1100519ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente, dovuto all'indicatore macroinvertebrati.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato dalle tre alle cinque volte l'anno nel corso del triennio; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 110 e 4900 UFC/100ml.



STAZIONE R1100520ME

La stazione in esame si trova nella zona industriale di Bellocchi, nei pressi della città di Fano a 102,9 Km dalla sorgente e a quota 15 m s.l.m. Il substrato è costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta una copertura erbosa e arbustiva a tratti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R1100520ME	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

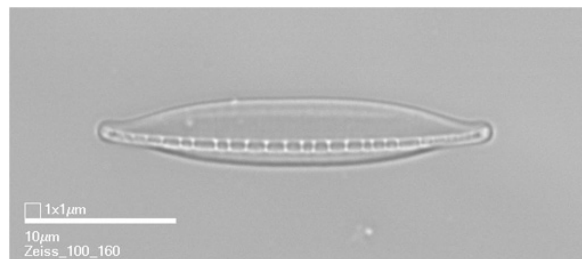
La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo; sono stati effettuati due indici: macroinvertebrati, diatomee e macrofite.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,64 STATO = SUFFICIENTE

Il MacrOper, valutato in soli quattro campionamenti a causa delle condizioni meteo non favorevoli nel periodo estivo-autunnale del 2013, è risultato in media sufficiente sia nel riffle che nel pool. Nelle valutazioni migliori sono state riscontrate specie più sensibili esempio plecoteri del genere *Leutra*; tricoteri della famiglia *Leptoceridae*, ed alcuni Efemerotteri *Ephemerella*, *Habrophlebia* e *Choroterpes*, oltre a quelli più tolleranti tipo *Caenis* e *Baetis*.

- **Diatomee** EQR=1,05 STATO = ELEVATO

Nel primo campionamento di giugno sono state riscontrate nel sito un totale 35 specie di 15 generi diversi. I generi *Nitzschia* e *Navicula* sono i più abbondanti; più precisamente *Nitzschia frustulum*, *N. dissipata*, che tollerano nelle acque alti livelli di elettroliti, *Navicula cryptotenella*, *N. lanceolata*, le quali tollerano solo moderate condizione di inquinamento inoltre è presente in quantità elevate *Achnantheidium minutissimum*. Nel secondo campionamento è presente come taxa più abbondante *Achnantheidium minutissimum* caratteristica di acque meso-oligotrofiche.



Nitzschia dissipata

- **Macrofite** EQR=0,83 STATO = BUONO

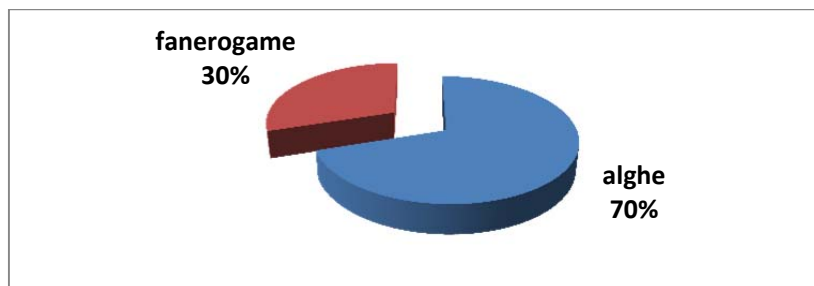
I due campionamenti di macrofite, effettuati in estate e autunno 2014 hanno evidenziato in entrambi i casi trofia elevata con EQR_ IBMR = 0,81 ed EQR_ IBMR = 0,85, in media quindi il giudizio è BUONO.

I due campionamenti hanno presentato una percentuale di componenti molto simile, con una predominanza della parte algale, quindi è stato riportato il grafico relativo al campionamento estivo.

La componente algale presenta *Cladophora sp.*, *Spirogyra* e *Vaucheria* legate ad ambienti mesotrofici. Tra le fanerogame, presenti in percentuale in quantità poco elevata, predominano le specie indicatrici di carico organico : *Zannichellia palustris*, *Typha latifolia*. Inoltre sono presenti *Veronica anagallis-aquatica* la quali si trova nei fiumi con acqua pura e non eccessivamente stagnante; *Nasturtium officinalis*, che predilige acque ben ossigenate ed è poco tollerante all'azoto nitrico; *Lycopus europeus* e *Lytrum salicaria* ,piante spondali presenti anche in ambienti con disturbi antropici evidenti e *Phragmites australis*, tipica associazione elofitica di sponda.



Phragmites australis



Composizione della comunità macrofitica luglio 2014

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,57 STATO = BUONO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco buono quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

Il sito R1100520ME viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente, dovuto all'indicatore macroinvertebrati.

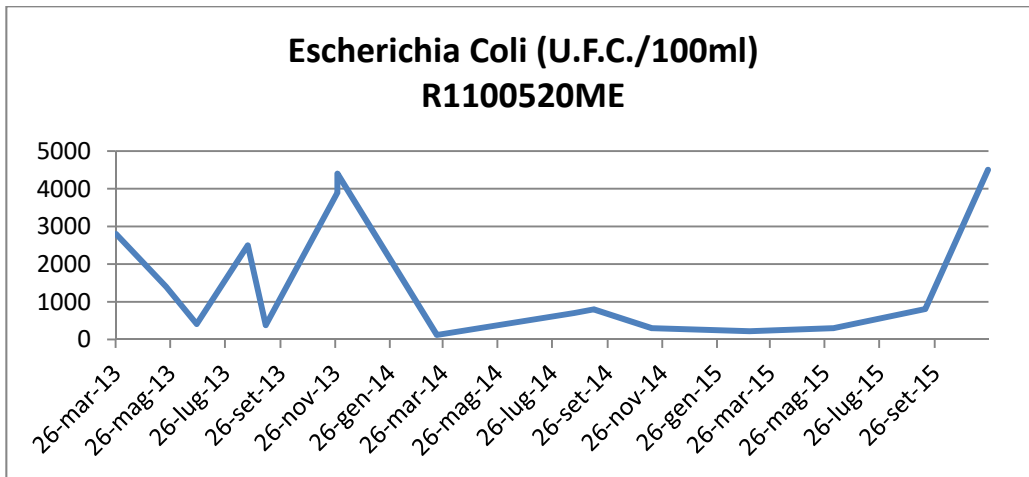
- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = NON BUONO

Nel 2013 è stata rilevato un unico dato critico (0,02 µgr/l) per il parametro *Fluorantene* che tuttavia, unito ad una serie di dati inferiori al limite di determinazione, ha prodotto una concentrazione media annua conforme alla normativa vigente; il limite per il parametro *Fluorantene* del DM n. 260/2010 di 0,1 µgr/l è

stato abbassato, nel 2015, dal D.Lgs. n. 172 a 0,0063 µgr/l tuttavia si è deciso di non considerare tale unico dato poiché non accompagnato, nei restanti controlli, da stati altri dati critici. In base a quanto definito il sito R1100520ME è classificato con uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato dalle quattro alle sette volte l'anno nel corso del triennio; i risultati ottenuti sono compresi in un range tra 120 e 4500 UFC/100ml.



BACINO DEL CESANO

Nel bacino del fiume Cesano ricadono 9 corpi idrici, elencati nella tabella seguente.

BACINO	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORSO D'ACQUA	DESCRIZIONE	TIPO	NATURA	LUNGHEZZA	STAZIONE CHE LO CLASSIFICA
Cesano	IT11.R007.048_TR01.A	Torrente Nevola	Torrente Nevola Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	23776,28	R110073CE
Cesano	IT11.R007.061.001_TR01.A	Rio Freddo	Rio Freddo del Cesano Tratto 1 C.I._A	12IN7T	NAT	14702,91	R110074ACE
Cesano	IT11.R007.061_TR01.A	Rio Maggio	Rio Maggio Tratto 1 C.I._A	12IN7T	NAT	10213,65	R110074ACE
Cesano	IT11.R007.089_MAGGIORE_TR01.A	Rio Maggiore	Rio Maggiore del Cesano Tratto 1 C.I._A	12IN7T	NAT	5451,74	R110074ACE
Cesano	IT11.R007.089_TR01.A	Rio Grande	Rio Grande Tratto 1 C.I._A	12IN7T	NAT	7412,71	R110074ACE
Cesano	IT11.R007.122_TR01.A	Fiume Cinisco	Fiume Cinisco Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	24470,61	R110071CE
Cesano	IT11.R007_TR01.A	Fiume Cesano	Fiume Cesano Tratto 1 C.I._A	13SS2T	NAT	22568,06	R110072CE
Cesano	IT11.R007_TR02.A	Fiume Cesano	Fiume Cesano Tratto 2 C.I._A	13SS3T	NAT	15620,78	R110073CE
Cesano	IT11.R007_TR03.A	Fiume Cesano	Fiume Cesano Tratto 3 C.I._A	12SS3D	AMD	29236,56	R110075CE

NAT: corpo idrico naturale

AMD: corpo idrico fortemente modificato

Le 5 stazioni di monitoraggio ricadenti nel bacino del fiume Cesano sono indicate nella tabella seguente.

Nel corso del 2015 sono state tutte monitorate per gli indicatori biologici, per i parametri chimici (Tab. 1/B) e chimico-fisici a supporto dello stato ecologico, per i parametri chimici (Tab. 1/A) per la definizione dello stato chimico. Nel corso del 2013 e 2014 è stato effettuato il monitoraggio della stazione in operativo per i parametri chimici e chimico-fisici.

CODICE STAZIONE	LOCALITA'	MONITORAGGIO	COORD. X	COORD. Y
R110071CE	A monte di Pergola	Sorveglianza	2344496,65	4825503,09
R110072CE	A valle di Leccia c/o cimitero	Sorveglianza	2341408,78	4818320,20
R110073CE	A valle di Pergola	Sorveglianza	2346222,69	4826401,45
R110075CE	A valle del depuratore sotto il ponte sulla statale	Operativo	2372905,93	4845732,63
R110074ACE		Operativo	2355601,96	4832837,94

La tabella seguente riporta i risultati relativi al monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dei parametri chimici e chimico-fisici finalizzati alla classificazione dello stato ecologico e chimico. Per ogni parametro biologico è riportato il numero dei campioni prelevati nell'anno, il valore dell'EQR e la classe di qualità. Per il LIMeco è riportato il valore medio annuo e la classe di qualità corrispondente.

Relazione triennale (2013-2015) sulla qualità dei corpi idrici fluviali della Regione Marche – PARTE I

CODICE STAZIONE	MACROINVERT.			DIATOMEE			MACROFITE			FAUNA ITTICA			LIMeco		PAR. CHIM. SUPP. (1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	N	EQR	CLASSE	MEDIA	CLASSE			
R110071CE (Sorv)	6	0,91	Buono	2	0,7	Buono	2	0,80	Buono	1	0,6	Buono	0,73	Elevato	Buono	Buono	Buono
R110072CE (Sorv)	6	0,96	Buono	2	0,76	Buono	2	0,9	Elevato	1	0,6	Buono	0,92	Elevato	Elevato	Buono	Buono
R110073CE (Sorv)	6	0,77	Buono	2	0,74	Buono	2	0,84	Buono	1	0,8	Elevato	0,65	Buono	Buono	Buono	Buono
R110075CE (Oper)	6	0,54	Suffic.	2	0,85	Elevato	0			0			0,47	Suffic.	Buono	Suffic.	Buono
R110074ACE (Oper)	6	0,53	Suffic.	2	0,95	Elevato	0			0			0,47	Suffic.	Buono	Suffic.	Buono

La tabella seguente riporta le classificazioni dei corpi idrici fluviali ricadenti nel bacino del Cesano.

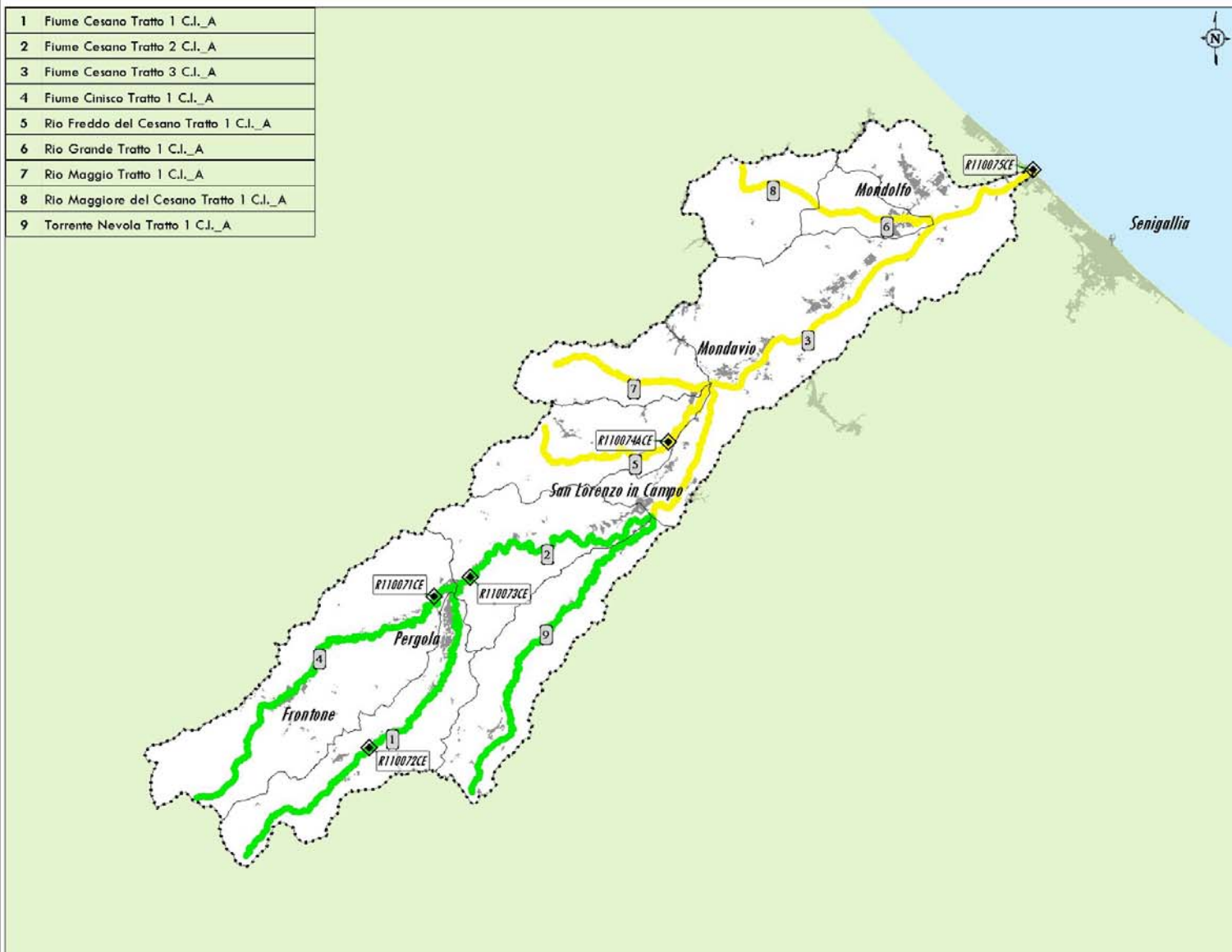
BACINO	CODICE CORPO IDRICO	MONITORATO/ACCORPATO	STAZIONE CHE CLASSIFICA	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Cesano	IT11.R007.048_TR01.A	accorpato	R110073CE	Buono	Buono
Cesano	IT11.R007.061.001_TR01.A	monitorato	R110074ACE	Sufficiente	Buono
Cesano	IT11.R007.061_TR01.A	accorpato	R110074ACE	Sufficiente	Buono
Cesano	IT11.R007.089_MAGGIORE_TR01.A	accorpato	R110074ACE	Sufficiente	Buono
Cesano	IT11.R007.089_TR01.A	accorpato	R110074ACE	Sufficiente	Buono
Cesano	IT11.R007.122_TR01.A	monitorato	R110071CE	Buono	Buono
Cesano	IT11.R007_TR01.A	monitorato	R110072CE	Buono	Buono
Cesano	IT11.R007_TR02.A	monitorato	R110073CE	Buono	Buono
Cesano	IT11.R007_TR03.A	monitorato	R110075CE	Sufficiente	Buono



OGGETTO: Bacino del f. Cesano - Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO ECOLOGICO

- | | |
|---|---|
| 1 | Flume Cesano Tratto 1 C.I._A |
| 2 | Flume Cesano Tratto 2 C.I._A |
| 3 | Flume Cesano Tratto 3 C.I._A |
| 4 | Flume Cinisco Tratto 1 C.I._A |
| 5 | Rio Freddo del Cesano Tratto 1 C.I._A |
| 6 | Rio Grande Tratto 1 C.I._A |
| 7 | Rio Maggio Tratto 1 C.I._A |
| 8 | Rio Maggiore del Cesano Tratto 1 C.I._A |
| 9 | Torrente Nevola Tratto 1 C.I._A |



LEGENDA

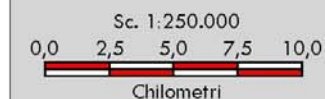
STATO ECOLOGICO

- ELEVATO
- BUONO
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO
- NON CLASSIFICATO

STATO CHIMICO

- BUONO
- NON BUONO
- NON CLASSIFICATO

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate

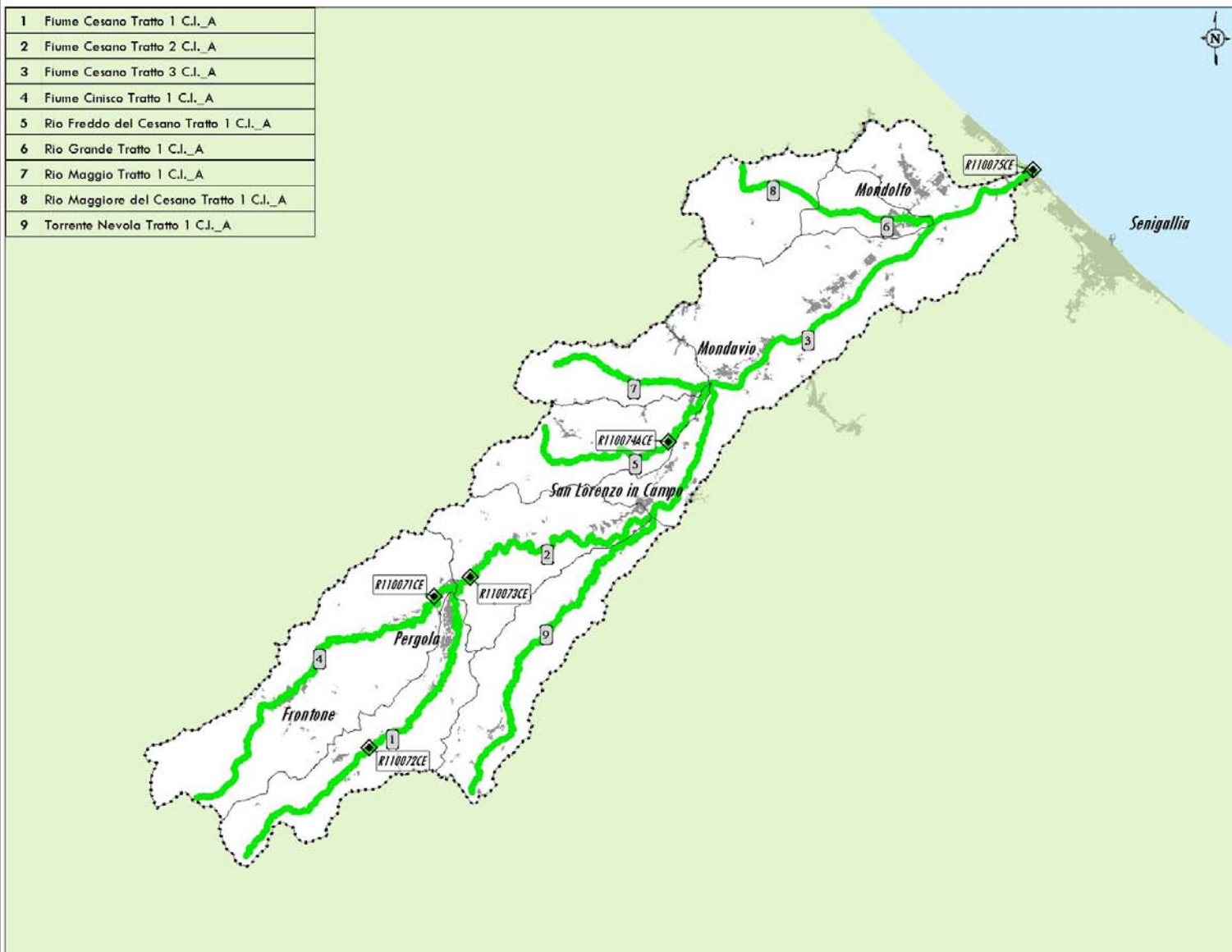




OGGETTO: Bacino del f. Cesano - Qualità ambientale nel triennio 2013-2015

STATO CHIMICO

1	Flume Cesano Tratto 1 C.I._A
2	Flume Cesano Tratto 2 C.I._A
3	Flume Cesano Tratto 3 C.I._A
4	Flume Cinisco Tratto 1 C.I._A
5	Rio Freddo del Cesano Tratto 1 C.I._A
6	Rio Grande Tratto 1 C.I._A
7	Rio Maggio Tratto 1 C.I._A
8	Rio Maggiore del Cesano Tratto 1 C.I._A
9	Torrente Nevola Tratto 1 C.I._A



LEGENDA

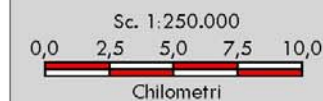
STATO ECOLOGICO

- ELEVATO
- BUONO
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO
- NON CLASSIFICATO

STATO CHIMICO

- BUONO
- NON BUONO
- NON CLASSIFICATO

- Stazione di monitoraggio
- Limite bacino idrografico del f. Foglia
- Sottobacini idrografici (RM_DGR2108/09)
- Aree Urbanizzate



STAZIONE R110071CE

La stazione di campionamento si trova a monte di Pergola a 21 Km dalla sorgente a 265m./s.l.m. L'alveo presenta un substrato costituito da limo, ciottoli e sabbia; la fascia perifluviale è formata da vegetazione arbustiva ed arborea. Il territorio circostante è urbano ed adibito ad uso agricolo.



CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110071CE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza; sono stati effettuati tre indici: macroinvertebrati, diatomee e macrofite.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,91 STATO = BUONO

L'applicazione del MacrOper, nei sei campionamenti effettuati in riffle e pool, ha prodotto una media corrispondente a 0,91 con giudizio Buono, in un solo campionamento autunnale nella pool il giudizio è risultato moderato. Tra le specie più sensibili, e quindi indicatori di buona qualità, sono stati riscontrati plecoteri del genere *Dinocras*, *Leutra*, *Isoperla*; tricoteri della famiglia *Ryacophylidae*, *Sericostomatidae* e *Leptoceridae* e alcuni Efemerotteri con forme litofile o piatte (*Ecdyonurus*) inoltre *Ephemerella* e *Habrophlebia*.



Dinocras

- **Diatomee** EQR= 0,7 STATO = BUONO

Sono stati eseguiti due campionamenti nell'anno 2015, il primo nel mese di maggio ed il secondo in ottobre; i valori di EQR risultati sono rispettivamente 0,72 e 0,68. I taxa più abbondanti in entrambi i

campionamenti sono *Achnanthydium minutissimum*, specie che indica acque oligotrofiche con basso contenuto di cloruri e poco inquinate, *Gomphonema olivaceum e tergestinum*, *Cymbella excisa*, *Amphora pediculus*. Tra le altre diatomee presenti vi sono *Navicula tripunctata e capitordata* e *Nitzschia dissipata*. Le prime si trovano generalmente in corpi idrici meso-oligotrofici, abbastanza sensibili, tollerano solo moderate concentrazioni di inquinanti. Le altre sono meno sensibili all'inquinamento e presenti normalmente in acque meso-eutrofiche.

• **Macrofite** EQR=0,80 STATO = BUONO

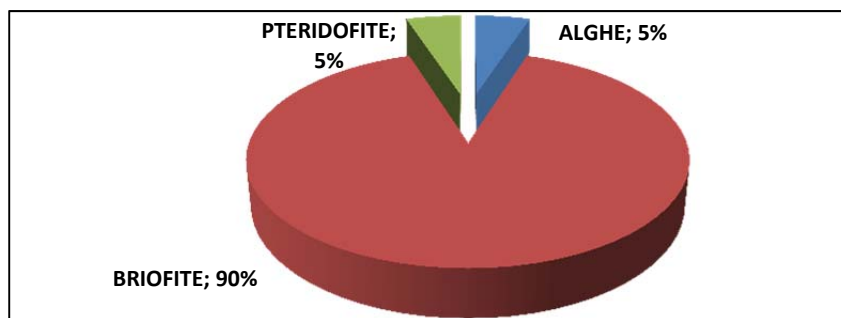
I due campionamenti di macrofite, effettuati in giugno e ottobre 2015, hanno evidenziato una Trofia elevata nel primo campionamento e Media nel secondo con valori di RQE_ IBMR pari a 0.79 e 0.81. Nei due campionamenti la copertura delle briofite è rilevante con la presenza di *Fontinalis antipyretica*; le alghe riscontrate sono rappresentate da pochi taxa (*Cladophora sp.*, *Spyrogira sp.*), presenti anche le Pteridofite con il genere *Equisetum telmateja*.

Le Fanerogame sono state evidenziate solamente nel campionamento di ottobre con presenza non significativa delle specie; *Apium nodiflorum*, *Polygonum laphatifolium*, *Agrostis stolonifera*, *Petasides hybridus*, *Echinochloa crus-galli*.



Equisetum telmateja

Spyrogira sp

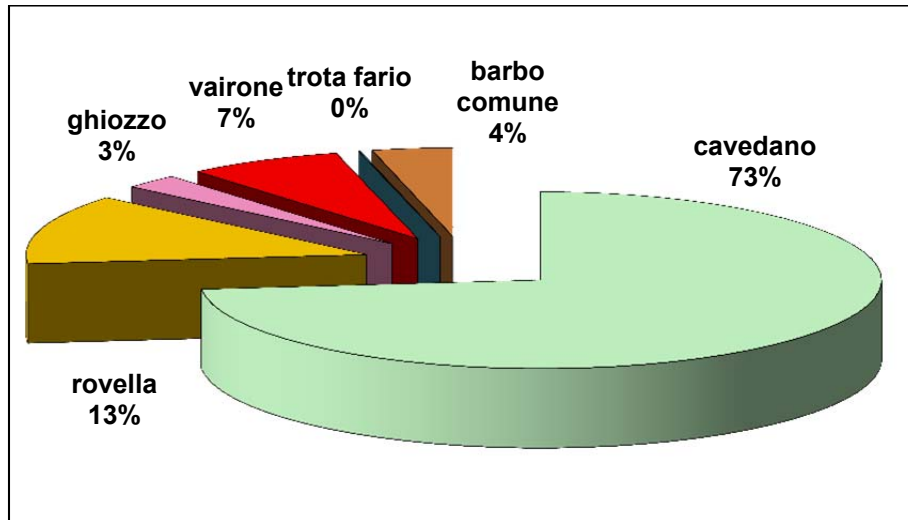


Composizione della comunità macrofitica (giugno 2015)

• **Fauna Ittica** EQR=0,65 STATO= BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,65 (classe 2), giudizio BUONO. Il campionamento è stato effettuato nel mese di luglio 2015, evidenziand una comunità ittica abbastanza equilibrata appartenenti alla famiglia dei ciprinidi a deposizione litofila. Le specie maggiormente rappresentate sono il

cavedano (73%), la rovella (13%), ed inoltre sono presenti il vairone (7%), il barbo comune (4%), il ghiozzo (3%) ed un individuo di trota fario.



Composizione della comunità ittica

L'indice classifica questo tratto con giudizio buono per le seguenti considerazioni:

la comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, lasca, ghiozzo, vairone, cobite e anguilla. La comunità riscontrata comprende tutte le specie sopra elencate tranne anguilla, lasca e il cobite; la rovella è considerata transfaunata. Le specie endemiche attese sono barbo, vairone, lasca, ghiozzo e cobite, quindi manca il cobite e la lasca; non vi sono ibridi. La condizione biologica rileva una struttura ben rappresentata in tutte le classi di età e come consistenza numerica per il cavedano; la popolazione del vairone è ben strutturata ma mediamente consistente, mentre è mediamente strutturata e scarsamente consistente la comunità del barbo e scarsamente presente il ghiozzo. La rovella, specie termofila e facilmente adattabile predomina sulle altre specie.



Cavedani

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,73 STATO = ELEVATO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

• **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

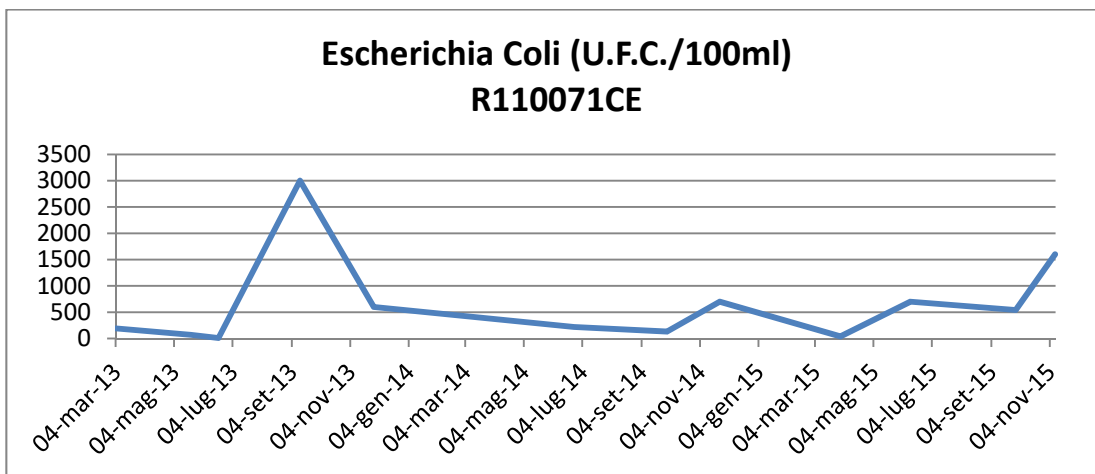
Il sito R110071CE viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato da tutti gli indicatori monitorati.

• **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

• **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato in media quattro volte l'anno; i valori sono compresi in un range tra 10 e 3000 U.F.C./ml.



STAZIONE R110072CE

Il punto di campionamento si trova a Serra S. Abbondio in località Leccia a circa 7 Km dalla sorgente a 350m./s.l.m. Il tratto è naturale ed è stato scelto come sito di riferimento per gli indici biologici. L'alveo presenta un substrato costituito da ciottoli, massi e vecchi tronchi stabilmente incassati; la fascia perifluviale è formata da vegetazione arbustiva ed arborea, le formazioni funzionali non presentano interruzioni. La sezione trasversale presenta un alveo integro con alta diversità morfologica, inoltre gli elementi morfologici sono ben distinti con successione regolare. Il territorio circostante è boschivo con scarsa antropizzazione



CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110072CE	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza; sono stati effettuati tre indici: macroinvertebrati, diatomee e macrofite.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,96 STATO = BUONO

Il MacrOper , valutato nei sei campionamenti effettuati, è risultato in media buono, alternando valutazioni di “elevato” e “buono”; la valutazione elevato predilige la stagione primaverile, notoriamente più favorevole. Il sito evidenzia quindi una buona qualità riscontrando specie sensibili all’inquinamento tra cui plecotteri del genere *Isoperla*, *Amphinemura*, *Leutra*, *Protonemoura*, e in alcuni campionamenti anche *Dinocras*; tricotteri della famiglia *Philopotamidae*, *Sericostomatidae*, *Limnephilidae* e *Ryacophylidae*, alcuni Efemerotteri reofili (*Ecdyonurus*), inoltre *Ephemerella*, e *Habrophlebia*.



Dinocras



Amphinemura

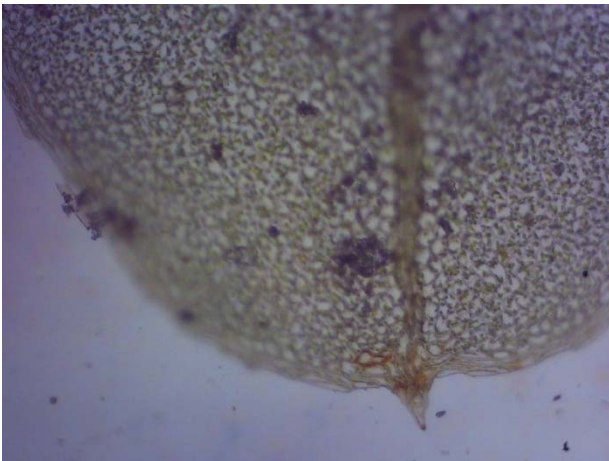
- **Diatomee** EQR= 0,76 STATO = BUONO

Sono stati eseguiti due campionamenti nell’anno 2015, il primo nel mese di aprile ed il secondo in giugno; i valori di EQR risultati sono rispettivamente 0,79 e 0,72 Nel primo campionamento il genera *Diatoma* è quello più abbondante, presente con due specie (*D. moniliformis*, *D. vulgaris*), che si riscontrano in acque mesotrofiche e che tollerano concentrazioni moderate di inquinanti. Le altre diatomee presenti con una concentrazione percentuale relativamente alta sono *Encyonema minutum*, *Achnantheidium minutissimum* e *Gomphonema tergestinum*. Il secondo campionamento, oltre ad alcune specie già riscontrate nel primo campionamento, presenta altre specie differenti, esempio il genere *Cocconeis* più rappresentato (*C. placentula*, *C. pediculus*); anche tali specie sono mesotrofiche in grado di tollerare ambienti moderatamente inquinati.

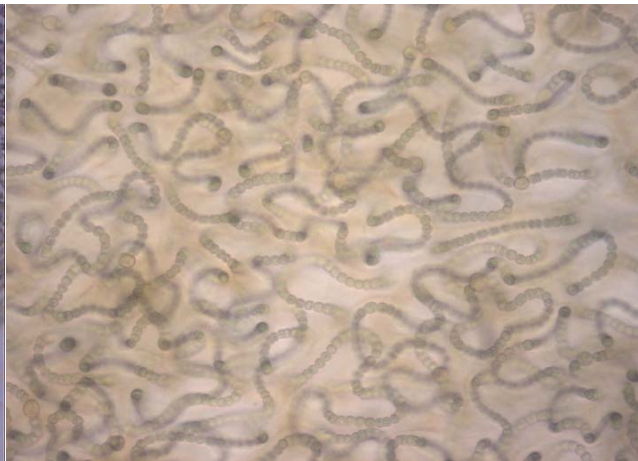
• **Macrofite** EQR=0,9 STATO = ELEVATO

I due campionamenti di macrofite, effettuati in giugno e settembre 2015, hanno evidenziato una trofia rispettivamente lieve e media con valori di RQE_ IBMR pari a 0,98 e 0,82.

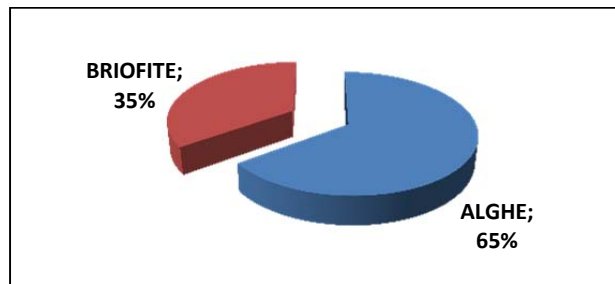
Nel primo campionamento non è presente nessuna copertura algale, è invece elevata la presenza delle Briofite, sia Epatiche che Muschi. Sono stati riscontrati taxa tra cui *Conocephalum conicum*, *Pellia sp.*, *Palustriella commutata*, *Fissidens crassipes*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiomnium ellipticum* tipici di formazioni a dominanza di briofite e muschi che si formano in coincidenza di aree con ruscellamento di acqua superficiale. Tra le Pteridofite è stata rilevata la presenza di un *Equisetum palustre* indicatore di livelli di trofia da bassa a media; tra le Fanerogame è presente *Petasites hybridum*, non compresa nel calcolo dell'IBMR, e alcuni taxa, con pochi rilevamenti non considerati nell'indice, tra i quali *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus* e *Nasturtium officinale*. Nel secondo campionamento, oltre alle specie di Briofite riscontrate nel primo campionamento, si aggiungono le alghe *Cladophora sp.*, *Nostoc sp.*, *Spirogyra* che producono un peggioramento dell'indice in quanto tipiche di ambienti mesotrofici.



Plagiomnium ellipticum



Nostoc

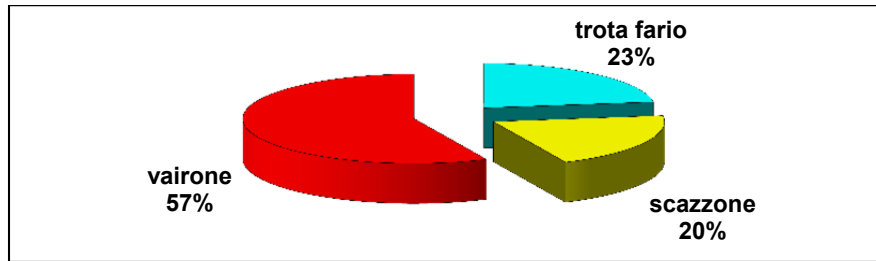


Composizione della comunità macrofitica (settembre 2015)

• **Fauna ittica** EQR=0,6 STATO= BUONO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,6 (classe 2), giudizio BUONO. Il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre 2015, evidenziando una comunità ittica costituita da trota fario atlantica di

immissione ed alcuni ciprinidi reofili. Le specie maggiormente rappresentate sono il vairone (57%) la trota fario (23%) lo scazzone (20%).



Composizione della comunità ittica

La comunità di specie indigene attesa comprende: scazzone, vairone, e anguilla, manca quindi l'anguilla nella comunità riscontrata. La specie endemica attesa corrisponde a quella riscontrata, ovvero il vairone, che è presente. La trota fario è rappresentata solo dalle prime tre classi di età con novellame prevalente, le classi di età sono sostenute da pochi esemplari. La condizione biologica rileva una struttura mediamente rappresentata nelle classi di età per lo scazzone, ma numericamente scarso; mentre è scarsamente strutturata la comunità del vairone.

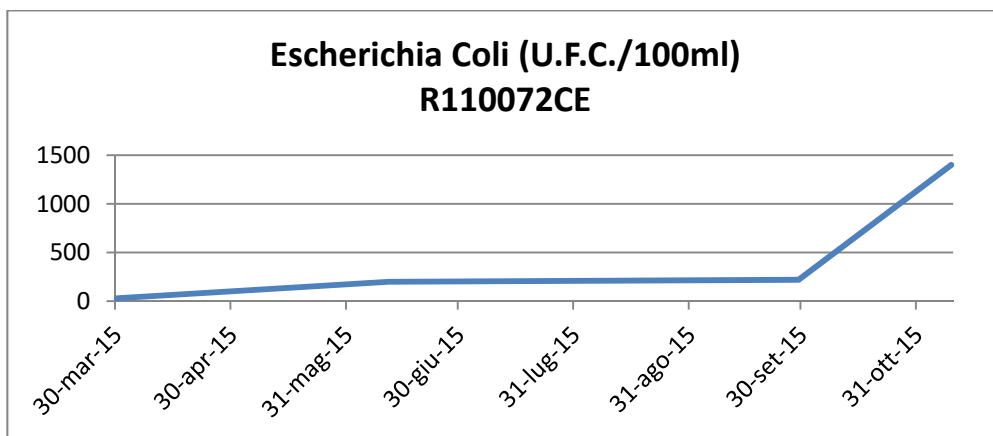


Classi di età di Ghiozzi

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,92 STATO = ELEVATO
La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco elevato quindi non si evidenziano particolari criticità.
- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = ELEVATO
Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.
- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO
Il sito R110072CE viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato da tutti gli indicatori monitorati.
- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO
Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

• **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato quattro volte nell’anno di monitoraggio degli indici 2015 poiché in sorveglianza ; i valori sono compresi in un range tra 30 e 1400 U.F.C./ml.



STAZIONE R110073CE

Il punto di monitoraggio si trova a valle di Pergola, a 20 Km dalla sorgente e a 235 m/s.l.m. Il territorio che circonda il corso d’acqua è agricolo ed urbano. L’alveo presenta un substrato costituito da ciottoli e massi stabilmente incassati che favoriscono il formarsi di microambienti diversi e stabili. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie ed arbusti. La sezione trasversale del corso d’acqua non evidenzia interventi artificiali.



CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	Fauna ittica	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110073CE	BUONO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio di sorveglianza; sono stati effettuati quattro indici: macroinvertebrati, diatomee, macrofite e fauna ittica.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,77 STATO = BUONO

Il MacrOper valutato nei sei campionamenti effettuati è risultato in media buono con alternanza di valutazioni che vanno dall’elevato, nel riffle primaverile, al moderato nella pool estiva e autunnale. Il sito

evidenza specie sensibili all'inquinamento tra cui plecotteri del genere *Protonemura*, *Leutra* e talvolta anche *Dinocras*; tricotteri della famiglia *Leptoceridae* e *Ryacophylidae*, alcuni Efemerotteri tra i quali *Ecdyonurus*, *Ephemerella*, e *Habrophlebia*.



Ryacophylidae

Protonemura

- **Diatomee** EQR= 0,74 STATO = BUONO

I campionamenti sono stati effettuati, relativamente all'anno in oggetto, nei mesi di luglio e in ottobre. Nel primo campionamento eseguito in data 06/07/2015 la specie predominante è *Achnanthydium minutissimum* (50%), specie sensibile ed oligotrofica, le restanti specie presenti sono: *Navicula tripunctata*, *Caloneis bacillum*, *Nitzschia dissipata* e *Rhoicosphenia abbreviata*. Tra queste solo *Caloneis bacillum* tollera moderate concentrazioni di inquinamento organico, le restanti sono resistenti a livelli critici di inquinamento; l'EQR è corrispondente a 0.837. Nel secondo campionamento del 21/10/2015 le specie più abbondanti sono *Nitzschia dissipata*, *Achnanthydium minutissimum*, in percentuale minore rispetto il precedente monitoraggio, *Navicula tripunctata* e *capitoradiata* con peggioramento dell'EQR=0.633 a causa della presenza in maggior percentuale di specie resistenti all'inquinamento.

- **Macrofite** EQR=0,84 STATO = BUONO

I due campionamenti di macrofite, effettuati in luglio e ottobre 2015, hanno evidenziato una Trofia Elevata e Media e valori di RQE_ IBMR pari a 0.71 e 0.97.

Nel primo campionamento la copertura algale è del 85%, la specie più abbondanti è *Cladophora sp.* presente solitamente in ambienti meso-eutrofici. Ricontrati in entrambi i campionamenti anche Briofite e Pteridofite: le prime con le specie *Pellia endiviifolia* e *Conocephalum conicum* ; le seconde con il genere *Equisetum* (*E. fluviatile*, *E. palustre*, *E. fluviatile*), tipici di ambienti meso-oligotrofici.

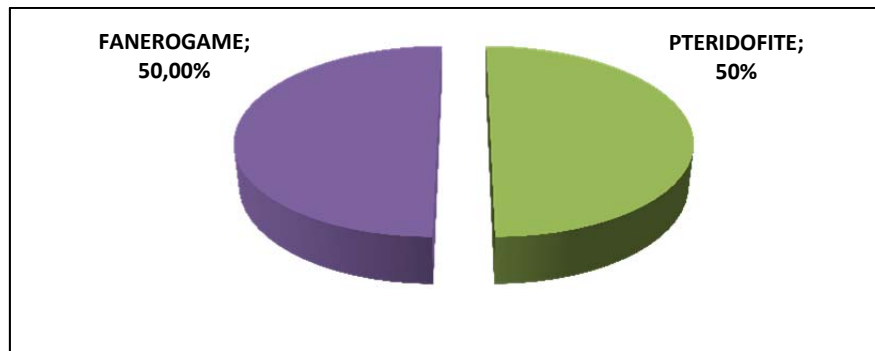
Le Fanerogame hanno una percentuale di copertura non elevata che va dal 0% (specie presenti con pochi esemplari quindi non considerate nell'indice) al 50%. I taxa comuni sono: *Apium nodiflorum*, *Lycopus europaeus*, *Agrostis stolonifera*, *Petasites hybridum*, quest'ultima non compresa nel calcolo dell'IBMR.



Agrostis stolonifera



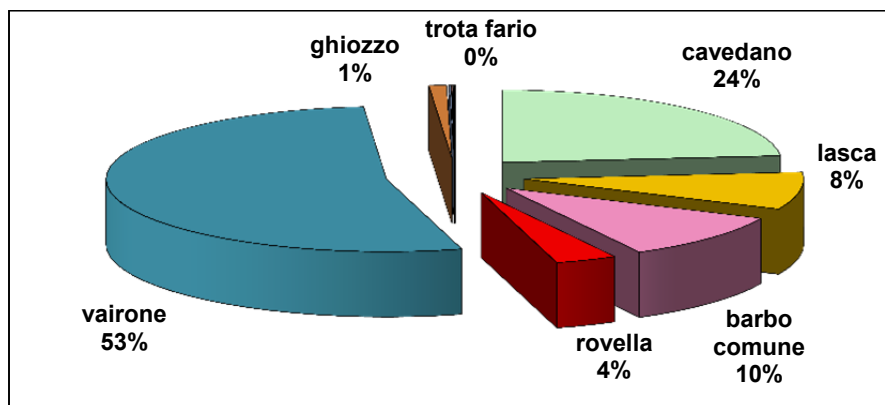
Apium nodiflorum



Composizione della comunità macrofitica (ottobre 2016)

• **Fauna Ittica** EQR=0,8 STATO= ELEVATO

L'indice ISECI di questa stazione rileva un valore di 0,8 (classe 1), giudizio ELEVATO. Il campionamento è stato effettuato nel mese di luglio 2015, evidenziando una comunità ittica equilibrata appartenenti alla comunità dei ciprinidi a deposizione litofila. Le specie maggiormente rappresentate sono il vairone (53%), il cavedano (24%), il barbo (10%), la lasca (8%), inoltre sono presenti la rovello (4%), il ghiozzo (1%) e pochi individui di gobione, cobite, alborella, trota.



Composizione della comunità ittica

L'indice classifica questo tratto con giudizio elevato per le seguenti considerazioni.

La comunità di specie indigene attesa comprende: cavedano, barbo, lasca, ghiozzo, vairone, cobite e anguilla. La comunità riscontrata comprende tutte le specie sopra elencate tranne l'anguilla; rovello e

gobione sono considerati transfaunati. Le specie endemiche attese sono barbo, vairone, lasca, ghiozzo e cobite, quindi sono corrispondenti a quelle attese; non vi sono ibridi. La condizione biologica rileva una struttura ben rappresentata, per il cavedano, in tutte le classi di età, in particolare nella classe 1+ e buona consistenza numerica, è ben strutturata la comunità della lasca e del barbo in tutte le classi di età con una buona consistenza; il vairone è mediamente strutturato ma presenta una popolazione consistente, il ghiozzo e il cobite sono scarsamente rappresentati con consistenza numerica bassa. La rovella e il gobione, transfaunati, sono rispettivamente mediamente e poco rappresentati quindi non prevalgono sulle altre specie.



Classi di età di Vaironi

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,65 STATO = BUONO

La stazione di campionamento presenta un giudizio LIMeco buono quindi non si evidenziano particolari criticità.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = BUONO

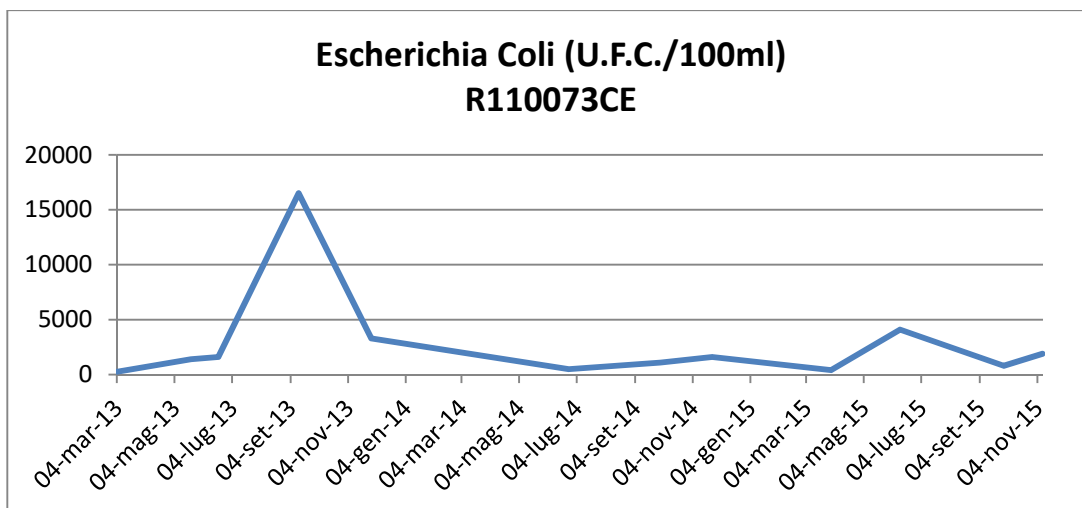
Il sito R110073CE viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico buono, confermato da tutti gli indicatori monitorati.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato in media quattro volte nel triennio 2013-2015. E' stato rilevato un dato critico il 12 settembre 2013; in tale giornata era in atto un temporale e la stazione si trova a valle di un depuratore quindi si suppone la presenza di tale rilevamento possa essere dovuto a scolmatori di piena del depuratore stesso. Il dato critico non è stato confermato dagli esiti dei campionamenti successivi; i valori sono compresi in un range tra 270 e 16500 U.F.C./ml.



STAZIONE R110075CE

La chiusura di bacino del fiume Cesano, localizzata a Marotta di Mondolfo, si trova in una zona urbanizzata ed agricola, a 62 Km dalla sorgente e sul livello del mare. In questo punto di campionamento l'alveo di piena è molto ampio e presenta un substrato costituito da ghiaia e limo quindi mobile in eventi di piena e instabile. La fascia perifluviale è costituita da vegetazione arbustiva alternata a tratti erbosi e canneto. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.



CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110075CE	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo; sono stati effettuati due indici: macroinvertebrati e diatomee.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,54 STATO = SUFFICIENTE

I sei campionamenti effettuati rilevano una valutazione media sufficiente, alternando valutazioni di buono, nel riffle in primavera, moderato in estate e nella pool di primavera e scarso in autunno. Le specie rilevate tra i plecoteri sono il genere *Leutra*, solo in primavera, tra gli Efemerotteri, oltre i generi *Baetis* e *Caenis*, alcuni individui di *Ephemerella*, *Electrogena* e *Rhitrogena*. La valutazione media sufficiente rileva una

comunità banale molto resistente all'inquinamento con possibile miglioramento nel periodo primaverile in presenza di portate più consistenti.



Electrogena

- **Diatomee** EQR= 0,85 STATO = ELEVATO

I due campionamenti, nella stazione in oggetto sono stati effettuati in maggio ed in ottobre rispettivamente con EQR 0.86 e 0.84. Le specie più abbondanti nel sito sono *Diatoma moniliformis*, *Cymbella excisa*, *Achnantheidium minutissimum* e *Nitzschia frustulum* solitamente riscontrate in acque da oligo a mesotrofiche.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,47 STATO = SUFFICIENTE

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco sufficiente a causa di criticità saltuarie del parametro azoto nitrico.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

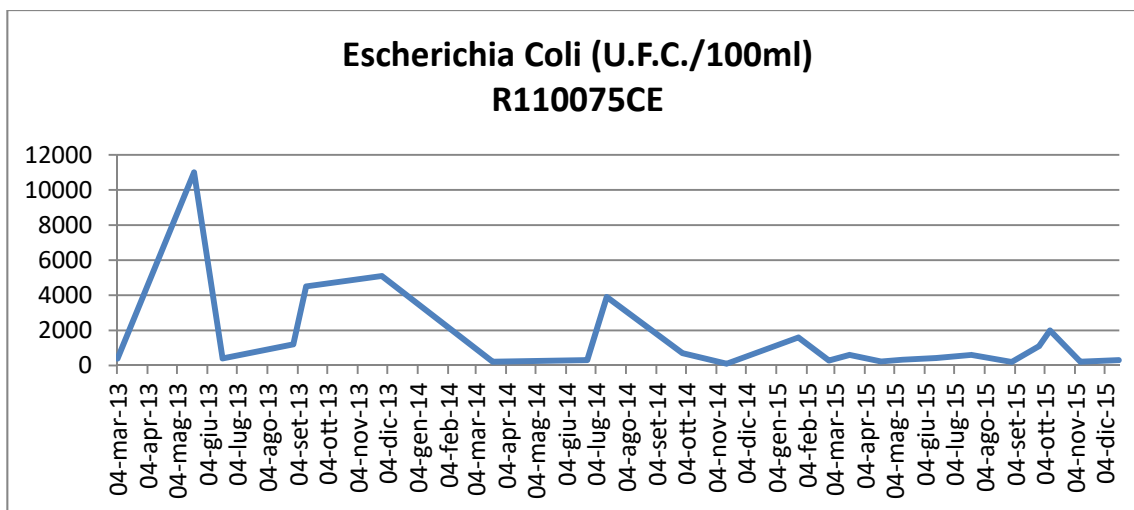
Il sito R110075CE viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente, dovuto all'indicatore macroinvertebrati ed al Limeco.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato rispettivamente cinque e sei volte l'anno negli anni 2013, e 2014; nel 2015, vista la presenza di un dato critico, è stato controllato tutti i mesi; il dato critico osservato il 21 maggio 2013 non è stato confermato nei campionamenti successivi. I valori del triennio sono compresi in un range tra 100 e 11000 U.F.C./ml.



STAZIONE R110074ACE

Il Rio Freddo fa parte degli affluenti principali del fiume Cesano, ubicati in sinistra idrografica; tale torrente solca terreni arenaceo-argillosi prima di immettersi nel Cesano in prossimità di S. Michele al Fiume. La stazione prescelta è posizionata in località Pianaccio a S. Michele al Fiume, comune di Mondavio. Il territorio che circonda il corso d'acqua è agricolo ed urbano. L'alveo presenta un substrato costituito da ghiaia e ciottoli mobile e instabile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie discontinue e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.



CLASSIFICAZIONE

	Macroinvertebrati	Diatomee	LIMeco	Tab.1/B	Stato ecologico	Stato chimico
R110074ACE	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

INDICI BIOLOGICI

La stazione in esame fa parte del monitoraggio operativo; sono stati effettuati due indici: macroinvertebrati e diatomee.

- **Macroinvertebrati** EQR=0,53 STATO = SUFFICIENTE

I sei campionamenti effettuati hanno evidenziato una qualità sufficiente, con alternanza di giudizio scarso nel pool e moderato nel riffle. Le specie rilevate sono resistenti all'inquinamento; tra i plecoteri si

evidenzia il genere *Leutra* solo nei campionamenti primaverili, tra gli Efemerotteri, oltre ai generi *Baetis* e *Caenis*, si riscontrano con pochi individui i generi *Ecdyonurus*, *Ephemerella* ed *Ephemera*. La situazione quindi rileva una comunità banale molto resistente all'inquinamento.



Baetis



Caenis

- **Diatomee** EQR= 0,95 STATO = ELEVATO

Nell'anno 2015 sono stati effettuati due campionamenti nella stazione in oggetto in maggio ed in luglio rispettivamente con EQR 0.88 e 1.0. Le specie più abbondanti nel sito sono *Achnanthydium minutissimum* e *Gomphonema tergestinum*. Le altre specie, presenti in numero rilevante in entrambi i campionamenti, sono: *Cymbella excisa*, *Nitzschia dissipata*, *Encyonema sylesiacum* che tollerano concentrazioni di inquinanti rispettivamente da lievi ad elevate, inoltre è presente *Gomphonema olivaceum* che è invece un buon indicatore perché sensibile alla presenza di inquinanti.

- **LIMeco:** VALORE MEDIO triennio 2013-2015 = 0,47 STATO = SUFFICIENTE

La stazione di campionamento presenta in media un giudizio LIMeco sufficiente a causa di criticità saltuarie del parametro azoto nitrico.

- **PARAMETRI CHIMICI A SUPPORTO:** (Tab. 1/B) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione dei parametri chimici della tabella 1B.

- **STATO ECOLOGICO** STATO = SUFFICIENTE

Il sito R110074ACE viene classificato, complessivamente, con uno stato ecologico sufficiente, dovuto all'indicatore macroinvertebrati ed al Limeco.

- **STATO CHIMICO:** (Tab. 1/A) STATO = BUONO

Non sono state evidenziate criticità nella rilevazione delle sostanze di sintesi presenti in Tab. 1/A e pertanto alla stazione viene attribuito uno stato chimico buono.

- **E.Coli**

Il parametro *Escherichia coli* è stato controllato quattro volte, nell'anno 2015 poiché la presente stazione è di nuova integrazione. I valori del triennio sono compresi in un range tra 110 e 700 U.F.C./ml.

