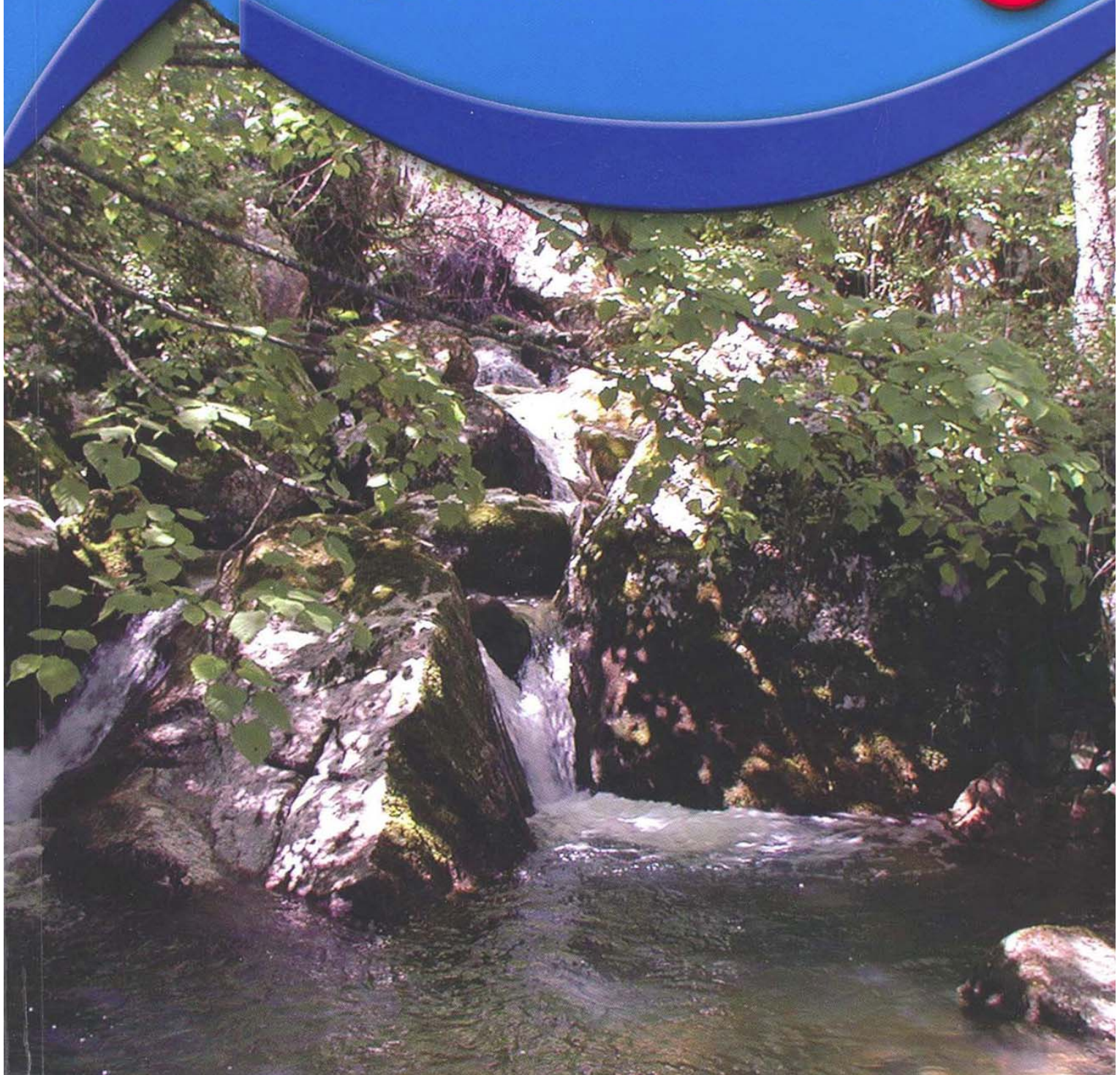




REGIONE MOLISE
ASSESSORATO CACCIA E PESCA

CARTA ITTICA



PRESENTAZIONE

La Regione Molise con la Legge Regionale del 30 Luglio 1998, n. 7, ha individuato gli strumenti tecnici ed amministrativi necessari al raggiungimento del riequilibrio biologico delle specie ittiche presenti nei corpi idrici della regione, l'incremento della pescosità delle acque e la regolamentazione dell'esercizio della pesca.

Il principale strumento tecnico di gestione del patrimonio ittico è stato individuato nella Carta delle Vocazioni Ittiche che si è concretizzata dopo tre anni di approfonditi studi che hanno interessato tutti i principali fiumi e laghi molisani.

Le indagini svolte hanno toccato i principali aspetti dell'ecologia fluviale e lacustre, dalla qualità delle acque alla struttura della comunità ittica, rendendo così possibile una conoscenza approfondita delle dinamiche che regolano i nostri ambienti acquatici.

L'impegno dell'Assessorato che ha fortemente voluto l'analisi dell'ambiente fluviale molisano, si è concretizzato con la stesura del presente corposo volume.

La Carta Ittica, insieme agli altri studi sull'ambiente promossi dalla Regione Molise, si configura inoltre come una importante base di conoscenze per una adeguata gestione dell'assetto e della tutela del territorio naturale regionale, di fondamentale aiuto per tecnici ed amministratori impegnati anche in altri momenti di pianificazione e governo delle acque e del territorio molisano.

La Carta Ittica che presentiamo in queste pagine va poi intesa come un importante strumento di lavoro per l'Amministrazione Regionale, per quelle Provinciali e per le Associazioni di Pescatori concessionarie di acque pubbliche, da utilizzare per l'individuazione dei migliori criteri possibili per la gestione delle acque, indirizzandoli prevalentemente verso la rivalutazione dell'ambiente acquatico e della fauna ittica.

La Carta Ittica regionale costituirà infine un utile strumento divulgativo per trasferire le conoscenze acquisite a quanti hanno a cuore lo stato dei corsi d'acqua e della pesca sportiva.



Filoteo Di Sandro
Assessore alla Caccia e Pesca



CARTA ITTICA REGIONALE

Delibera G. R. 449 del 30/04/2001

COORDINAMENTO TECNICO E SCIENTIFICO

Paolo Turin

Bioprogramm s.c.r.l. – Padova

COORDINAMENTO ORGANIZZATIVO

Regione Molise – Assessorato Caccia e Pesca

Pasquale de Santis

Dirigente Responsabile Servizio Gestione Risorse
Faunistiche e Venatorie

Nicola Pavone, Nicola di Lisa, Adriana di Iorio

Lemmo Giovannangelo, Antonio Parziale,

Antonio Piermarino

ELABORAZIONE DATI E STESURA TESTI

Paolo Turin, Maria Fabiana Bilò,

Barbara Tuzzato, Giovanna Mazzetti,

Giovanni Caudullo, Marco Zanetti

Bioprogramm s.c.r.l. – Padova

MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE

ARPA MOLISE

Rita Martone⁽¹⁾

Responsabile e coordinatore dell'attività

A. Manuppella⁽²⁾, R. Martone⁽¹⁾

Caratterizzazione delle stazioni e valutazione
dell'Indice Biotico Esteso

Maria Silvia Bucci⁽¹⁾, Concetta Tamburro⁽²⁾

Daniela Urciuoli⁽¹⁾

Campionamenti ed analisi qualitativa delle comu-
nità macrobentoniche

(1) = Dipartimento Provinciale di Campobasso

(2) = Dipartimento Provinciale di Isernia

ESECUZIONE CENSIMENTI ITTICI E MISURAZIONI DI PORTATA

PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Ufficio Caccia e Pesca

Giuseppe Geremia, Antonio Rauso

Pierluigi Lanza

PROVINCIA DI ISERNIA

Ufficio Caccia e Pesca

Antonio Di Giorgio, Nicola Vettese,

Sandro Loprevite, Francesco Laurelli

Hanno inoltre collaborato all'esecuzione di rilievi ed analisi :

PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Il Corpo della Polizia Provinciale ed in particolare degli agenti

Luigi Iaccarino, Renato Di Bartolomeo, Alessio Palombo, Antonio Iademarco, Domenico Pasciullo, Pasquale Desiato, Antonio Cordisco, Angelo Speranza, Pietro Fratangelo, Gioacchino Pannicelli
ed inoltre

Domenico Colitti, Vincenzo Picciano

PROVINCIA DI ISERNIA

Donato Erario, Umberto Di Salvo Maria Monaco, Vincenzina Milano

Si ringraziano inoltre per alcune collaborazioni gli agenti del Corpo di Polizia Provinciale

ARPA MOLISE

Campionamenti ed attività di campo:

R. Colecchia⁽¹⁾, D. Flagiello⁽²⁾

C. Iorio⁽¹⁾, M. Maselli⁽²⁾

M. Presutti⁽¹⁾, A. Rossi⁽²⁾

S. Scalera⁽¹⁾, N. Simonelli⁽¹⁾

A. Zullo⁽²⁾

Attività di laboratorio:

M. Cerroni⁽²⁾, A. De Luca⁽¹⁾

A. Manuppella⁽²⁾, C. Tarasco⁽¹⁾

(1) = Dipartimento Provinciale di Campobasso

(2) = Dipartimento Provinciale di Isernia

FOTOGRAFIE

Gianfranco Giudice: pp. 407, 412, 418, 422, 424, 441, 444, 450.

Emanuele Turato: pp. 403, 420, 432, 435, 437, 439, 448.

Sergio Zerunian: p. 446.

Le foto rimanenti sono di **P. de Santis, N. Pavone, A. Parziale e Bioprogramm s.c.r.l.** per Regione Molise.

© Copyright - Tutti i diritti riservati
E' vietata la riproduzione anche parziale senza una autorizzazione scritta della Regione Molise.





INDICE

INTRODUZIONE	pag. 11
I METODI DI INDAGINE	
La valutazione di qualità biologica delle acque	» 17
La valutazione della qualità chimico-microbiologica delle acque mediante L.I.M.	» 20
Valutazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)	» 21
Misura delle portate idriche	» 22
Bacini lacustri	» 23
Indagine ittiologica	» 23
Rilievo delle caratteristiche morfologico-ambientali dei corsi d'acqua	» 26
BACINO DEL FIUME SANGRO	» 29
~ FIUME SANGRO	
CODICE STAZIONE: SN1	» 32
CODICE STAZIONE: SN 2	» 35
~ TORRENTE ZITTOLA	
CODICE STAZIONE: ZT 1	» 41
~ RIO VERDE	
CODICE STAZIONE: VD 1	» 45
BACINO DEL FIUME TRIGNO	» 49
~ FIUME TRIGNO	
CODICE STAZIONE: TR 1	» 52
CODICE STAZIONE: TR 3	» 57
CODICE STAZIONE: TR 4	» 63
CODICE STAZIONE: TR 5	» 70
CODICE STAZIONE: TR 6	» 76
CODICE STAZIONE: TR 8	» 84
CODICE STAZIONE: TR 9	» 88
CODICE STAZIONE: TR 11	» 94
CODICE STAZIONE: TR 13	» 101
CODICE STAZIONE: TR 12	» 106
~ TORRENTE VERRINO	
CODICE STAZIONE: VR 1A	» 110
CODICE STAZIONE: VR 1B	» 113
CODICE STAZIONE: VR 1	» 117
CODICE STAZIONE: VR 2	» 124
~ TORRENTE TIRINO	
CODICE STAZIONE: TI 1	» 130
~ RIO GAMBERALE	
CODICE STAZIONE: GM 1	» 134
BACINO DEL FIUME VOLTURNO	» 139
~ FIUME VOLTURNO	
CODICE STAZIONE: VL 1A	» 143
CODICE STAZIONE: VL 1B	» 147
CODICE STAZIONE: VL 1	» 151
CODICE STAZIONE: VL 2A	» 158

CODICE STAZIONE: VL 2	» 164
~ TORRENTE CARPINO	
CODICE STAZIONE: CR 1	» 171
CODICE STAZIONE: CR 2	» 178
~ TORRENTE SORDO	
CODICE STAZIONE: SD 1	» 183
CODICE STAZIONE: SD 2	» 189
~ FIUME CAVALIERE	
CODICE STAZIONE: CV 1	» 194
CODICE STAZIONE: CV 2	» 198
~ TORRENTE VANDRA	
CODICE STAZIONE: VN 1	» 205
CODICE STAZIONE: VN 2	» 210
CODICE STAZIONE: VN 3	» 216
~ TORRENTE VANDRELLA	
CODICE STAZIONE: VA 1	» 223
~ RIO SAN BARTOLOMEO	
CODICE STAZIONE: SB 1	» 228
CODICE STAZIONE: SB 2	» 233
~ TORRENTE RAVA	
CODICE STAZIONE: RA 1	» 239
~ TORRENTE LORDA	
CODICE STAZIONE: LR 1	» 242
~ TORRENTE SAN NAZZARO	
CODICE STAZIONE: SZ 1	» 246
~ TORRENTE TAMMARO	
CODICE STAZIONE: TM 1	» 250
CODICE STAZIONE: TM 2	» 255
~ TORRENTE MAGNALUNO	
CODICE STAZIONE: MG 1	» 275
~ TORRENTE TAPPONE	
CODICE STAZIONE: TN 1	» 264

BACINO DEL FIUME BIFERNO

~ FIUME BIFERNO	» 269
CODICE STAZIONE: BF 1	» 273
CODICE STAZIONE: BF 2	» 278
CODICE STAZIONE: BF 3	» 281
CODICE STAZIONE: BF 4	» 286
CODICE STAZIONE: BF 5	» 292
CODICE STAZIONE: BF 6	» 296
CODICE STAZIONE: BF 7	» 304
CODICE STAZIONE: BF 8	» 310
CODICE STAZIONE: BF 11	» 315
CODICE STAZIONE: BF 10	» 321
~ TORRENTE RIO	
CODICE STAZIONE: RO 2	» 324
CODICE STAZIONE: RO 1	» 331
CODICE STAZIONE: RI 1	» 337
~ TORRENTE RIVOLO	
CODICE STAZIONE: RV 4	» 341
~ RIO DI S. MARIA	
CODICE STAZIONE: SM 1	» 344

~ TORRENTE CALLORA	
CODICE STAZIONE: CL 1	» 350
BACINO DEL TORRENTE SACCIONE	» 353
~ TORRENTE SACCIONE	
CODICE STAZIONE: SC 1	» 356
BACINO DEL FIUME FORTORE	» 359
~ TORRENTE TAPPINO	
CODICE STAZIONE: TP 1	» 362
CODICE STAZIONE: TP 2	» 365
CODICE STAZIONE: TP 3	» 371
~ FIUME FORTORE	
CODICE STAZIONE: FT 1	» 376
CODICE STAZIONE: FT 2	» 382
LAGHI	» 387
~ INVASO LISCIONE	
CODICE STAZIONE: LS 1	» 389
~ LAGO CASTEL S.VINCENZO	
CODICE STAZIONE: SV 1	» 391
~ LAGO DI OCCHITO	
CODICE STAZIONE: OC 1	» 393
I PESCI DELLA REGIONE MOLISE	» 397
Trota fario	» 403
Trota iridea	» 407
Vairone	» 409
Cavedano	» 412
Rovella	» 415
Tinca	» 418
Scardola	» 420
Carassio dorato	» 422
Alborella comune	» 424
Alborella meridionale	» 426
Carpa	» 429
Barbo comune	» 432
Persico trota	» 435
Persico sole	» 437
Luccio	» 439
Anguilla	» 441
Cagnetta	» 444
Lampreda di ruscello	» 446
Spinarello	» 448
Pesce gatto	» 450
ANALISI E MODELLI DI ACCRESCIMENTO	» 453
Bacino del Trigno	
Barbo Comune	» 455
Cavedano	» 456
Trota Fario	» 458
Bacino del Biferno	
Barbo Comune	» 461

Cavedano	» 462
Trota Fario	» 463
Vairone	» 465
Rovella	» 466
Bacino del Volturno	
Barbo Comune	» 467
Cavedano	» 469
Trota Fario	» 470
IL PIANO DI GESTIONE ITTICA	» 473
Zonazione delle acque regionali	» 475
Provincia di Campobasso	» 475
Provincia di Isernia	» 476
Zone di tutela ittica	» 477
Localizzazione delle zone di ripopolamento	» 478
Provincia di Isernia	» 478
Provincia di Campobasso	» 479
Zone di frega	» 479
Zone a regime di pesca particolare (zone "no-kill")	» 479
Provincia di Isernia	» 480
Provincia di Campobasso	» 480
Misure minime e periodi di divieto di pesca	» 480
Determinazione delle modalita' di ripopolamento dei corsi d'acqua	» 481
Il materiale salmonicolo da ripopolamento	» 481
Il materiale da semina ciprinicolo	» 481
Programma di semina del materiale salmonicolo	» 484
Provincia di Campobasso	» 484
Ripopolamento annuale con novellame di trota fario	» 484
Immissione annuale di trota fario adulto	» 485
Provincia di Isernia	» 485
Ripopolamento annuale con novellame di trota fario	» 486
Immissione annuale di trota fario adulto	» 488
Semine salmonicole non vocazionali	» 489
PROPOSTA PER LA DEFINIZIONE DEL DEFLUSSO MINIMO VITALE NELLE ACQUE REGIONALI MOLISANE	» 491
Premessa	» 493
Generalità sul deflusso minimo vitale	» 493
Metodi di calcolo del DMV	» 494
Calcolo del valore di deflusso minimo vitale mediante metodi matematico-idrologici	» 494
I metodi sperimentali di calcolo del deflusso minimo vitale	» 496
Calcolo del d.m.v. mediante metodi sperimentali (IFIM -Microhabitats)	» 497
Il metodo speditivo ambientale DIIAR – Politecnico di Milano	» 498
Il metodo PQI (Pool Quality Index)	» 499
Conclusioni e proposte operative	» 500
BIBLIOGRAFIA	» 501



INTRODUZIONE

Il lavoro che viene illustrato in questa relazione è frutto degli studi compiuti sulla fauna ittica e sulle caratteristiche ecologiche ed ambientali dei sistemi fluviali della Regione Molise. Le indagini svolte si sono dimostrate di particolare complessità ed hanno richiesto una grande mole di rilievi di campo che si è sviluppato per oltre 2 anni compresi fra la fine del

2001 ed il 2003. Al termine del lavoro di campo la gran mole di dati raccolti è stata elaborata, analizzata e restituita in questa relazione tecnica che è stata completata nel corso del corrente anno.

Il documento che ne risulta può essere definito come un piano integrato di gestione faunistica delle specie ittiche presenti nelle acque regionali, teso ad individuare gli ambiti di maggior rilievo ittiofaunistico, gli ambienti acquatici di maggior valore naturalistico ed infine indicare le principali linee programmatiche di gestione dell'attività di pesca e di tutela del patrimonio ittico.

Questo tipo di lavoro nasce quindi dall'esigenza di supportare con appropriate conoscenze, tecniche e scientifiche, le pratiche gestionali della pesca e di fornire un indirizzo complessivo di conservazione delle residue risorse ittiofaunistiche disponibili.

L'odierna condizione delle nostre acque è infatti fortemente modificata rispetto al recente passato: esigenze economiche e, talvolta, errate programmazioni gestionali del territorio hanno influito sulla naturale qualità dei bacini idrografici trasformando pesantemente le originali caratteristiche ecologiche dei fiumi.

In generale, inquinamenti da scarichi di origine umana, prelievi idrici per usi idroelettrici, potabili ed irrigui, arginature, modifiche morfologiche degli alvei e delle sponde, hanno diminuito il livello qualitativo degli ambienti acquatici influenzando di conseguenza anche sulla quantità e la qualità dei popolamenti ittici originariamente presenti.

Una ulteriore fonte di modificazione sulla struttura delle popolazioni ittiche operata dall'uomo è ovviamente legata direttamente all'attività di pesca e alle opere di ripopolamento.

I ripopolamenti, ossia l'immissione della fauna ittica nelle acque, sono effettuati per risolvere delle situazioni di depauperamento ittico e consentire un soddisfacente esercizio dell'attività di pesca sportiva.

Essi sono oggetto di sempre maggior richiesta per la progressiva diminuzione di pescosità delle acque dovuta alle cause precedentemente descritte.

Purtroppo, il desiderio di mantenere inalterata la pressione di pesca con una sempre maggiore immissione di materiale allevato può determinare la perdita di naturalità delle popolazioni ittiche originarie le quali spesso si sostengono solo grazie all'intervento dell'uomo.

Queste pratiche hanno però favorito anche l'insorgere di complessi fenomeni di trasformazione delle biocenosi acquatiche, provocando spesso effetti negativi sulle specie autoctone ed endemiche fino a determinare in alcuni casi l'estinzione di intere popolazioni.

Questo studio ha preso in considerazione e poi analizzato i principali fiumi ed invasi compresi nei bacini idrografici regionali ovvero bacino del fiume Biferno, bacino del fiume Fortore, bacino del torrente Saccione, bacino del fiume Sangro, bacino del fiume Trigno e bacino del fiume Volturno.

Tra gli invasi sono stati indagati l'invaso Liscione, il lago di Occhito ed il Lago Castel S. Vincenzo.

Il lavoro si è sviluppato attraverso l'analisi diretta di ben 69 stazioni di campionamento (vedi Tabella 1 e Tabella 2) di cui 66 localizzate sulle acque correnti e 3 sui bacini lacustri.

Per ciascuna delle stazioni è stata inoltre effettuata la classificazione dello stato ecologico (SECA) in base alle indicazioni del D. Lgs. n. 152/99 e s.m.i; oltre all'effettuazione di una misurazione di portata in regime di magra idrologica.

Bacino	Corpo idrico	Codici	Cod. I.B.E.	Comune	Località
Biferno	Fiume Biferno	CI 1	BF1	Bojano	Pietre Cadute
Biferno	Fiume Biferno	CI 2	BF2	Colle d'Anchise	Macchie
Biferno	Fiume Biferno	CI 3	BF3	Colle d'Anchise	Limata
Biferno	Fiume Biferno	CI 3 bis	BF4	Oratino	Bivaro
Biferno	Fiume Biferno	CI 4	BF5	Castropignano	Vicenne
Biferno	Fiume Biferno	CI 5	BF6	Limosano	Piana Molino
Biferno	Fiume Biferno	CI 6	BF7	Morrone del S.	V. D'Amico
Biferno	Fiume Biferno	CI 7	BF8	Larino	Castellerce
Biferno	Fiume Biferno	CI 8	BF11	Guglionesi	Porcareccio
Biferno	Fiume Biferno	CI10	BF10	Termoli	Martinelle
Biferno	Rio di S. Maria	CI 63	SM1	S.Maria del Molise	Sorgenti
Biferno	Torrente Callora	CI 68	CL1	S. Massino	Castellone
Biferno	Torrente Rio	CI 11	RO1	Bojano	Paduli
Biferno	Torrente Rio	CI 12	RO1A	Bojano	Codacchio
Biferno	Torrente Rio	CI 13	RI1	Guardaregia	Arcichiaro
Biferno	Torrente Rivolo	CI 15	RV4	Castropignano	Pesco La Grotta
Fortore	Fiume Fortore	CI 34	FT1	Gambatesa	Inerti Molinari
Fortore	Fiume Fortore	CI 35	FT2	Colletorto	Bufalara
Fortore	Torrente Tappino	CI 27	TP1	Ferrazzano	Padulo della terra
Fortore	Torrente Tappino	CI 28	TP2	Toro	Ponte romano
Fortore	Torrente Tappino	CI 29	TP3	Gambatesa	Orti Ferrara
Saccione	Torrente Saccione	CI 26	SC1	Campomarino	SS 16 km 15,35
Sangro	Fiume Sangro	CI 58	SN1	San Pietro Avellana	Prato Gerolamo
Sangro	Fiume Sangro	CI 59	SN2	Sant'Angelo del Pesco	Sterparo
Sangro	Rio Verde	CI 64	VD1	Pescopennataro	Sorgenti
Sangro	Torrente Zittola	CI 60	ZT1	Montenero Valcocchiara	Madonna della Fonte
Trigno	Fiume Trigno	CI 16	TR1	Vastogirardi	San Mauro
Trigno	Fiume Trigno	CI 17	TR3	Pescolanciano	Piana dei fumatori
Trigno	Fiume Trigno	CI 18	TR4	Civitanova del S.	Tesa
Trigno	Fiume Trigno	CI 19	TR5	Bagnoli del T.	Cannavine
Trigno	Fiume Trigno	CI 20	TR6	Civitanova del S.	Sprondasino
Trigno	Fiume Trigno	CI 21	TR8	Trivento	Piana S. Antonio
Trigno	Fiume Trigno	CI 22	TR9	Roccapivara	Pedicagne
Trigno	Fiume Trigno	CI 23	TR11	Mafalda	C. da Pianette
Trigno	Fiume Trigno	CI 24	TR11A	Montenero di B.	Ponte SP 55
Trigno	Fiume Trigno	CI 25	TR12	Montenero di B.	Montebello
Trigno	Rio Gamberale	CI 62	GM1	Agnone	Ponte SP 86
Trigno	Torrente Tirino	CI 41	TI1	Pescolanciano	Ponte
Trigno	Torrente Verrino	CI 37	VR1A	Capracotta	Sorgenti
Trigno	Torrente Verrino	CI 38	VR1B	Agnone	Mulino di Guiduccio
Trigno	Torrente Verrino	CI 39	VR1	Agnone	Santa Lucia
Trigno	Torrente Verrino	CI 40	VR2	Civitanova del S.	Sprondasino
Volturno	Fiume Cavaliere	CI 50	CV1	Isernia	Vicenne

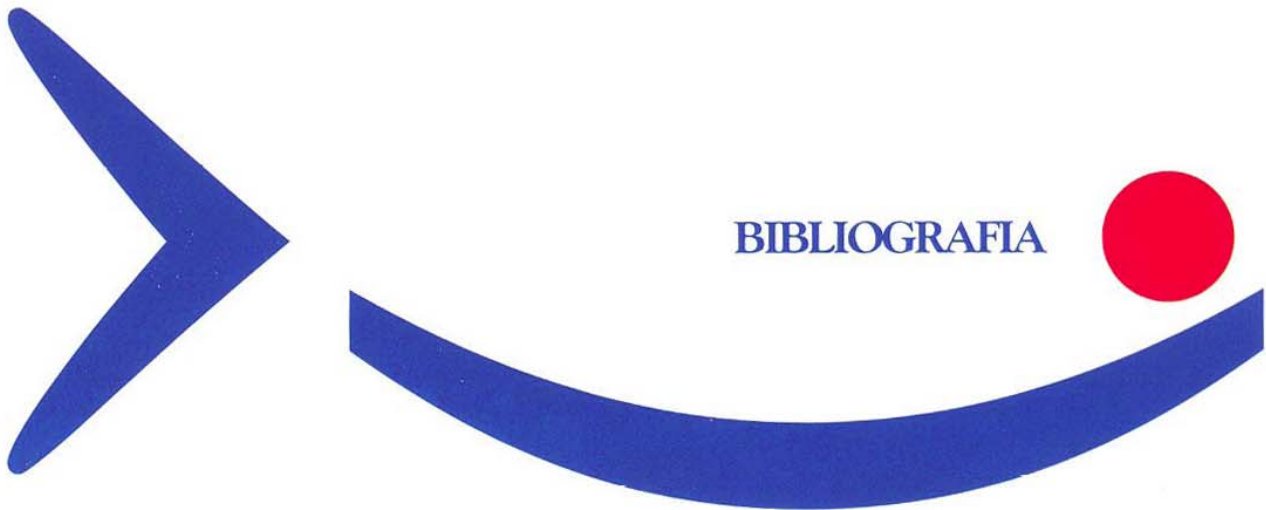
Bacino	Corpo idrico	Codici	Cod. I.B.E.	Comune	Località
Volturno	Fiume Cavaliere	CI 51	CV2	Monteroduni	Campora
Volturno	Fiume Volturno	CI 42	VL1B	Colli a Volturno	Ponte Rosso
Volturno	Fiume Volturno	CI 43	VL1	Monteroduni	Campo La Fontana
Volturno	Fiume Volturno	CI 44	VL2A	Venafrò	Ponte del Re
Volturno	Fiume Volturno	CI 45	VL2	Sesto Campano	Zolfatara
Volturno	Fiume Volturno	CI 67	VL1A	Cerro al Volturno	Ponte SS17r
Volturno	Rio San Bartolomeo	CI 56	SB1	Venafrò	Ponte Schito
Volturno	Rio San Bartolomeo	CI 57	SB2	Sesto Campano	Taverna Vecchia
Volturno	Torrente Carpino	CI 46	CR1	Carpinone	Ponte Passo
Volturno	Torrente Carpino	CI 47	CR2	Isernia	SS Cosma e Damiano
Volturno	Torrente Lorda	CI69	LR1	S. A gapito	Fonte Capestro
Volturno	Torrente Magnaluno	CI 14	MG1	Sepino	Conventino
Volturno	Torrente Rava	CI 61	RA1	Venafrò	Lungo Rava
Volturno	Torrente San Nazzaro	CI70	SZ1	Monteroduni	S. Nazzaro
Volturno	Torrente Sordo	CI 48	SD1	Isernia	Ponte San Leonardo
Volturno	Torrente Sordo	CI 49	SD2	Isernia	Madonna del Paradiso
Volturno	Torrente Tammaro	CI 30	TM1	Sepino	Piano Sepino
Volturno	Torrente Tammaro	CI 31	TM2	Sepino	Ponte FFSS
Volturno	Torrente Tappone	CI 32	TN1	Sepino	Guadocavalli
Volturno	Torrente Vandra	CI 52	VN1	Roccasiusura	Cocuzzolo
Volturno	Torrente Vandra	CI 53	VN2	Forlì del Sannio	Ponte della Vandra
Volturno	Torrente Vandra	CI 54	VN3	Fornelli	Ponte per Fornelli
Volturno	Torrente Vandrella	CI 55	VA1	Forlì del Sannio	Ponte SP11

Tabella 1 - Stazioni di indagine localizzate sui corsi d'acqua.

Laghi:

Corpo idrico	Codici	Cod. I.B.E.	Comune	Località
Invaso Liscione	CI 65	LS1	Larino	-
Lago di Occhito	CI 67	OC1	Macchia Valfortore	-
Lago Castel S.Vincenzo	CI 66	SV1	Castel San Vincenzo	-

Tabella 2 - Stazioni di indagine localizzate sugli invasi.



- BAGENAL T., TESCH F.W. (1978) "Age & growth" In "Methods for assessment of fish production in fresh waters" III ed. Blackwell Scientific Publications.
- BIANCO P.G.(1995) "A revision of the Italian Barbus species (Cyprinoformes, Ciprinidae)" *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, vol. VI, n. 4, pp. 305-324.
- BOITANI L., CORSI F., FALCUCCI A., MAIORANO L., MARZETTI I., MASI M., ONTEMAGGIORI A., OTTAVIANI D., REGGIANI G., RONDININI C. 2002. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/ren/>.
- CANESTRINI G. (1865) "Prospetto critico dei pesci d'acqua dolce d'Italia". *Arch. Zool. Anat.*, vol. IV, fasc. II, p. 47-187.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P, MARCONATO A., 1991 "I pesci delle acque interne italiane". Ministero dell'Ambiente, I.P.Z.S, 466 pp.
- GHETTI P.F. (1997) "Manuale di applicazione - Indice Biotico Esteso (I.B.E.) - I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Provincia Autonoma di Trento, 224 pp..
- LADIGES W. & VOGT D., (1986) "Guida dei Pesci d'acqua dolce d'Europa". Franco Muzzio & c. editore, Padova, 233 pp.
- LELEK A., (1987) "The Freshwater Fishes of Europe". Vol. 9 Threatened Fishes of Europe. AULA-Verlag Wiesbaden, 343 pp.
- MOYLE P.B., NICHOLS R.D. (1973) "Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California". *Copeia*, 3: 478-490.

- POMINI E. (1941) "Ricerche sui Salmo dell'Italia peninsulare". Idib., 80, I.
- RICKER W. E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish population. Bull.Fish: Res.Bd.Can. 191, pp. 382.
- SALA L., GIANAROLI M., TONGIORGI P., 2001 "L'ittiofauna modenese 15 anni dopo la prima 'carta ittica'" Atti Soc. Nat. Mat. Modena, 131 (2000) : pp 115-152.
- TORTONESE E. (1970) Osteichthyes, Pesci Ossei. Parte I. Fauna d'Italia, vol. X, Calderini, Bologna, 565 pp.
- TORTONESE E. (1975) Osteichthyes, Pesci Ossei. Parte II. Fauna d'Italia, vol. X, Calderini, Bologna, 636 pp.
- TURIN P., ZANETTI M., TUZZATO B., BILÒ M.F., SALVIATI S., BUSATTO T. 2005 "Carta ittica della Provincia di Rovigo – Acque dolci interne". Provincia di Rovigo, 148 pp.
- TURIN P., RUGGERI L., COLCERA C., ZANETTI M., D'ERAMO A. (2003) "Il monitoraggio e la prima classificazione delle acque ai sensi del D. lgs. 152/99". Ed. Regione Abruzzo.
- TURIN P., RUGGERI L., ZANETTI M., BILÒ M.F., ROSSI V., LORO R., 1998 "Carta ittica della Provincia di Chieti". Provincia di Chieti, 184 pp.
- WOODIWISS F.S. (1964) "The biological system of stream classification used by Trent River Board. Chemistry and Industry".
- WOODWISS F. S. (1978) "Biological water assessment methods." Severn Trent River Authorities, U.K.
- ZERUNIAN S. (1981) "Il comportamento riproduttivo di *Rutilus rubilio* (BP)." (Pisces, Cyprinidae). Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona, 7: 265-273.
- ZERUNIAN S. (2002) "Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia." Ed. Edagricole, 224 pp.
- ZIPPIN C. (1958) "The removal method of population estimation". J. Wildl. Mgmt 22: 82 - 90.