

Dipartimento di Scienze Biologiche Geologiche e Ambientali

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

**VALUTAZIONE DELLO STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI
SUPERFICIALI (LAGHI E FIUMI) FUNZIONALI AL
RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ MEDIANTE
L'APPLICAZIONE DEGLI INDICI ISECI ED LFI E STUDI
ECOLOGICI NELL'AMBITO DEL PIANO DI TUTELA DELLE
ACQUE**

Report attività Dicembre 2016 - Settembre 2017

Rossi G., Marchi A., Zuffi G., Cesarini M. Sacchetti S., Falconi R.

Ottobre 2017

Premessa

Le stazioni target per lo svolgimento delle attività di Monitoraggio mediante l'analisi dell'EQB fauna ittica sui corpi idrici della regione Basilicata per la redazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque sono complessivamente 115. Fra le stazioni target, 90 ricadono in corpi idrici lotici e 25 in corpi idrici lentic; di questi ultimi solo 5 sono invasi la cui genesi è naturale.

BiGeA ed ARPAB hanno elaborato un progetto di ricerca (d'ora in poi Accordo) denominato "VALUTAZIONE DELLO STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI (LAGHI E FIUMI) FUNZIONALI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ MEDIANTE L'APPLICAZIONE DEGLI INDICI ISECI ED LFI E STUDI ECOLOGICI NELL'AMBITO DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE".

Tale Accordo prevede, fra l'altro, che:

- a partire dalle 90 stazioni lotiche ne vengano individuate circa 50 a sufficiente grado di naturalità ritenute idonee per la sperimentazione e l'applicazione dell'indice ISECI;
- venga definito mediante analisi preliminari, per ciascuno dei 5 corpi idrici lotici naturali, se l'applicazione della metodologia LFI possa essere considerata a rischio di danneggiamento degli stock ittici e/o di specie di particolare interesse conservazionistico e/o di essere in conflitto con attività e norme conservazionistico-gestionali (ad esempio in aree della Rete Natura 2000);
- vengano elaborati per i corpi idrici in cui non siano applicabili i precedenti indici, protocolli analitici demografici per definire caso per caso le componenti popolazionistico-ecologiche che restituiscono la qualità ecologica delle componenti ittiche e permettano la valutazione dei trend sul lungo periodo.

Successivamente alla stipula dell'Accordo, ed a seguito di un processo di validazione a scala nazionale e di intercalibrazione a scala europea, quest'ultimo previsto dal processo di implementazione della Direttiva 2000/60/CE (Common Implementation Strategy, CIS), l'indice ISECI è stato sostituito dal NISECI (Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) di Macchio *et al.* (2017).

A seguito dei sopralluoghi preliminari effettuati a marzo 2017 e delle campagne di rilevamento ittico ed ambientale effettuate nei mesi di aprile, maggio e luglio 2017^a sono state individuate numerose stazioni lotiche e lentiche in cui gli indici ecologici attualmente riconosciuti dalla Normativa nazionale sono inapplicabili o verosimilmente possono esserlo solo in modo sperimentale.

Tale situazione è dovuta alla presenza di numerose stazioni di campionamento insistenti in corpi idrici lotici a carattere temporaneo e/o di transizione e/o in corpi idrici lentic e lotici altamente modificati (HMWB) la cui attuale tipizzazione sembra non rispecchiare il regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (DM 16 giugno 2008, n. 131).

Inoltre, ai fini dell'applicazione del NISECI le stazioni lotiche che non siano soggette ad asciutta totale e che possano, quindi, ospitare comunità ittiche anche semplificate, sono apparse tutte egualmente interessanti da un punto di vista scientifico; risulta pertanto impossibile raggiungere il numero di 50 stazioni definito nell'Accordo escludendo le restanti stazioni su base razionale. Per poter ricostruire su scala regionale le

^a i risultati preliminari dei sopralluoghi preliminari effettuati a marzo 2017 e delle campagne di rilevamento ittico ed ambientale effettuate nei mesi di aprile, maggio e luglio 2017 sono riportati nei documenti: "Report dei sopralluoghi per la definizione del piano di monitoraggio. Maggio 2017" e "Report di avanzamento lavori. Luglio 2017"

comunità ittiche di riferimento da applicare poi ai singoli corpi idrici (come previsto dal DM 8 novembre 2010, n. 260^b) è, infatti, assolutamente necessario raccogliere dati sul più ampio ventaglio di condizioni ambientali possibili. Questo ampio ventaglio di condizioni ambientali è strettamente funzionale a poter correlare fra loro i singoli dati locali per generalizzarli a livello sistemico così da potere definire condizioni di riferimento regionali valide anche per i corpi idrici non compresi dall'Accordo.

A seguito di queste considerazioni il documento “Report dei sopralluoghi per la definizione del piano di monitoraggio. Maggio 2017” riporta la necessità di variazione del piano progettuale dell'Accordo che assicuri la raccolta dei dati ittologici e/o ambientali su tutte le stazioni lotiche individuate del Piano Regionale di Tutela delle Acque e non già escluse a priori a seguito dei sopralluoghi di marzo 2017.

A seguito dei sopralluoghi effettuati nel mese di marzo con il responsabile scientifico dell'indagine ittica, dott. Caricato Gaetano di ARPA Basilicata, ed in accordo con il responsabile del progetto PRTA, dott. Achille Palma del C.R.M. di ARPAB, è stata effettuata una variazione del piano progettuale previsto dall'Accordo che ha previsto le seguenti finalità:

- fornire alla Regione dati geomorfologici ed ecologici sulla reale tipologia ambientale dei corpi idrici regionali finalizzati all'adeguamento della tipizzazione attuale alle norme riportate nel DM 16 giugno 2008, n. 131;
- definire su scala regionale le comunità ittiche di riferimento affinché la Regione trasmetta come previsto dal DM 260/10 “*i risultati delle indagini effettuate e le relative informazioni, corredate dalla documentazione scientifica di supporto, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare*” per l'applicazione del NISECI ai singoli corpi idrici anche nei futuri cicli sessennali previsti dalla Normativa.

Stato di avanzamento lavori

A seguito di nulla osta da parte del responsabile del progetto PRTA dott. Palma e del responsabile scientifico dell'indagine ittica, dott. Caricato a proseguire i lavori con questa nuova finalità, alla data del 23 settembre 2017 sono pertanto stati effettuati campionamenti ittici e/o analisi o valutazioni ambientali su tutte le 115 stazioni potenzialmente previste per la redazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque: sia le lotiche che quelle insistenti in laghi naturali o in invasi artificiali.

Le attività sono state svolte fra marzo e settembre 2017 durante un sopralluogo preliminare e 5 campagne di rilevamento (Figura 1).

Il quadro sinottico delle attività svolte è riportato in Tabella 1

^b D'ora in poi DM 260/10

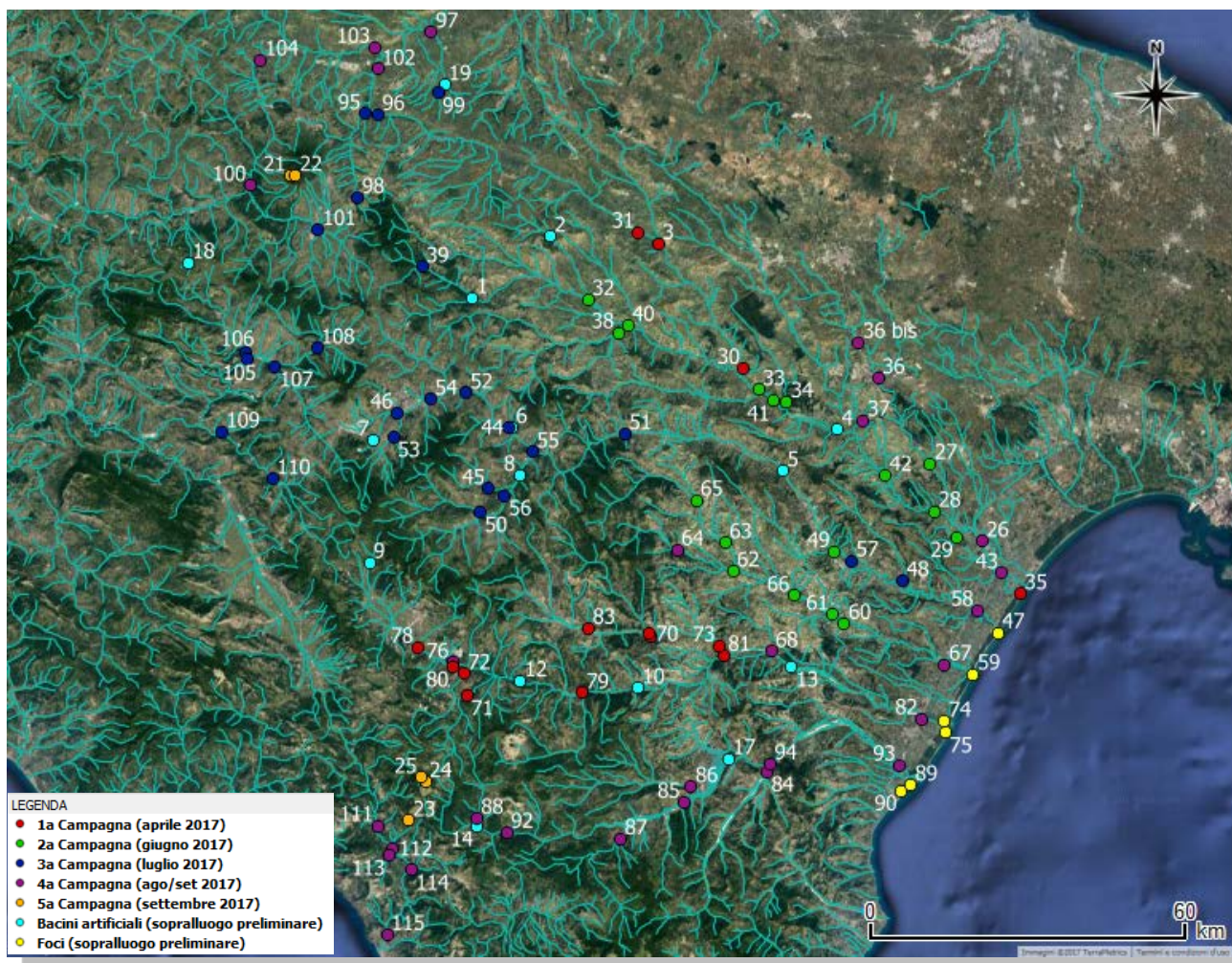


Figura 1. Rappresentazione cartografica delle stazioni di campionamento suddivise per campagna di rilevamento. I numeri identificativi delle singole stazioni equivalgono a quelli riportati nelle colonne ID delle tabelle successive

Tabella 1. Quadro sinottico delle attività svolte nel Piano di Monitoraggio (PM). TIPO: "LW" = ambiente lentico; "RW" = ambiente lotico. TIPO DATO: "QUAL" = censimento qualitativo; "S-QUAN" = censimento semi-quantitativo; "QUAN" = censimento quantitativo; *il dato è di origine bibliografica; ** nella primavera 2018 verrà avviata una sperimentazione di campionamento non invasivo.

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Codice punto di monitoraggio	Tipo	Longitudine (X)	Latitudine (Y)	DATA	TIPO DATO
BRADANO	1	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	IT-017-BR-P15/L	BR-P15/L	LW	577514	4514207		Escluso da PM
	2	ITF_017_LW-ME-5-Genzano	IT-017-BR-P16/L	BR-P16/L	LW	588638	4523133		Escluso da PM
	3	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	IT-017-BR-P18/L	BR-P18/L	LW	604258	4522941	25/4/17	QUAL
SINA BRADANO	4	ITF_017_LW-ME-2-San Giuliano	IT-017-SG02	SG02	LW	630557	4495919		Escluso da PM
BASENTO	5	ITF_017_LW-ME-1-Orto del Tufo	IT-017-BS-P10/L	BS-P10/L	LW	622781	4489852		Escluso da PM
	6	ITF_017_LW-ME-3-Trivigno	IT-017-BS-P11/L	BS-P11/L	LW	583393	4495557		Escluso da PM
	7	ITF_017_LW-ME-3-Pantano di Pignola	IT-017-BS-P12/L	BS-P12/L	LW	563343	4493532	2015	S-QUAN (biblio)*
SINA BASENTO	8	ITF_017_LW-ME-2-Camastra	IT-017-CM01	CM01	LW	584545	4488685		Escluso da PM
AGRI	9	ITF_017_LW-ME-5-Marsico Nuovo	IT-017-AG-P13/L	AG-P13/L	LW	562928	4475866		Escluso da PM
	10	ITF_017_LW-ME-1-Agri	IT-017-AG-P14/L	AG-P14/L	LW	602188	4458143		Escluso da PM
	11	ITF_017_LW-ME-3-Sauro	IT-017-AG-P15/L	AG-P15/L	LW	605413	4465973		Escluso da PM
SINA AGRI	12	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	IT-017-PR01	PR01	LW	585064	4458978	2014	S-QUAN (biblio)* sper. 2018**
	13	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	IT-017-GN01	GN01	LW	624491	4461501		Escluso da PM

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Codice punto di monitoraggio	Tipo	Longitudine (X)	Latitudine (Y)	DATA	TIPO DATO
SINNI	14	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	IT-017-SI-P12/L	SI-P12/L	LW	579005	4437735		Escluso da PM
	15	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	IT-017-SI-P13/L	SI-P13/L	LW	616672	4440422		Escluso da PM
	16	ITF_017_LW-ME-2-della Rotonda	IT-017-SI-P14/L	SI-P14/L	LW	575009	4434573		Escluso da PM
SINA SINNI	17	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	IT-017-MC01	MC01	LW	615535	4448089		Escluso da PM
OFANTO	18	ITF_017_LW-ME-3-Saetta	IT-017-OF-P08/L	OF-P08/L	LW	536403	4518912		Escluso da PM
	19	ITF_017_LW-ME-3-Toppo di Francia	IT-017-OF-P09/L	OF-P09/L	LW	573147	4544703		Escluso da PM
	20	ITF_017_LW-ME-3-Abate-Alonia-Rendina	IT-017-OF-P10/L	OF-P10/L	LW	562285	4542031		Escluso da PM
	21	ITF_017_LW-ME-6-Monticchio Grande	IT-017-OF-P11/L	OF-P11/L	LW	550998	4531483	22/9/17 23/9/17	S-QUAN
	22	ITF_017_LW-ME-7-Monticchio Piccola	IT-017-OF-P12/L	OF-P12/L	LW	551822	4531496	21/9/17	S-QUAN
NOCE	23	ITF_017_LW-ME-1-Lago Sirino	IT-017-NO-P07/L	NO-P07/L	LW	569013	4438519	19/9/17	QUAL
NOCE	24	ITF_017_LW-ME-1-Lago Laudemio	IT-017-NO-P07/L	NO-P07/L	LW	571338	4444187	19/9/17	Escluso da PM
	25	ITF_017_LW-ME-1-Lago Zapano	IT-017-NO-P08/L	NO-P08/L	LW	570715	4444805	19/9/17	Escluso da PM
BRADANO	26	ITF_017_RW-16SS04T-F. BRADANO 1	BR-P01/F	IT-017-BR-P01/F	RW	651792	4480385	29/8/17	QUAN
	27	ITF_017_RW-16SS03T-T. FIUMICELLO	BR-P02/F	IT-017-BR-P02/F	RW	644141	4491062	9/6/17	QUAN
	28	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 2	BR-P03/F	IT-017-BR-P03/F	RW	646159	4484195	8/6/17	QUAN
	29	ITF_017_RW-16EP07T-F.SO DELL'ACQUA FETENTE	BR-P04/F	IT-017-BR-P04/F	RW	648183	4480671	9/6/17	S-QUAN

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Codice punto di monitoraggio	Tipo	Longitudine (X)	Latitudine (Y)	DATA	TIPO DATO
	30	ITF_017_RW-16SS03T-T. BASENTELLO 1	BR-P05/F	IT-017-BR-P05/F	RW	616891	4504510	25/4/17	QUAN
	31	ITF_017_RW-16SS03T-T. BASENTELLO 2	BR-P06/F	IT-017-BR-P06/F	RW	601307	4523841	25/4/17	QUAN
	32	ITF_017_RW-16IN07T-LA FIUMARELLA 1	BR-P07/F	IT-017-BR-P07/F	RW	594209	4514153	12/6/17	QUAN
	33	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	BR-P08/F	IT-017-BR-P08/F	RW	617077	4502729	9/6/17	QUAN
	34	ITF_017_RW-16EP07T-V.NE PANTANO DI RIFECCIA	BR-P09/F	IT-017-BR-P09/F	RW	623110	4499693	9/6/17	S-QUAN
	35	ITF_017_RW-16SS04T-F. BRADANO 1	BR-P10/F	IT-017-BR-P10/F	RW	657566	4472743	24/4/17	S-QUAN
	36	ITF_017_RW-16SS02T-T. GRAVINA DI MATERA	BR-P11/F	IT-017-BR-P11/F	RW	636315	4503466	31/8/17	S-QUAN
	36 bis	ITF_017_RW-16SS02T-T. GRAVINA DI MATERA bis	BR-P11/F bis	IT-017-BR-P11/F bis	RW	633334	4508402	31/8/17	QUAN
	37	ITF_017_RW-16EF08T-T. GRAVINA	BR-P12/F	IT-017-BR-P12/F	RW	633105	4495587	31/8/17	S-QUAN
	38	ITF_017_RW-16SS03D-FIUMARA DI TOLVE 2	BR-P13/F	IT-017-BR-P13/F	RW	598546	4508984	12/6/17	QUAN
	39	ITF_017_RW-18SS02T-F. BRADANO 4	BR-P14/F	IT-017-BR-P14/F	RW	570187	4518548	10/7/17	QUAN
SINA BRADANO	40	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	BR01	IT-017-BR01	RW	598230	4510590	12/6/17	QUAN
	41	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	BR02	IT-017-BR02	RW	620570	4500544	9/6/17	QUAL
	42	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 2	BR03	IT-017-BR03	RW	637604	4489561	8/6/17	QUAN
	43	ITF_017_RW-16SS04T-F. BRADANO 1	BR04	IT-017-BR04	RW	654597	4475850	29/8/17	S-QUAN
BASENTO	44	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	BS-P01/F	IT-017-BS-P01/F	RW	582091	4495808	6/7/17	QUAN
	45	ITF_017_RW-18SS02T-T. INFERNO	BS-P02/F	IT-017-BS-P02/F	RW	581916	4486793	8/7/17	S-QUAN
	46	ITF_017_RW-18SS02T-T. LA TORA	BS-P03/F	IT-017-BS-P03/F	RW	566721	4497474	4/7/17	QUAN
	47	ITF_017_RW-16SS03T-F. BASENTO 1	BS-P04/F	IT-017-BS-P04/F	RW	654388	4467041		Escluso da PM

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Codice punto di monitoraggio	Tipo	Longitudine (X)	Latitudine (Y)	DATA	TIPO DATO
	48	ITF_017_RW-16EF07T-T. LA CANALA	BS-P05/F	IT-017-BS-P05/F	RW	640357	4474274	7/7/17	QUAN
	49	ITF_017_RW-16EF07T-T. VELLA	BS-P06/F	IT-017-BS-P06/F	RW	630945	4478247	11/6/17	QUAN
	50	ITF_017_RW-18SS02T-F.RA D'ANZI	BS-P07/F	IT-017-BS-P07/F	RW	578994	4483282	8/7/17	NO WATER
	51	ITF_017_RW-18SS03D-F. BASENTO 2	BS-P08/F	IT-017-BS-P08/F	RW	599810	4494765	7/7/17	QUAN
	52	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	BS-P09/F	IT-017-BS-P09/F	RW	574674	4500896	6/7/17	QUAN
SINA BASENTO	53	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	BSRR01	IT-017-BSRR01	RW	566266	4493986	4/7/17	QUAN
	54	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	BSRR02	IT-017-BSRR02	RW	571614	4499504	4/7/17	QUAN
	55	ITF_017_RW-18SS03D-F. BASENTO 2	BS01	IT-017-BS01	RW	586327	4492145	8/7/17	QUAN
	56	ITF_017_RW-18SS02T-T. CAMASTRA 2	BS04	IT-017-BS04	RW	582481	4485721	8/7/17	QUAN
	57	ITF_017_RW-16SS03T-F. BASENTO 1	BS03	IT-017-BS03	RW	632975	4477043	8/7/17	QUAN
	58	ITF_017_RW-16SS03T-F. BASENTO 1	BS02	IT-017-BS02	RW	651342	4470152	29/8/17	S-QUAN
CAVONE	59	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	CA-P01/F	IT-017-CA-P01/F	RW	650963	4461001		Escluso da PM
	60	ITF_017_RW-16EP07T-F.SO SALANDRA	CA-P02/F	IT-017-CA-P02/F	RW	632463	4467827	10/6/17	S-QUAN
	61	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	CA-P03/F	IT-017-CA-P03/F	RW	630523	4469295	10/6/17	S-QUAN
	62	ITF_017_RW-16EF07D-T. MISEGNA 2	CA-P04/F	IT-017-CA-P04/F	RW	615698	4475227	10/6/17	S-QUAN
	63	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	CA-P05/F	IT-017-CA-P05/F	RW	614217	4479185	11/6/17	S-QUAN
	64	ITF_017_RW-18EF07T-T. MISEGNA 1	CA-P06/F	IT-017-CA-P06/F	RW	607582	4478222	31/8/17	S-QUAN
	65	ITF_017_RW-16EF07F-T. SALANDRELLA 2	CA-P07/F	IT-017-CA-P07/F	RW	610029	4485493	11/6/17	S-QUAN
SINA CAVONE	66	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	CVRR02	IT-017-CVRR02	RW	624597	4471797	11/6/17	S-QUAN
	67	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	CVRR01	IT-017-CVRR01	RW	646836	4462228	30/8/17	S-QUAN
AGRI	68	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 2	AG-P01/F	IT-017-AG-P01/F	RW	622737	4462737	2/9/17	QUAN

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Codice punto di monitoraggio	Tipo	Longitudine (X)	Latitudine (Y)	DATA	TIPO DATO
	69	ITF_017_RW-18EF07T-SAURO 2	AG-P02/F	IT-017-AG-P02/F	RW	604920	4465329	21/4/17	QUAN
	70	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA DI GORGOGNONE	AG-P03/F	IT-017-AG-P03/F	RW	604700	4465946	22/4/17	QUAN
	71	ITF_017_RW-18SS02T-MAGLIA	AG-P04/F	IT-017-AG-P04/F	RW	577356	4456864	19/4/17	QUAN
	72	ITF_017_RW-18SS02T-SCIAURA	AG-P05/F	IT-017-AG-P05/F	RW	576811	4459932	19/4/17	QUAN
	73	ITF_017_RW-18EP07T-T. SAURO 1	AG-P06/F	IT-017-AG-P06/F	RW	614545	4463465	19/4/17	QUAN
	74	ITF_017_RW-16EF07T-F.SO VALLE	AG-P07/F	IT-017-AG-P07/F	RW	646883	4454071		Escluso da PM
	75	ITF_017_RW-16SS03T-AGRI 1	AG-P08/F	IT-017-AG-P08/F	RW	647054	4452403		Escluso da PM
	76	ITF_017_RW-18EP07T-VIGGIANO	AG-P09/F	IT-017-AG-P09/F	RW	575292	4461345	31/8/17	QUAN
	77	ITF_017_RW-18IN07T-T. RACANELLO	AG-P10/F	IT-017-AG-P10/F	RW	594394	4456765	8/3/17	NO WATER
	78	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 4	AG-P11/F	IT-017-AG-P11/F	RW	570056	4463628	23/4/17	QUAN
	79	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 3	AG-P12/F	IT-017-AG-P12/F	RW	592116	4457034	20/4/17	QUAN
SINA AGRI	80	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 4	AG01	IT-017-AG01	RW	575181	4460779	23/4/17	QUAN
	81	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 2	AG02	IT-017-AG02	RW	614434	4462732	20/4/17	QUAN
	82	ITF_017_RW-16SS03T-AGRI 1	AG03	IT-017-AG03	RW	643547	4454355	30/8/17	S-QUAN
	83	ITF_017_RW-18EF07T-SAURO 2	SA01	IT-017-SA01	RW	594894	4466660	21/4/17	QUAN
SINNI	84	ITF_017_RW-18SS03F-F. SARMENTO 1	SI-P01/F	IT-017-SI-P01/F	RW	621142	4446486	1/9/17	QUAN
	85	ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 2	SI-P02/F	IT-017-SI-P02/F	RW	610418	4442416	31/8/17	QUAN
	86	ITF_017_RW-18EF07T-T. SERRAPOTAMO	SI-P03/F	IT-017-SI-P03/F	RW	611236	4443447	31/8/17	S-QUAN
	87	ITF_017_RW-18SR03T-T. FRIDA	SI-P04/F	IT-017-SI-P04/F	RW	599922	4436193	31/8/17	NO WATER

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Codice punto di monitoraggio	Tipo	Longitudine (X)	Latitudine (Y)	DATA	TIPO DATO
	88	ITF_017_RW-18EF07T-T. COGLIANDRINO	SI-P05/F	IT-017-SI-P05/F	RW	578993	4439094	1/9/17	S-QUAN
	89	ITF_017_RW-18EP07T-MORTELLA	SI-P09/F	IT-017-SI-P09/F	RW	642158	4444729		Escluso da PM
	90	ITF_017_RW-18EP07T-TOCCACULO	SI-P10/F	IT-017-SI-P10/F	RW	640746	4443862		Escluso da PM
	91	ITF_017_RW-18EP07T-SAN NICOLA	SI-P11/F	IT-017-SI-P11/F	RW	639001	4442480		Escluso da PM
SINA SINNI	92	ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 2	SI01	IT-017-SI01	RW	583310	4436905	1/9/17	QUAN
	93	ITF_017_RW-18SS03F-F. SINNI 1	SI02	IT-017-SI02	RW	640445	4447478	30/8/17	S-QUAN
	94	ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 1	SI03	IT-017-SI03	RW	621641	4447490	1/9/17	QUAN
OFANTO	95	ITF_017_RW-16EF07F-FIUMARA L'ARCIDIACONATA	OF-P01/F	IT-017-OF-P01/F	RW	561709	4540450	9/7/17	QUAN
	96	ITF_017_RW-16SS03T-FIUMARA DI VENOSA	OF-P02/F	IT-017-OF-P02/F	RW	563536	4540189	9/7/17	QUAN
	97	ITF_017_RW-16EF08T-T. LAMPEGGIANO	OF-P03/F	IT-017-OF-P03/F	RW	571974	4553641	4/9/17	QUAN
	98	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA L'ARCIDIACONATA	OF-P04/F	IT-017-OF-P04/F	RW	560798	4528361	9/7/17	S-QUAN
	99	ITF_017_RW-16EF07T-V.NE DELLA CACCIA	OF-P05/F	IT-017-OF-P05/F	RW	572276	4543514	10/7/17	NO WATER
	100	ITF_017_RW-18SS03T-FIUMARA DI ATELLA	OF-P06/F	IT-017-OF-P06/F	RW	545396	4529811	4/9/17	QUAN
	101	ITF_017_RW-18SS03T-FIUMARA DI ATELLA	OF-P07/F	IT-017-OF-P07/F	RW	555007	4523756	9/7/17	QUAN
SINA OFANTO	102	ITF_017_RW-16SS02T-T. OLIVENTO	OF04	IT-017-OF04	RW	563537	4546827	4/9/17	QUAN
	103	ITF_017_RW-16IN7T-F. OFANTO 1	OFRR01	IT-017-OFRR01	RW	563382	4549446	4/9/17	S-QUAN
	104	ITF_017_RW-18SS03T-F. OFANTO 2	OFRR02	IT-017-OFRR02	RW	545904	4547316	4/9/17	QUAN
SELE	105	ITF_017_RW-18SS03T-F. PLATANO	SE-P01/F	IT-017-SE-P01/F	RW	542122	4503236	5/7/17	QUAN

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Codice punto di monitoraggio	Tipo	Longitudine (X)	Latitudine (Y)	DATA	TIPO DATO
	106	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA DI MURO	SE-P02/F	IT-017-SE-P02/F	RW	544789	4506090	5/7/17	NO WATER
	107	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA DI PICERNO	SE-P03/F	IT-017-SE-P03/F	RW	549083	4503969	9/7/17	QUAN
	108	ITF_017_RW-18SS03T-F. PLATANO	SE-P04/F	IT-017-SE-P04/F	RW	554941	4506827	9/7/17	S-QUAN
	109	ITF_017_RW-18SS03T-F. LANDRO-F. MELANDRO	SE-P05/F	IT-017-SE-P05/F	RW	540896	4494698	5/7/17	QUAN
	110	ITF_017_RW-18SS03T-F. LANDRO-F. MELANDRO	SE-P06/F	IT-017-SE-P06/F	RW	549259	4487535	5/7/17	QUAN
	111	ITF_017_RW-18SS03T-F. NOCE	NO-P01/F	IT-017-NO-P01/F	RW	564411	4437654	3/9/17	QUAN
	112	ITF_017_RW-18SS02T-V.NE SONANTE	NO-P02/F	IT-017-NO-P02/F	RW	566732	4434641	3/9/17	QUAN
	113	ITF_017_RW-18EF07T-T. PRODINO GRANDE	NO-P03/F	IT-017-NO-P03/F	RW	566190	4433404	3/9/17	S-QUAN
	114	ITF_017_RW-18EF07T-T. CAFFARO	NO-P04/F	IT-017-NO-P04/F	RW	569720	4431463	3/9/17	QUAN
SINA NOCE	115	ITF_017_RW-18SS03T-F. NOCE	IT-017-NO01	NO01	RW	565615	4421170	3/9/17	QUAN

Problematiche nella tipizzazione dei corpi idrici ed applicabilità degli indici ecologici

Il primo risultato emerso dalle indagini è il quadro complessivo di quanto la tipizzazione associata ai diversi corpi idrici sembri essere imprecisa o incompleta. Tale aspetto si ritiene avere un'enorme rilevanza per tutti gli elementi biologici e idromorfologici a norma DM 260/10, non solo per le metodiche associate all'EQB fauna ittica.

Per ogni EQB, infatti, la Normativa definisce metodiche analitiche e/o frequenze di campionamento differenti a seconda che i corpi idrici siano fluviali, lacustri, di transizione o marino costieri. In qualche caso l'analisi di singoli EQB deve essere esclusa in quanto non sono disponibili metodiche specifiche; in altri casi invece l'analisi di singoli EQB risulta essere di fatto facoltativa.

A titolo d'esempio il DM 260/10 riporta:

- pag 90: *“I sistemi di classificazione dello stato ecologico per le acque di transizione definiti nel presente decreto non si applicano al tipo foci fluviali – delta. Tali corpi idrici devono comunque essere tipizzati, [...] e monitorati [...]”*
- pag 184: *“Nel caso di corsi d'acqua temporanei il monitoraggio dei pesci è facoltativo (e non esiste una metodologia specifica per analizzare l'EQB fauna ittica in tali contesti n.d.r.).”*
“Per gli invasi, [...] (intesi come bacini lacustri originati da sbarramenti fluviali n.d.r.), il monitoraggio dei pesci è facoltativo”

Altro aspetto considerato vitale per la classificazione dei corpi idrici è la tipizzazione degli stessi in corpi idrici naturali, altamente modificati (HMWB) o artificiali (AWB): mentre per i corpi idrici naturali la Normativa definisce come obiettivo il buono stato ecologico, per HMWB e AWB l'obiettivo è il buon potenziale ecologico. Tale potenziale ecologico non è stato ad oggi definito per l'EQB fauna ittica né nei fiumi, né nei laghi, né nelle acque di transizione o in quelle marino costiere. Pertanto, pur essendo nella stragrande maggioranza dei casi tali corpi idrici da monitorare, non è possibile ad oggi classificarli utilizzando gli indici per l'EQB fauna ittica attualmente indicati dal DM 260/10.

Applicare una metodologia sbagliata, oltre ad essere un errore procedurale, non può che portare a sottostime della reale qualità ecologica. Ogni indice biologico a norma della WFD 2000/60 CE rapporta, infatti, le condizioni osservate a quelle di riferimento, ma le condizioni di riferimento di un corpo idrico perenne sono verosimilmente più pregiate di quelle di un corpo idrico paragonabile ma temporaneo; in altre parole, quest'ultimo anche nel suo optimum ecologico non raggiungerà mai le condizioni di riferimento valide per il primo. Fissare per un corpo idrico temporaneo condizioni di riferimento valide, invece, per un corpo idrico perenne implica definire limiti numerici troppo distanti da quelli misurabili in campo anche in presenza di ottime condizioni ecologiche; questo tipo di errore si traduce pertanto in una penalizzazione sistematica dei punteggi delle singole metriche e quindi, di default, in una sottostima della reale qualità ecologica. Stesso discorso può essere ritenuto valido per HMWB e AWB.

In estrema sintesi con il presente progetto è stato possibile individuare:

- 1) 8 stazioni in corrispondenza delle foci a mare dei corsi ionici che hanno rivelato avere caratteristiche tipiche dei corpi idrici di transizione. Per questi tratti non è possibile, pertanto, applicare il NISECI. Uno specifico metodo per le acque di transizione italiane è in fase di elaborazione conclusiva (indice HBFI di Zucchetta *et al* 2016). Tale metodo sviluppato per lagune e zone costiere non è attualmente adatto ad essere utilizzato per i tratti di foce. In attesa dell'evoluzione dell'HBFI per renderlo funzionale in questi ambienti, le 8 stazioni in questione sono prudenzialmente da escludere dalle attività previste dall'Accordo.
- 2) Numerosi corpi idrici sono tratti verosimilmente da assimilare ad altamente modificati ma sono stati tipizzati come corpi idrici naturali. Fra questi ricadono i tagli di meandro, le rettifiche, le canalizzazioni e le risagomature operate durante le bonifiche delle zone planiziali e rivierasche, i corpi idrici frammentati dalla presenza di briglie (quando queste siano necessarie), gli invasi artificiali originati dallo sbarramento di fiumi e torrenti. La valutazione della condizione di naturalità di tali tratti deve essere effettuata accuratamente mediante la valutazione di documenti storici e degli elementi idromorfologici a sostegno individuati dal DM 260/10 (CARAVAGGIO *in primis*). Nelle more di tale valutazione (e ad esclusione dei casi più eclatanti) l'indice ittologico di riferimento verrà applicato come se il corpo idrico sia effettivamente naturale.
- 3) Numerosi corpi idrici sono tratti verosimilmente da assimilare a corpi idrici temporanei ma sono stati tipizzati come corpi idrici perenni (o appare sbagliata la categoria di corpo idrico temporaneo assegnata); in qualche caso corpi idrici tipizzati come temporanei ed effettivamente osservati in secca od in deficit idrico potrebbero, inoltre, dovere tale condizione ad un eccessivo prelievo. La valutazione della condizione di temporaneità di tali tratti deve essere effettuata accuratamente mediante l'analisi delle pressioni e degli elementi idromorfologici a sostegno individuati dal DM 260/10 (IARI *in primis*). Nelle more delle opportune valutazioni, quando la tipizzazione attuale appaia poco verosimile, il NISECI verrà applicato in modo compartivo secondo due scenari: quello associato alla tipizzazione vigente e quello più plausibile secondo le osservazioni prese in campo. Si fa notare che non esistendo una metodologia validata per l'analisi dell'EQB fauna ittica nei corpi idrici fluviali temporanei l'applicazione del NISECI nel presente piano di monitoraggio sarà sperimentale.
- 4) Molti corpi idrici fluviali planiziali sono risultati essere non guadabili o parzialmente guadabili; il NISECI è validato solo parzialmente per tale condizione; in particolare si rende necessaria una sua calibrazione sperimentale nelle acque lucane per quanto riguarda le condizioni di riferimento biologiche (abbondanza e struttura di popolazione); tale calibrazione verrà effettuata sperimentalmente nel presente piano di monitoraggio.
- 5) Per quanto concerne i laghi, la metodologia LFI comporta un elevato tasso di mortalità degli esemplari contattati. Il protocollo di campionamento associato a tale metodologia prevede, infatti, l'utilizzo di reti branchiali con calate di circa 12 ore; in linea di principio tali reti possono però causare la morte degli esemplari catturati anche in un lasso di tempo molto minore (2-4 ore). Per tale ragione, a nostro parere, l'effetto di questo protocollo rischia di essere ecologicamente insostenibile se applicato a piccoli bacini naturali (<0,5 km²) e/o economicamente troppo oneroso per via dei costi di smaltimento delle carcasse se utilizzato in invasi artificiali molto produttivi (eutrofi) con un'abbondante fauna ittica. Inoltre, come riporta il DM 260/2010: “*Il LFI è applicabile ad ogni lago con superficie >0,5 km² dell'Ecoregione Alpina e dell'Ecoregione Mediterranea*”.

Fra i 5 corpi idrici lacustri naturali individuati come stazioni target del PTA solo il lago di Monticchio Grande, con una superficie di 0.418^c km², si avvicina alle dimensioni minime indicate nel DM 260/2010 per l'applicabilità del LFI ed in prima istanza è stato considerato idoneo alla applicazione dell'LFI. Ad una più attenta valutazione la mortalità associata alla metodologia LFI non è ritenuta ecologicamente sostenibile per le finalità conservazionistiche di Rete Natura 2000 in cui il lago di Monticchio Grande, così come i restanti laghi naturali regionali, ricade. Per questi laghi sono quindi state sperimentate metodologie di campionamento più conservative; per il lago di Monticchio Grande verrà quindi elaborata una applicazione sperimentale dell'LFI, mentre tale indice è stato sostituito nei restanti con uno studio demografico e di comunità.

Il quadro sinottico delle considerazioni riguardanti la tipizzazione ambientale e l'applicabilità dei diversi indici ecologici è riportato in Tabella 2.

^c Fonte dati IRSA-CNR & ISE-CNR. LIMNO: database della qualità dei laghi italiani.
<http://www.ise.cnr.it/limno/limno.htm>

Tabella 2. Quadro sinottico delle considerazioni relative l'utilizzabilità delle stazioni di campionamento nell'ambito del PTA e riguardo l'applicazione degli indici ittologici.

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
BRADANO	1	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	BR-P15/L	il corpo idrico deve la sua forma attuale alla presenza di uno sbarramento	dovrebbe pertanto essere tipizzato come HMWB	LFI non applicabile: non esiste attualmente un indice ittologico per gli HMWB			valutare se escludere dal PTA, avviare un progetto per l'elaborazione di uno scenario "bianco" utilizzabile per confronto in eventuali alterazioni future (ad esempio morie ittiche)
	2	ITF_017_LW-ME-5-Genzano	BR-P16/L						
	3	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	BR-P18/L						
SINA BRADANO	4	ITF_017_LW-ME-2-San Giuliano	SG02						
BASENTO	5	ITF_017_LW-ME-1-Orto del Tufo	BS-P10/L						
	6	ITF_017_LW-ME-3-Trivigno	BS-P11/L						studio ecologico demografico già esistente valido come "bianco" utilizzabile per confronto in eventuali alterazioni future (ad esempio morie ittiche)
	7	ITF_017_LW-ME-3-Pantano di Pignola	BS-P12/L						
SINA BASENTO	8	ITF_017_LW-ME-2-Camastra	CM01						
AGRI	9	ITF_017_LW-ME-5-Marsico Nuovo	AG-P13/L						valutare se escludere dal PTA, avviare un progetto per l'elaborazione di uno scenario "bianco" utilizzabile per confronto

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
	10	ITF_017_LW-ME-1-Agri	AG-P14/L						in eventuali alterazioni future (ad esempio morie ittiche)
	11	ITF_017_LW-ME-3-Sauro	AG-P15/L	il corpo idrico deve la sua forma attuale alla presenza di uno sbarramento non funzionante: non è attualmente assimilabile ad un corpo idrico lentic		indici ittologici inapplicabili			
SINA AGRI	12	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	PR01	il corpo idrico deve la sua forma attuale alla presenza di uno sbarramento		LFI non applicabile: non esiste attualmente un indice ittologico per gli HMWB			l'esistenza di dati bibliografici attendibili recenti e l'avvio di una sperimentazione nell'ambito del presente piano di monitoraggio, permetterà l'elaborazione di protocolli di censimento non invasivi applicabili in futuro negli altri invasi regionali
	13	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	GN01						
SINNI	14	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	SI-P12/L						valutare se escludere dal PTA, avviare un progetto per l'elaborazione di uno scenario "bianco" utilizzabile per confronto

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
	15	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	SI-P13/L	il corpo idrico deve la sua forma attuale alla presenza di uno sbarramento non funzionante: non è attualmente assimilabile ad un corpo idrico lentico		indici ittologici inapplicabili			in eventuali alterazioni future (ad esempio morie ittiche)
	16	ITF_017_LW-ME-2-della Rotonda	SI-P14/L	il corpo idrico è naturale ma è legato dal resto del contesto idraulico regionale ed è risultato essere temporaneo, andando in certi anni in secca totale durante la stagione estiva. Incompatibile con la presenza di fauna ittica		LFI non applicabile: non esiste attualmente un indice ittologico per gli HMWB			
SINA SINNI	17	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	MC01	il corpo idrico deve la sua forma attuale alla presenza di uno sbarramento	dovrebbe pertanto essere tipizzato come HMWB	LFI non applicabile: non esiste attualmente un indice ittologico per gli HMWB			
OFANTO	18	ITF_017_LW-ME-3-Saetta	OF-P08/L						
	19	ITF_017_LW-ME-3-Toppo di Francia	OF-P09/L						
	20	ITF_017_LW-ME-3-Abate-Alonia-Rendina	OF-P10/L	il corpo idrico deve la sua forma attuale alla presenza di uno sbarramento non		indici ittologici inapplicabili			

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
				funzionante: non è attualmente assimilabile ad un corpo idrico lentico					
	21	ITF_017_LW-ME-6-Monticchio Grande	OF-P11/L			si: LFI			
	22	ITF_017_LW-ME-7-Monticchio Piccola	OF-P12/L						
NOCE	23	ITF_017_LW-ME-1-Lago Sirino	NO-P07/L	corpo idrico naturale di dimensioni troppo ridotte per poter sostenere la mortalità intrinseca del metodo analitico LFI					studio ecologico demografico: valutazione ittologica della qualità ecologica del corpo idrico
NOCE	24	ITF_017_LW-ME-1-Lago Laudemio	NO-P07/L		non campionabile per dimensioni estremamente ridotte; valutare se le limitazioni idrauliche siano Episodiche o regolari	indice LFI non applicabile			
	25	ITF_017_LW-ME-1-Lago Zapano	NO-P08/L		il corpo idrico è praticamente non più esistente in quanto quasi completamente interrato e vegetato				
BRADANO	26	ITF_017_RW-16SS04T-F. BRADANO 1	IT-017-BR-P01/F			si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	27	ITF_017_RW-16SS03T-T. FIUMICELLO	IT-017-BR-P02/F					Scorrimento Superficiale	

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
	28	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 2	IT-017-BR-P03/F					Scorrimento Superficiale	
	29	ITF_017_RW-16EP07T-F.SO DELL'ACQUA FETENTE	IT-017-BR-P04/F	scarsità idrica incompatibile con presenza di fauna ittica; equiparabile a corpo idrico temporaneo	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI SPERIMENTALE temporanei; se 2= NISECI		Episodico	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	30	ITF_017_RW-16SS03T-T. BASENTELLO 1	IT-017-BR-P05/F			si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	31	ITF_017_RW-16SS03T-T. BASENTELLO 2	IT-017-BR-P06/F					Scorrimento Superficiale	
	32	ITF_017_RW-16IN07T-LA FIUMARELLA 1	IT-017-BR-P07/F					Intermittente	
	33	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	IT-017-BR-P08/F					Scorrimento Superficiale	
	34	ITF_017_RW-16EP07T-V.NE PANTANO DI RIFECCIA	IT-017-BR-P09/F	scarsità idrica incompatibile con presenza di fauna ittica; equiparabile a corpo idrico temporaneo	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI SPERIMENTALE temporanei; se 2= NISECI		Episodico	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	35	ITF_017_RW-16SS04T-F. BRADANO 1	IT-017-BR-P10/F	NON GUADABILE. DI TRANSIZIONE (Non esiste attualmente metodologia analitica valida applicabile alla	verificare la necessità di tipizzare il corpo idrico come transizionale. Inoltre HMWB: si=1 no =2	indici per le acque dolci (non solo ittologici) non applicabili		Scorrimento Superficiale	avviare un progetto di sperimentazione per l'adattamento dell'indice HBFi di Zucchetto et al

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
				fauna ittica). Assimilabile ad HMWB					2016 ai corpi idrici di transizione di foce
	36	ITF_017_RW-16SS02T-T. GRAVINA DI MATERA	IT-017-BR-P11/F	NISECI applicabile perché acqua perenne		si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	36 bis	ITF_017_RW-16SS02T-T. GRAVINA DI MATERA bis	IT-017-BR-P11/F bis					??	
	37	ITF_017_RW-16EF08T-T. GRAVINA	IT-017-BR-P12/F					Effimero	
	38	ITF_017_RW-16SS03D-FIUMARA DI TOLVE 2	IT-017-BR-P13/F					Scorrimento Superficiale	
	39	ITF_017_RW-18SS02T-F. BRADANO 4	IT-017-BR-P14/F					Scorrimento Superficiale	
SINA BRADANO	40	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	IT-017-BR01					Scorrimento Superficiale	
	41	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	IT-017-BR02	Estrema torbidità'. catturabilità in particolare verso le forme bentoniche giudicata troppo eccessiva. NISECI non applicabile; valido solo per il dato di presenza non per quello di assenza		NISECI non applicabile per le condizioni di torbidità del tratto costanti tutto l'anno		Scorrimento Superficiale	

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
	42	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 2	IT-017-BR03			si: NISECI	Scorrimento Superficiale		
	43	ITF_017_RW-16SS04T-F. BRADANO 1	IT-017-BR04	NON GUADABILE assimilabile HMWB	corpo idrico da tipizzare come HMWB: si=1 no =2	NISECI APPLICABILE SOLO SE a=2	Scorrimento Superficiale		SE a=2 sperimentazione calibrazione valori di riferimento metriche NISECI per i NON GUADABILI
BASENTO	44	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	IT-017-BS-P01/F			si: NISECI	Scorrimento Superficiale		
	45	ITF_017_RW-18SS02T-T. INFERNO	IT-017-BS-P02/F	quasi completamente secco: osservate pozze residue senza continuità idrica; equiparabile a corpo idrico temporaneo	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI SPERIMENTALE temporanei; se 2= NISECI	Scorrimento Superficiale		se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	46	ITF_017_RW-18SS02T-T. LA TORA	IT-017-BS-P03/F			si: NISECI	Scorrimento Superficiale		
	47	ITF_017_RW-16SS03T-F. BASENTO 1	IT-017-BS-P04/F	NON GUADABILE. DI TRANSIZIONE (Non esiste attualmente metodologia analitica valida applicabile alla fauna ittica). Assimilabile ad HMWB	verificare la necessità di tipizzare il corpo idrico come transizionale. Inoltre HMWB: si=1 no =2	indici per le acque dolci (non solo ittologici) non applicabili	Scorrimento Superficiale		valutare se escludere dal PTA, avviare un progetto di sperimentazione per l'adattamento dell'indice HBFi di Zucchetto et al 2016 ai corpi idrici di transizione di foce
	48	ITF_017_RW-16EF07T-T. LA CANALA	IT-017-BS-P05/F			si: NISECI	Effimero		

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
	49	ITF_017_RW-16EF07T-T. VELLA	IT-017-BS-P06/F					Effimero	
	50	ITF_017_RW-18SS02T-F.RA D'ANZI	IT-017-BS-P07/F	completamente in secca; incompatibile con la presenza di fauna ittica	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI non applicabile; se 2= NISECI		Scorrimento Superficiale	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	51	ITF_017_RW-18SS03D-F. BASENTO 2	IT-017-BS-P08/F			si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	52	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	IT-017-BS-P09/F					Scorrimento Superficiale	
SINA BASENTO	53	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	IT-017-BSRR01					Scorrimento Superficiale	
	54	ITF_017_RW-18SS03T-F. BASENTO 3	IT-017-BSRR02					Scorrimento Superficiale	
	55	ITF_017_RW-18SS03D-F. BASENTO 2	IT-017-BS01					Scorrimento Superficiale	
	56	ITF_017_RW-18SS02T-T. CAMASTRA 2	IT-017-BS04					Scorrimento Superficiale	
	57	ITF_017_RW-16SS03T-F. BASENTO 1	IT-017-BS03					Scorrimento Superficiale	
	58	ITF_017_RW-16SS03T-F. BASENTO 1	IT-017-BS02	NON GUADABILE assimilabile HMWB	corpo idrico da tipizzare come HMWB: si=1 no =2	NISECI APPLICABILE SOLO SE a=2		Scorrimento Superficiale	SE a=2 sperimentazione calibrazione valori di riferimento metriche

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
									NISECI per i NON GUADABILI
CAVONE	59	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	IT-017-CA-P01/F	NON GUADABILE. DI TRANSIZIONE (Non esiste attualmente metodologia analitica valida applicabile alla fauna ittica). Assimilabile ad HMWB	verificare la necessità di tipizzare il corpo idrico come transizionale. Inoltre HMWB: si=1 no =2	indici per le acque dolci (non solo ittologici) non applicabili		Scorrimento Superficiale	valutare se escludere dal PTA, avviare un progetto di sperimentazione per l'adattamento dell'indice HBFI di Zucchetto <i>et al</i> 2016 ai corpi idrici di transizione di foce
	60	ITF_017_RW-16EP07T-F.SO SALANDRA	IT-017-CA-P02/F	rilevante scarsità idrica : potrebbe essere assimilato a corpo idrico temporaneo	corpo idrico perenne (1) temporaneo per cause antropiche (2) temporaneo per cause naturali (3)	se 1 o se 2= NISECI; Se 3 = NISECI SPERIMENTALE temporanei		Episodico	se 3: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	61	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	IT-017-CA-P03/F	estrema scarsità idrica; equiparabile a corpo idrico temporaneo	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI SPERIMENTALE temporanei; se 2= NISECI		Scorrimento Superficiale	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	62	ITF_017_RW-16EF07D-T. MISEGNA 2	IT-017-CA-P04/F					Effimero	
	63	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	IT-017-CA-P05/F					Scorrimento Superficiale	
	64	ITF_017_RW-18EF07T-T. MISEGNA 1	IT-017-CA-P06/F					Effimero	
	65	ITF_017_RW-16EF07F-T. SALANDRELLA 2	IT-017-CA-P07/F					Effimero	

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
SINA CAVONE	66	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	IT-017-CVRR02				Scorrimento Superficiale		
	67	ITF_017_RW-16SS03T-F. CAVONE	IT-017-CVRR01	NON GUADABILE assimilabile HMWB	corpo idricoda tipizzare come HMWB: si=1 no =2	NISECI APPLICABILE SOLO SE a=2	Scorrimento Superficiale		SE a=2 sperimentazione calibrazione valori di riferimento metriche NISECI per i NON GUADABILI
AGRI	68	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 2	IT-017-AG-P01/F			si: NISECI	Scorrimento Superficiale		
	69	ITF_017_RW-18EF07T-SAURO 2	IT-017-AG-P02/F				Effimero		
	70	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA DI GORGOGNONE	IT-017-AG-P03/F				Effimero		
	71	ITF_017_RW-18SS02T-MAGLIA	IT-017-AG-P04/F				Scorrimento Superficiale		
	72	ITF_017_RW-18SS02T-SCIAURA	IT-017-AG-P05/F				Scorrimento Superficiale		
	73	ITF_017_RW-18EP07T-T. SAURO 1	IT-017-AG-P06/F				Episodico		
	74	ITF_017_RW-16EF07T-F.SO VALLE	IT-017-AG-P07/F	GUADABILE. DI TRANSIZIONE (Non esiste attualmente metodologia analitica valida applicabile alla	verificare la necessità di tipizzare il corpo idrico come transizionale.	indici per le acque dolci (non solo ittologici) non applicabili	Effimero		valutare se escludere dal PTA, avviare un progetto di sperimentazione per l'adattamento dell'indice HBFi di Zucchetto et al

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
				fauna ittica). Assimilabile ad HMWB	Inoltre HMWB: si=1 no =2				2016 ai corpi idrici di transizione di foce
	75	ITF_017_RW-16SS03T-AGRI 1	IT-017-AG-P08/F	NON GUADABILE. DI TRANSIZIONE (Non esiste attualmente metodologia analitica valida applicabile alla fauna ittica). Assimilabile ad HMWB			Scorrimento Superficiale		
	76	ITF_017_RW-18EP07T-VIGGIANO	IT-017-AG-P09/F			si: NISECI	Episodico		
	77	ITF_017_RW-18IN07T-T. RACANELLO	IT-017-AG-P10/F	completamente in secca; incompatibile con la presenza di fauna ittica	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI non applicabile; se 2= NISECI	Intermittente	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei	
	78	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 4	IT-017-AG-P11/F			si: NISECI	Scorrimento Superficiale		
	79	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 3	IT-017-AG-P12/F				Scorrimento Superficiale		
SINA AGRI	80	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 4	IT-017-AG01				Scorrimento Superficiale		
	81	ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 2	IT-017-AG02				Scorrimento Superficiale		

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
	82	ITF_017_RW-16SS03T-AGRI 1	IT-017-AG03	NON GUADABILE				Scorrimento Superficiale	sperimentazione calibrazione valori di riferimento metriche NISECI per i NON GUADABILI
	83	ITF_017_RW-18EF07T-SAURO 2	IT-017-SA01					Effimero	
SINNI	84	ITF_017_RW-18SS03F-F. SARMENTO 1	IT-017-SI-P01/F	rilevante scarsità idrica : potrebbe essere assimilato a corpo idrico temporaneo	corpo idrico perenne (1) temporaneo per cause antropiche (2) temporaneo per cause naturali (3)	se 1 o se 2= NISECI; Se 3 = NISECI SPERIMENTALE temporanei		Scorrimento Superficiale	se 3: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	85	ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 2	IT-017-SI-P02/F			si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	86	ITF_017_RW-18EF07T-T. SERRAPOTAMO	IT-017-SI-P03/F	acqua attualmente presente dovuta al rilascio del depuratore: equiparabile a corpo idrico temporaneo	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI SPERIMENTALE temporanei; se 2= NISECI		Effimero	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	87	ITF_017_RW-18SR03T-T. FRIDA	IT-017-SI-P04/F	completamente in secca; incompatibile con la presenza di fauna ittica		Se 1 = NISECI non applicabile; se 2= NISECI		Sorgenti	
	88	ITF_017_RW-18EF07T-T. COGLIANDRINO	IT-017-SI-P05/F	estrema scarsità idrica; equiparabile a corpo idrico temporaneo		Se 1 = NISECI SPERIMENTALE		Effimero	

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
						temporanei; se 2= NISECI			
	89	ITF_017_RW-18EP07T-MORTELLA	IT-017-SI-P09/F	GUADABILE. DI TRANSIZIONE (Non esiste attualmente metodologia analitica valida applicabile alla fauna ittica). Assimilabile ad HMWB	verificare la necessità di tipizzare il corpo idrico come transizionale. Inoltre HMWB: si=1 no =2	indici per le acque dolci (non solo ittologici) non applicabili		Episodico	valutare se escludere dal PTA, avviare un progetto di sperimentazione per l'adattamento dell'indice HBFI di Zucchetta et al 2016 ai corpi idrici di transizione di foce
	90	ITF_017_RW-18EP07T-TOCCACULO	IT-017-SI-P10/F					Episodico	
	91	ITF_017_RW-18EP07T-SAN NICOLA	IT-017-SI-P11/F					Episodico	
SINA SINNI	92	ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 2	IT-017-SI01			si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	93	ITF_017_RW-18SS03F-F. SINNI 1	IT-017-SI02	NON GUADABILE				Scorrimento Superficiale	sperimentazione calibrazione valori di riferimento metriche NISECI per i NON GUADABILI
	94	ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 1	IT-017-SI03					Scorrimento Superficiale	
OFANTO	95	ITF_017_RW-16EF07F-FIUMARA L'ARCIDIACONATA	IT-017-OF-P01/F					Effimero	
	96	ITF_017_RW-16SS03T-FIUMARA DI VENOSA	IT-017-OF-P02/F					Scorrimento Superficiale	

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
	97	ITF_017_RW-16EF08T-T. LAMPEGGIANO	IT-017-OF-P03/F					Effimero	
	98	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA L'ARCIDIACONATA	IT-017-OF-P04/F	NISECI applicabile perché acqua perenne				Effimero	
	99	ITF_017_RW-16EF07T-V.NE DELLA CACCIA	IT-017-OF-P05/F	completamente in secca; incompatibile con la presenza di fauna ittica	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).			Effimero	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	100	ITF_017_RW-18SS03T-FIUMARA DI ATELLA	IT-017-OF-P06/F			si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	101	ITF_017_RW-18SS03T-FIUMARA DI ATELLA	IT-017-OF-P07/F					Scorrimento Superficiale	
SINA OFANTO	102	ITF_017_RW-16SS02T-T. OLIVENTO	IT-017-OF04					Scorrimento Superficiale	
	103	ITF_017_RW-16IN7T-F. OFANTO 1	IT-017-OFRR01	NON GUADABILE				Intermittente	sperimentazione calibrazione valori di riferimento metriche NISECI per i NON GUADABILI
	104	ITF_017_RW-18SS03T-F. OFANTO 2	IT-017-OFRR02					Scorrimento Superficiale	

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali		Opportunità per il PTA
								verificare Scorrimento Superficiale	
								valutare HMWB e TRANSIZIONE	
								verificare tipo temporaneità	
SELE	105	ITF_017_RW-18SS03T-F. PLATANO	IT-017-SE-P01/F					Scorrimento Superficiale	
	106	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA DI MURO	IT-017-SE-P02/F	completamente in secca; incompatibile con la presenza di fauna ittica	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI non applicabile; se 2= NISECI		Effimero	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	107	ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA DI PICERNO	IT-017-SE-P03/F			si: NISECI		Effimero	
	108	ITF_017_RW-18SS03T-F. PLATANO	IT-017-SE-P04/F	quasi completamente secco: osservate pozze residue senza continuità idrica; equiparabile a corpo idrico temporaneo	corpo idrico temporaneo per cause naturali (1) o antropiche (2).	Se 1 = NISECI SPERIMENTALE temporanei; se 2= NISECI		Scorrimento Superficiale	se 1: corpo idrico ideale per sperimentare la calibrazione del NISECI nei corpi idrici temporanei
	109	ITF_017_RW-18SS03T-F. LANDRO-F. MELANDRO	IT-017-SE-P05/F			si: NISECI		Scorrimento Superficiale	
	110	ITF_017_RW-18SS03T-F. LANDRO-F. MELANDRO	IT-017-SE-P06/F					Scorrimento Superficiale	
	111	ITF_017_RW-18SS03T-F. NOCE	IT-017-NO-P01/F					Scorrimento Superficiale	
	112	ITF_017_RW-18SS02T-V.NE SONANTE	IT-017-NO-P02/F					Scorrimento Superficiale	

Bacino	ID	Corpo Idrico	Codice punto di monitoraggio	Note	Valutazioni Regionali	applicabilità NISECI o LFI	Fiumi: Origine/Persistenza confronto con valutazioni Regionali	Opportunità per il PTA
							verificare Scorrimento Superficiale	
							valutare HMWB e TRANSIZIONE	
							verificare tipo temporaneità	
	113	ITF_017_RW-18EF07T-T. PRODINO GRANDE	IT-017-NO-P03/F	NISECI applicabile perché acqua perenne			Effimero	
	114	ITF_017_RW-18EF07T-T. CAFFARO	IT-017-NO-P04/F				Effimero	
SINA NOCE	115	ITF_017_RW-18SS03T-F. NOCE	NO01				Scorrimento Superficiale	

6)

Composizione del popolamento ittico

Il quadro emerso dalla realizzazione del monitoraggio mostra limitazioni di carattere ecologico che, inevitabilmente, avranno ripercussioni negative nella classificazione mediante gli indici ittiologici. Tali limitazioni sono rappresentate dalla presenza di un ridotto numero di taxa di certa origine autoctona. Su un totale di 31 specie ittiche rinvenute solo 10 sono da ritenersi certamente autoctone (evidenziate in verde in Tabella 3), 5 sono transfaunate dal distretto Padano-veneto (evidenziate in arancione in Tabella 3), 3 sono di origine incerta (evidenziate in giallo in Tabella 3) e le restanti 13 sono di certa origine aliena a tutto il territorio italiano (evidenziate in rosso in Tabella 3).

Riguardo l'incertezza relativa allo status di autoctonia/alloctonia di queste specie si rimanda allo studio di Rossi *et al* (2017, in stampa) che presenta un'esaustiva panoramica della discordanza di opinioni presenti in bibliografia per i popolamenti ittici dei bacini lucani e le possibili implicazioni nell'applicazione degli indici ittiologici.

Nell'ambito dei campionamenti sono state rivenute anche 4 specie di crostacei: 2 di origine autoctona (granchio di fiume e gamberetto tirrenico) e 2 di origine alloctona (gambero rosso della Louisiana e granchio blu).

Il piano di monitoraggio realizzato ha permesso di raccogliere nuove informazioni riguardo il popolamento ittico lucano, carente di dati approfonditi e recenti se si esclude la carta ittica regionale del 2003 (Caricato *et al.* 2004). Fra le nuove informazioni registrate nel presente piano di monitoraggio, si sottolinea il rinvenimento di una popolazione di spinarello, *Gasterosteus aculeatus*, nel torrente Gravina di Matera grazie alla segnalazione del naturalista Gianvito Santantonio. Tale rinvenimento assume particolare importanza, oltre che in senso naturalistico, anche nell'ottica della gestione della fauna ittica a livello regionale con possibili ricadute positive nell'ambito dell'applicazione del DM260/2010. La popolazione, a seguito di uno studio approfondito, potrebbe risultare idonea ad alimentare una linea per la riproduzione ex-situ allo scopo di ripopolare corsi lucani dove lo spinarello, un tempo presente, risulta ormai estinta, con il risultato finale di aumentare lo stato ecologico dei corsi ripopolati.

Altro aspetto emerso, in questo caso negativo, è la prima segnalazione regionale del siluro, *Silurus glanis*, rinvenuto nel lago di Monticchio Grande. La specie, di origine alloctona, ha un elevato grado di nocività e se non adeguatamente sottoposta ad un rapido ed efficace piano di contenimento rischia di espandersi ai corsi limitrofi del bacino idrografico con pesanti ripercussioni ecologiche e sui risultati della classificazione con gli indici ittiologici.

Tabella 3. Tabella riassuntiva delle specie rilevate nelle singole stazioni di campionamento; "P" indica la presenza della specie. Le specie sono indicate con il nome scientifico ed evidenziate in base alla loro origine secondo le principali fonti bibliografiche: Verde = autoctona; Giallo = origine incerta; Arancione = transfaunata dal distretto Padano-veneto; Rosso = alloctona. "No water" indica che la stazione risultava in secca al momento del campionamento

ID	Corpo Idrico	Alburnus albidus	Ameiurus melas	Anguilla anguilla	Barbus barbus	Barbus plebejus	Barbus tyberinus	Carassius auratus	Carassius carassius	Cobitis taenia bilineata	Cyprinus carpio	Dicentrarchus labrax	Esox lucius	Gambusia affinis	Gasterosteus aculeatus	Leuciscus cephalus	Lepomis gibbosus	Liza ramada	Micropterus salmoides	Oncorhynchus mykiss	Padogobius martensii	Perca fluviatilis	Potamoschistus canestrinii	Pseudorasbora parva	Rutilus rutilus	Rutilus erythrophthalmus	Rutilus rubilio	Scardinius erythrophthalmus	Salapia fluviatilis	Salmo (trutta) trutta	Tinca tinca	Silurus glanis	Procambarus clarkii	Potamon fluviatile	Callinectes sapidus	Atyaethya desmaresti	assenza di fauna ittica	no water		
3	LAGO SERRA DEL CORVO							P	P		P						P		P			P		P				P												
7	LAGO PANTANO DI PIGNOLA		P					P			P		P	P			P		P			P						P			P									
12	LAGO PIETRA DEL PERTUSILLO	P	P						P		P					P	P		P			P						P		P										
21	LAGO MONTICCHIO GRANDE		P						P		P			P			P		P			P					P				P	P								
22	LAGO MONTICCHIO PICCOLO			P							P			P					P			P								P				P						
23	LAGO SIRINO								P		P					P				P		P					P	P		P										
26	F. BRADANO	P		P												P		P																		P				
27	T. FIUMICELLO	P								P						P								P			P													
28	F. BRADANO	P		P							P					P		P							P		P							P						
29	F.SO DELL'ACQUA FETENTE																																					X		
30	T. BASENTELLO	P														P											P													

ID	Corpo Idrico	<i>Alburnus albidus</i>	<i>Ameiurus melas</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Barbus barbus</i>	<i>Barbus plebejus</i>	<i>Barbus tyberinus</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Dicentrarchus labrax</i>	<i>Esox lucius</i>	<i>Gambusia affinis</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Liza ramada</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Padogobius martensii</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Potamoschistus canestrinii</i>	<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Rutilus rutilus</i>	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	<i>Rutilus rubilio</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Salaria fluviatilis</i>	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	<i>Tinca tinca</i>	<i>Silurus glanis</i>	<i>Procambarus clarkii</i>	<i>Potamon fluviatile</i>	<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Atyaethya desmaresti</i>	assenza di fauna ittica	no water				
31	T. BASENTELLO	P						P	P																		P															
32	LA FIUMARELLA																				P																					
33	F. BRADANO															P						P				P			P						P							
34	V.NE PANTANO DI RIFECCIA																																						X			
35	F. BRADANO			P					P		P	P		P		P		P					P	P													P					
36	T. GRAVINA DI MATERA																																						X			
36 bis	T. GRAVINA DI MATERA														P												P															
37	T. GRAVINA																																						X			
38	FIUMARA DI TOLVE	P					P			P						P					P						P															
39	F. BRADANO																										P															
40	F. BRADANO															P																										
41	F. BRADANO	P														P										P				P												
42	F. BRADANO			P				P			P					P																				P						
43	F. BRADANO	P		P												P		P								P																
44	F. BASENTO						P									P											P	P									P					
45	T. INFERNO																										P															
46	T. LA TORA						P																					P			P											
48	T. LA CANALA															P																										

ID	Corpo Idrico	<i>Alburnus albidus</i>	<i>Ameiurus melos</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Barbus barbus</i>	<i>Barbus plebejus</i>	<i>Barbus tyberinus</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Dicentrarcus labrax</i>	<i>Esox lucius</i>	<i>Gambusia affinis</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Liza ramada</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Padogobius martensii</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Potamoschistus canestrinii</i>	<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Rutilus rutilus</i>	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	<i>Rutilus rubilio</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Salaria fluviatilis</i>	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	<i>Tinca tinca</i>	<i>Silurus glanis</i>	<i>Procambarus clarkii</i>	<i>Potamon fluviatile</i>	<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Atyaethra desmaresti</i>	assenza di fauna ittica		no water			
49	T. VELLA															P																										
50	F.RA D'ANZI																																								X	
51	F. BASENTO	P					P			P	P					P											P															
52	F. BASENTO						P																				P						P									
53	F. BASENTO						P				P																P			P				P								
54	F. BASENTO																										P															
55	F. BASENTO	P		P			P																				P															
56	T. CAMASTRA	P					P						P			P						P				P	P								P	P						
57	F. BASENTO	P			P			P								P										P	P		P													
58	F. BASENTO	P		P	P				P							P		P								P																
60	F.SO SALANDRA																										P															
61	F. CAVONE	P		P			P									P											P															
62	T. MISEGNA						P									P											P															
63	F. CAVONE	P		P			P									P											P															
64	T. MISEGNA	P					P									P																										
65	T. SALANDRELLA	P														P											P															
66	F. CAVONE	P		P			P									P											P															
67	F. CAVONE	P		P		?	P		P							P										P		P										P				
68	F. AGRI	P					P									P											P		P													

ID	Corpo Idrico	<i>Alburnus albidus</i>	<i>Ameiurus melos</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Barbus barbus</i>	<i>Barbus plebejus</i>	<i>Barbus tyberinus</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Dicentrarcus labrax</i>	<i>Esox lucius</i>	<i>Gambusia affinis</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Liza ramada</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Padogobius martensii</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Potamoschistus canestrinii</i>	<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Rutilus rutilus</i>	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	<i>Rutilus rubilio</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Salaria fluviatilis</i>	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	<i>Tinca tinca</i>	<i>Silurus glanis</i>	<i>Procambarus clarkii</i>	<i>Potamon fluviatile</i>	<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Atyaethya desmaresti</i>	assenza di fauna ittica	no water			
69	T.SAURO	P					P									P											P														
70	FIUMARA DI GORGOLIONE	P					P									P											P														
71	T.MAGLIA																													P											
72	T.SCIAURA																					P								P											
73	T. SAURO	P					P									P											P		P												
76	T.VIGGIANO																					P					P														
77	T. RACANELLO																																							X	
78	F.AGRI																										P			P											
79	F.AGRI	P					P									P											P														
80	F.AGRI															P											P			P											
81	F.AGRI	P					P									P											P		P												
82	F.AGRI	P		P			P		P		P	P				P		P							P		P									P					
83	F.SAURO	P					P									P											P														
84	F. SARMENTO	P														P											P														
85	F. SINNI	P								P						P														P											
86	T. SERRAPOTAMO																																						X		
87	T. FRIDA																																							X	
88	T. COGLIANDRINO	P														P											P														

ID	Corpo Idrico	<i>Alburnus albidus</i>	<i>Ameiurus melas</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Barbus barbus</i>	<i>Barbus plebejus</i>	<i>Barbus tyberinus</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Dicentrarchus labrax</i>	<i>Esox lucius</i>	<i>Gambusia affinis</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Liza ramada</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Padogobius martensii</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Potamoschistus canestrinii</i>	<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Rutilus rutilus</i>	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	<i>Rutilus rubilio</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Salaria fluviatilis</i>	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	<i>Tinca tinca</i>	<i>Silurus glanis</i>	<i>Procambarus clarkii</i>	<i>Potamon fluviatile</i>	<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Atyaethya desmaresti</i>	<i>assenza di fauna ittica</i>	<i>no water</i>			
92	F. SINNI																												P												
93	F. SINNI			P					P							P		P							P	P		P													
94	F. SINNI	P		P						P						P												P								P					
95	FIUMARA L'ARCIDIACONATA						P									P												P													
96	FIUMARA DI VENOSA						P									P												P													
97	T. LAMPEGGIANO			P																																					
98	FIUMARA L'ARCIDIACONATA																																						x		
99	V.NE DELLA CACCIA																																								X
100	FIUMARA DI ATELLA	P					P									P												P													
101	FIUMARA DI ATELLA	P					P									P												P								P					
102	T. OLIVENTO	P		P			P									P																									
103	F. OFANTO	P									P					P												P													
104	F. OFANTO			P			P									P												P													
105	F. PLATANO	P					P									P												P								P					

ID	Corpo Idrico	<i>Alburnus albidus</i>	<i>Ameiurus melas</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Barbus barbus</i>	<i>Barbus plebejus</i>	<i>Barbus tyberinus</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Dicentrarcus labrax</i>	<i>Esox lucius</i>	<i>Gambusia affinis</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Liza ramada</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Padogobius martensii</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Potamoschistus canestrinii</i>	<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Rutilus rutilus</i>	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	<i>Rutilus rubilio</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Salaria fluviatilis</i>	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	<i>Tinca tinca</i>	<i>Silurus glanis</i>	<i>Procambarus clarkii</i>	<i>Potamon fluviatile</i>	<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Atyaethya desmaresti</i>	assenza di fauna ittica				
106	FIUMARA DI MURO																																						X		
107	FIUMARA DI PICERNO	P					P									P												P													
108	F. PLATANO																																					x			
109	F. LANDRO-F. MELANDRO	P					P			P						P												P							P						
110	F. LANDRO-F. MELANDRO	P					P									P												P													
111	F. NOCE																			P										P											
112	V.NE SONANTE			P																																					
113	T. PRODINO GRANDE																																					x			
114	T. CAFFARO			P																										P											
115	F. NOCE	P		P														P										P		P											

Conclusione

Il piano di monitoraggio proposto e approvato dai responsabili di Progetto permetterà di elaborare per la prima volta la classificazione delle acque interne superficiali lucane come da DM 260/2010 relativamente all'EQB fauna ittica.

A tale riguardo è importante considerare che per quanto riguarda i corpi idrici lotici, l'aver realizzato un elevato numero di rilievi omogeneamente distribuiti su tutti i bacini idrografici permetterà di ridurre l'incertezza del quadro zoogeografico descritto per la Basilicata da Rossi *et. al* (2017, in stampa) nella definizione delle comunità ittiche di riferimento per l'applicazione del NISECI nei corsi naturali, guadabili e a scorrimento superficiale perenne (SS); tale milestone è necessaria a ridurre i rischi di sottostima della qualità ecologica espressa mediante l'EQB fauna ittica.

Inoltre, questo lavoro risulta uno dei primi in Italia ad applicare in via sperimentale il NISECI per analizzare e migliorare le performances dell'indice nella classificazione dei corpi idrici a flusso temporaneo e nei corsi non guadabili. In quest'ultimo caso l'indice verrà applicato a seguito di una ricalibrazione dei limiti delle classi di abbondanza specifiche.

Per quanto riguarda invece i corpi idrici lentici, le attività già realizzate saranno propedeutiche all'applicazione sperimentale del LFI nel lago di Monticchio grande, l'unico lago di origine naturale presente in Basilicata che abbia una superficie vicina, anche se inferiore, a quella prevista per l'indice LFI. I restanti laghi naturali lucani ed in particolare il lago piccolo di Monticchio ed il lago Sirino presentano condizioni idromorfologiche che non permettono l'applicazione dell'indice LFI, inoltre mostrano una composizione ittica alterata e composta per lo più da specie aliene.

Per quanto attiene i laghi Laudemio e Zapano va fatta una riflessione a parte. I due laghi versano in condizioni diverse da quelle ipotizzate alla disamina bibliografica.



Figura 2 Lago Zapano (foto G. Caricato)

Il lago Zapano (Figura 2) è ormai ridotto ad un piccolo pantano ricoperto da canneti e vegetazione arborea e arbustiva; mentre il Laudemio (Figura 3) è a tutti gli effetti una zona di ristoro per mammiferi di grossa taglia al pascolo. Il lago Laudemio in particolare, di origine glaciale assieme al Sirino ed allo Zapano, si presenta in una situazione sinceramente preoccupante per la presenza di poca acqua, di una popolazione di “pesci rossi” e, lungo la sponda, di deiezioni liquide e solide di bovini al pascolo. Oggettivamente l'area sembra aver perso le caratteristiche di un lago naturale e sarebbe ragionevole pensare ad un progetto di recupero naturalistico (gestione del pascolo mediante accordi con gli stakeholder, dragaggio e smaltimento degli strati di deiezioni zootecniche accumulate negli anni, rinaturalizzazione delle sponde, ricostituzione di un popolamento vegetazionale e animale autoctono con specie la cui presenza sia compatibile con la genesi glaciale del lago, realizzazione di sovrastrutture per la fruizione ecoturistica). Preme in questa sede sottolineare che un intervento di questo tipo sarebbe in linea con i vincoli gestionali e conservazionistici ivi vigenti e potrebbe essere realizzato con fondi specifici: il lago ricade infatti in aree della Rete Natura 2000^d e nel Parco nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese.

^d ZPS IT9210271 Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo; SIC IT9210200 Monte Sirino



Figura 3 Lago Laudemio (foto G. Caricato)

Per quanto attiene allo stato di qualità dei laghi naturali, si sta pertanto procedendo anche alla standardizzazione di un “**protocollo di censimento ittico non invasivo**” ideale per le aree protette

Qualora gli esiti dovessero risultare positivi, il nuovo protocollo che ricaveremo sarà proposto, per il tramite di ARPA Basilicata, al Ministero affinché venga inserito in una nuova e specifica - Normativa. Il protocollo che stiamo redigendo infatti sarà affinato tramite un’ulteriore applicazione sperimentale nel lago Pietra di Pertusillo da realizzarsi nella primavera del 2018, a conclusione del presente piano di monitoraggio.

Tale protocollo potrà essere immediatamente utilizzato per ottenere una fotografia dello status dei popolamenti ittici utilizzabile anche come “bianco” nell’eventualità di morie ittiche come quelle avvenute in tempi recenti negli invasi di Serra del Corvo e del Pertusillo^e.

Infine, come concordato negli incontri tecnici con i responsabili di progetto, resta in sospesa la classificazione dei corpi idrici di transizione identificati nel corso delle attività di monitoraggio e per i quali non esiste, attualmente, un indice ittologico applicabile. Per tali ambienti è auspicabile la realizzazione di un progetto di sperimentazione per l’adattamento dell’indice HBFI di Zucchetto *et al* 2016 ai corpi idrici di transizione di foce, avendo constatato che la Basilicata presenta una idromorfologia ideale per la sperimentazione di questo nuovo indice.

Bologna lì 9 ottobre 2017

Giovanni Rossi PhD



^e Si vedano a tal proposito i documenti di ARPAB: “LAGO SERRA DEL CORVO. MORIA DI PESCI PRESSO L’INVASO DEL BASENTELLO IN LOCALITÀ GENZANO DI LUCANIA. RELAZIONE SINTETICA.” (Prot,0004827_28APR2017) e “MONITORAGGIO DELLA FAUNA ITTICA NELLE ACQUE DELL’INVASO DEL PERTUSILLO” (Conferenza stampa del 22 ottobre 2013)

Bibliografia

Caricato G., Varricchio E., Romano S., Langella M., Saroglia M. (2004). Carta Ittica della Regione Basilicata (2003). Approvata dalla Regione Basilicata con D.G.R. n. 1814 del 07 ottobre 2003 e con D.C.R. n. 813 dell'11 maggio 2004. Dipartimento Ambiente e Territorio, Ufficio Tutela della Natura, Regione Basilicata, pp. 333

Macchio S., Rossi G.L., Rossi G., De Bonis S., Balzamo S., Martone C., 2017. Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (NISECI). ISPRA, Manuali e Linee Guida 159/2017. ISBN 978-88-448-0841-9

Rossi G., Zuffi G., Marchi A., Caricato G., 2017. Problematiche nell'affinamento delle comunità ittiche di riferimento per l'applicazione dell'ISECI in aree con carenze informative e quadro zoogeografico incerto. Quali i rischi applicativi? Il caso di studio del bacino del Basento in Basilicata. In Stampa

Zucchetta, M., Franco, A., Scapin, L., Ciccotti, E., Torricelli, P., and Franzoi, P., 2016. Uncertainty in developing fish-based multimetric indices, In preparation.