



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Individuazione dei siti e delle condizioni di riferimento degli elementi di qualità biologica in attuazione delle disposizioni di cui all' art. 3 del DM n. 56/2009 ed individuazione dei corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati e la definizione per gli stessi del massimo potenziale ecologico.

Firenze, novembre 2012

Regione Toscana





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Individuazione dei siti e delle condizioni di riferimento degli elementi di qualità biologica in attuazione delle disposizioni di cui all' art. 3 del DM n. 56/2009 ed individuazione dei corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati e la definizione per gli stessi del massimo potenziale ecologico.

Disciplinare tecnico n°4

DGRT n°336/2011 All. B



Individuazione dei siti e delle condizioni di riferimento degli elementi di qualità biologica in attuazione delle disposizioni di cui all' art. 3 del DM n. 56/2009 ed individuazione dei corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati e la definizione per gli stessi del massimo potenziale ecologico.

Disciplinare tecnico n° 4

DGRT n°336/2011 All. B

A cura di

Alessandro Franchi

ARPAT - Direzione tecnica

Autori

Susanna Cavalieri

ARPAT - Direzione tecnica

INDICE

SINTESI	3
SITI DI RIFERIMENTO	4
Individuazione.....	4
Revisione rete monitoraggio e dati qualità 2011	12
Compilazione schede CNR – ISPRA: idoneità siti riferimento	13
Fonte dati per compilazione domande	17
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Serchio	23
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Magra.....	28
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Reno	30
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Tevere	31
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Fiora.....	32
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Arno	33
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Cecina	37
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Toscana Costa.....	39
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Ombrone grossetano	42
Conclusioni	47
CORPI IDRICI ARTIFICIALI E FORTEMENTE MODIFICATI	50
Normativa.....	50
Definizione.....	51
Classificazione dello stato di qualità dei HMWB.....	51
Definizione del POTENZIALE ECOLOGICO nei corpi idrici fortemente modificati o artificiali	52
Individuazione della rete monitoraggio	54
Dati e classificazione pregressi	55
Classificazione monitoraggio 2011	57
Conclusioni	61

SINTESI

L'individuazione dei siti e delle condizioni di riferimento degli elementi di qualità biologica consente di calcolare, sulla base dei risultati del monitoraggio biologico per ciascun elemento di qualità, il Rapporto di Qualità Ecologica (RQE).

L'RQE che può assumere valori compresi fra 0 e 1 mette in relazione i valori dei parametri biologici osservati in un dato corpo idrico ed il valore atteso riferito alle *condizioni di riferimento* corrispondenti allo stesso "tipo". L'entità dello scostamento dalle condizioni di riferimento concorre alla classificazione dello stato ecologico del corpo idrico indagato.

In linea con l'allegato 3 del D. Lgs. 152/2006 smi parte III sono stati selezionati 24 corpi idrici come potenziali siti di riferimento fra gli oltre 600 tipizzati nella nostra regione, basandosi essenzialmente sull'analisi dei monitoraggi effettuati e dell'analisi delle pressioni insistenti sui rispettivi bacini, accorrandoli per "macrotipo": M1 *fiumi molto piccoli e piccoli*, M2 *fiumi medi e grandi di pianura*, M3 *fiumi di pianura molto grandi*, M4 *fiumi medi di montagna*, M5 *corsi d'acqua temporanei*.

Questi 24 corpi idrici sono stati quindi valutati utilizzando la scheda di rilevamento predisposta allo scopo da CNR-IRSA ISPRA, MATTM e dalle Linee Guida Criteri per la selezione dei siti di riferimento (2008). La scheda è composta da una serie di informazioni relative a specifiche pressioni ed impatti presenti, risultati dei monitoraggi, occupazione ed uso del suolo, uso della risorsa ecc. da popolare attraverso punteggi calcolati diversamente per importanza e peso. Il risultato finale è un punteggio complessivo compreso fra 0 e 1. Per punteggio complessivo uguale o maggiore a 0,9 il sito di riferimento è accettato.

L'esito del processo di valutazione ha prodotto un elenco, di cui alla tabella sotto riportata, di 17 corpi idrici da proporre come siti di riferimento dei quali 14 con punteggio uguale a 0,9 e 3 con punteggio uguale a 0,8. Questi ultimi si riferiscono a corpi idrici appartenenti a macrotipi relativi a *grandi fiumi di pianura* (M3) e *fiumi medi di montagna* (M4) sui quali, considerata l'esiguità dei corpi idrici presenti (poco più di 20) e la significativa antropizzazione dei bacini ricadenti in queste categorie, riteniamo di poter ragionevolmente derogare al punteggio minimo da rispettare indicato nelle Linee Guida.

Macrotipo	Tipo	Codice Stazione	Provincia	Bacino	Corso d'acqua
M1	10ss1N	MAS-984	PT	SERCHIO	T. SESTAIONE
	10ss2N	MAS-974	LU	SERCHIO	T. FEGANA
	10ss2N	MAS-973	LU	SERCHIO	T. EDRON
	10ss2N	MAS-015	MS	MAGRA	T. VERDE
	10ss2N	MAS-977	PT	RENO	T. LIMENTRA DI TREBBIO
	11ss2N	MAS-062	AR	TEVERE	T. SINGERNA
	11ss2N	MAS-042	SI	OMBRONE GR.	T. FARMA
M2	10ss3N	MAS-040	SI	OMBRONE GR.	T. MERSE
M3	11ss3N	MAS-034	GR	OMBRONE GR.	F. OMBRONE
M4	10ss3F	MAS-101	AR	ARNO	F. ARNO TERROSSOLA
	10ss3N	MAS-011	LU	SERCHIO	T. LIMA
M5	10in7N	MAS-811	MS	MAGRA	T. AULELLA
	10in7N	MAS-954	AR	ARNO	T. SOLANO
	10ef7N	MAS-507	PI	ARNO	T. GARFALO
	11in7N	MAS-983	PI	TOSCANA COSTA	T. SELLATE
	11in7N	MAS-976	SI	OMBRONE GR.	T. GONNA
	11in7N	MAS-864	GR	OMBRONE GR.	T. VIVO

Altri 7 corsi d'acqua valutati secondo le Linee guida non hanno superato il test di accettabilità raggiungendo punteggi massimi inferiori a 0,8.

SITI DI RIFERIMENTO

Individuazione

In linea con il DM 131/08 “tipizzazione” in Regione toscana sono stati individuati i seguenti tipi fluviali per la Idroecoregione 10 Appennino settentrionale:

- 10ef7N che corrisponde al macrotipo M5
- 10in7N che corrisponde al macrotipo M5
- 10sr2N che corrisponde al macrotipo M1
- 10sr3N che corrisponde al macrotipo M4
- 10ss1N che corrisponde al macrotipo M1
- 10ss2N che corrisponde al macrotipo M1
- 10ss3F che corrisponde al macrotipo M4
- 10ss3N che corrisponde al macrotipo M4
- 10ss4N che corrisponde al macrotipo M4

invece per la Idroecoregioni 11 Colline toscane, i seguenti tipi:

- 11ef7N che corrisponde al macrotipo M5
- 11in7N che corrisponde al macrotipo M5
- 11in8N che corrisponde al macrotipo M5
- 11sr3N che corrisponde al macrotipo M2
- 11sr4N che corrisponde al macrotipo M2
- 11ss1N che corrisponde al macrotipo M1
- 11ss2N che corrisponde al macrotipo M1
- 11ss3N che corrisponde al macrotipo M2
- 11ss4N che corrisponde al macrotipo M2
- 11ss5N che corrisponde al macrotipo M3

Combinando le informazioni derivanti dai pregressi monitoraggi con l’analisi delle pressioni, sono stati individuati alcuni corpi idrici, per ogni tipo, con potenziali caratteristiche di corpi idrici di riferimento.

Tipo	N° corpi idrici non a rischio o probabilmente a rischio	N° corpi idrici a rischio	Totale corpi idrici tipo	Corpi idrici Potenziali riferimenti	Cod	Macro tipo
10ss1N	21	7	28	Torrene Sestaione	MAS-984	M1
				Torrente Sillico	MAS-986	M1
10ss2N	32	14	46	Torrente Limentra Orientale di Treppio	MAS-977	M1
				Torrente Verde	MAS-015	M1
				Torrente Fegana	MAS-974	M1
				Torrente Edron	MAS-973	M1
10ss3N	6	1	7	Torrente Lima nel tratto tra Scesta a la frazione di Lima paese	MAS-011	M4

Tipo	N° corpi idrici non a rischio o probabilmente a rischio	N° corpi idrici a rischio	Totale corpi idrici tipo	Corpi idrici Potenziali riferimenti	Cod	Macro tipo
10ss3F	1	0	1	Arno Casentino (a monte di Stia)	MAS-101	M4
10ef7N	22	22	44	Torrente Gardone	VTP	M5
				Torrente Teggina	MAS-988	M5
				Torrente Capraia	MAS-968	M5
10in7N	34	15	49	Torrente Aulella monte	MAS-811	M5
				Torrente Solano	MAS-954	M5
				Torrente Corsalone	MAS-944	M5
				Torrente Scesta (monte prelievo Enel)	MAS-838	M5
10sr2N	0	3	3	Fiume Bisenzio monte (a monte confluenza Fiumenta)	MAS-552	M1
11ss1N	5	3	8	Torrente Taverone 2	MAS-807	M1
11ss2N	24	26	50	Torrente Pavone	MAS-072	M1
				Torrente Gretano	MAS-045	M1
				Torrente Farma	MAS-042	M1
				Torrente Singerna	MAS-062	M1
11ss3N	13	10	23	Fiume Merse	MAS-040	M2
				Fiume Cecina monte	MAS-068	M2
				Fiore Fiora monte	MAS-091	M2
11ef7N	30	129	159	Torrente Vicano di S.Ellero	MAS-990	M5
				Torrente Garfalo	MAS-507	M5
				Torrente Marnia	MAS-979	M5
11in7N	28	125	153	Torrente Gonna	MAS-976	M5
				Torrente Milia valle	MAS-080	M5
				Torrente Sellate	MAS-983	M5
				Torrente Vivo	MAS-864	M5
11in8N	5	16	21	Torrente Milia monte	MAS-859	M5
				Torrente Massera valle	MAS-081	M5

Per ogni punto di monitoraggio individuato, segue il risultato dell'analisi di rischio, facente riferimento a quindici indicatori

ELENCO POTENZIALI SITI			ANALISI PRESSIONI ED IMPATTI														
Corpi idrici Potenziali riferimenti	cod	Tipo	ARU	ARND	AU%	AI%	ARI	IPPC	B	AG%	FT	IPNOA	INF	CAP	ACQ	STR	DH
Torrente Gardone	VTP	10ef7			1		1			1		1		1	2	1	
Torrente Teggina	MAS-988	10ef7					1			1	1	1		1		1	
Torrente Capraia	MAS-968	10ef7					1			1		1		1		1	
Torrente Aulella monte	MAS-811	10in7					1			1	1	1		1		1	
Torrente Solano	MAS-954	10in7	1	1	2	1	1			1	1	1		1		1	
Torrente Corsalone	MAS-944	10in7	1	1		1	1		1	1	1	1		1		1	
Torrente Scesta (monte prelievo Enel)	MAS-838	10in7					1			1		1		1		1	
Fiume Bisenzio monte (a monte confluenza Fiumenta)	MAS-552	10sr2	3		3	3	2	2	2	1	1	1	2	3		2	
Torrene Sestaione	MAS-984	10ss1			2		1			1		1				1	
Torrente Sillico	MAS-986	10ss1					1			1		1		1		1	
Torrente Limentra Orientale di Treppio	MAS-977	10ss2					1		1	1		1		1		1	
Torrente Verde	MAS-015	10ss2			2		1		1	1	1	1		1	2	2	
Torrente Fegana	MAS-974	10ss2					2	1		1	1	1		1		1	
Torrente Edron	MAS-973	10ss2			1		1		1	1		1	1	1		1	2
Torrente Lima nel tratto tra Scesta a la frazione di Lima paese	MAS-011	10ss3	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Arno Casentino (a monte di Stia)	MAS-101	10ss3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Torrente Vicano di S.Ellero	MAS-990	11ef7			2		1		1	1	1	1		1		2	
Torrente Garfalo	MAS-507	11ef7					1			2	2	3		1		1	
Torrente Marnia	MAS-979	11ef7			2		2			1	1	1		1		1	

ELENCO POTENZIALI SITI			ANALISI PRESSIONI ED IMPATTI														
Corpi idrici Potenziali riferimenti	cod	Tipo	ARU	ARND	AU%	AI%	ARI	IPPC	B	AG%	FT	IPNOA	INF	CAP	ACQ	STR	DH
Torrente Gonna	MAS-976	11in7			1		1			1	1	1		1		1	
Torrente Milia valle	MAS-080	11in7					1		1	1	1	1	1	1		1	
Torrente Sellate	MAS-983	11in7			1		1		1	2	1	1		1		1	
Torrente Vivo	MAS-864	11in7			1		1		1	1	1	1		1		1	
Torrente Milia monte	MAS-859	11in8					1		1	1	1	1	1	1		1	
Torrente Massera valle	MAS-081	11in8								1	1	1		1		1	
Torrente Taverone 2	MAS-807	11ss1								1		1		1		1	
Torrente Pavone	MAS-072	11ss2			1		1			1	1	1	1	1		1	
Torrente Gretano	MAS-045	11ss2			1		2			2	1	1		1		1	
Torrente Farma	MAS-042	11ss2					1		1	1	1	1		1		1	
Torrente Singerna	MAS-062	11ss2					1			1	1	1		1		1	
Fiume Merse	MAS-040	11ss3	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1
Fiume Cecina monte	MAS-068	11ss3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Fiore Fiora a monte	MAS-091	11ss3	1		1		1		1	2	1	2		1		1	

Legenda:

ARU	Carico Acque Reflue Urbane AE/Kmq
ARND	Carico Non Dep AE/Kmq
AU%	Aree urbane %
AI%	Industria, commercio aeroporti %
ARI	AE industriali / Kmq bacino
IPPC	numero di IPPC_Kmq
B	numero di siti di bonifica / Kmq

AG%	aree agricole %
FT	Carico da Fitofarmaci Kg/ha
IPNOA	IPNOA (carichi diffusi di tipo agricolo)
INF	miniere, cave, cantieri infrastrutture %
CAP	numero di captazioni /Kmq
ACQ	numero Acquacolture / Kmq
STR	Km di strade / Kmq
DH	Grandi dighe

1 = nessun rischio
2 = probabile rischio
3 = rischio

Dall'analisi del rischio risultano tutti potenziali siti di riferimento ad eccezione del torrente Garfalo per rischio da carichi diffusi di tipo agricolo e fiume Bisenzio a monte in quanto sottoposto a rischio da scarichi reflui, percentuali di aree urbane e industriali e numero di captazioni.

In considerazione dell'ambiente fortemente antropizzato di tutta la Regione toscana, si assume che la classe di rischio 2 sia accettabile anche nei siti di riferimento.

Per quei punti che fanno parte della pregressa rete di monitoraggio, si riportano gli indici di qualità, sotto forma di SECA (stato ecologico), idoneità alla vita pesci e destinazione alla potabilizzazione, fino all'anno 2009 ultimo di vigenza della ex-rete D.Lg 152/99.

Dati Monitoraggio anni pregressi ai sensi del D.Lgs 152/99					SECA									
Corpi idrici Potenziali riferimenti	Cod	Tipo	Revisione rete RT 2012	Stato ecologico/chimico 2010 2011	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	Acque a specifica destinazione	IBE (valore medio) Dal 2006 anche su rete vita pesci	Vita pesci
Torrente Gardone		10ef7		solo vita pesci								VTP 037	10,7	conforme
Torrente Teggina	MAS-988	10ef7	Eliminato									VTP-044	10,5	conforme
Torrente Capraia	MAS-968	10ef7	Eliminato	Elevato/non previsto								VTP-047		
Torrente Aulla monte	MAS-811	10in7		Elevato/non previsto										
Torrente Solano	MAS-954	10in7		Buono/non previsto								VTP-043	10,6	conforme
Torrente Scesta (monte prelievo Enel)	MAS-838	10in7										VTP-019		
Fiume Bisenzio monte (a monte confluenza Fiumenta)	MAS-552	10sr3		Buono/ non buono presenza mercurio							2	POT-N00		
Torrente Sestaione	MAS-984	10ss1		Buono/buono								POT_N_013		
Torrente Sillico	MAS-986	10ss1	eliminato									VTP-013		conforme
Torrente Limentra Orientale di Treppio	MAS-977	10ss2		buono								VTP-029	9,8	conforme
Torrente Verde	MAS-015	10ss2		Buono/non previsto	1	1	1	1	2	3	1		10,4	

Dati Monitoraggio anni pregressi ai sensi del D.Lgs 152/99					SECA									
Corpi idrici Potenziali riferimenti	Cod	Tipo	Revisione rete RT 2012	Stato ecologico/chimico 2010 2011	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	Acque a specifica destinazione	IBE (valore medio) Dal 2006 anche su rete vita pesci	Vita pesci
Torrente Fegana	MAS-974	10ss2		Buono								VTP-018		conforme
Torrente Edron	MAS-973	10ss2		Buono								VTP_009a	10	conforme
Torrente Lima nel tratto tra Scesta a la frazione di Lima paese	MAS-011	10ss3									2		8,3	
Fiume Arno Casentino (a monte di Stia)	MAS-101	10ss3		Sufficiente/buono	2	2	2	2	2	3	3		7,8	
Torrente Vicano di S.Ellero	MAS-990	11ef7	Eliminato									POT-033		
Torrente Garfalo	MAS-507	11ef7		Non effettuato con nuovo metodo macroinvertebrati/buono										
Torrente Marnia	MAS-979	11ef7	Eliminato									POT-055		
Torrente Gonna	MAS-976	11in7										VTP-099		conforme
Torrente Milia valle	MAS-080	11in7		Sufficiente /non buono presenza mercurio			2	2	2	2	2		8,6	
Torrente Sellate	MAS-983	11in7										VTP-076	8	conforme
Torrente Vivo	MAS-864	11in7										VTP-121	8	conforme
Torrente Massera valle	MAS-081	11in8			2	2			3	2	3		9,9	
Torrente Pavone	MAS-072	11ss2		Buono/non buono presenza mercurio	2	2	2		2	4	2		10,2	
Torrente Gretano	MAS-045	11ss2			2		2	2	2	2	2		8,4	
Torrente Farma	MAS-042	11ss2				2	2	2	2	2	2		9,2	
Torrente Singerna	MAS-062	11ss2			1	2	2	1	2	3	2		10	
Fiume Merse	MAS-040	11ss3		Sufficiente	2	2	2	2	2	3	2		7,9	

Dati Monitoraggio anni pregressi ai sensi del D.Lgs 152/99					SECA									
Corpi idrici Potenziali riferimenti	Cod	Tipo	Revisione rete RT 2012	Stato ecologico/chimico 2010 2011	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	Acque a specifica destinazione	IBE (valore medio) Dal 2006 anche su rete vita pesci	Vita pesci
Fiume Cecina monte	MAS-068	11ss3		Sufficiente/non previsto		2	2	2	2	3	2		8,8	
Fiume Fiora a monte	MAS-091	11ss3		Buono	2	2	2	2	2	2	2		8,8	

Dall'osservazione dei **dati pregressi** (2003-2009) i seguenti corpi idrici non hanno le caratteristiche di potenziali siti di riferimento:

- Torrente Marnia in quanto classe A3 per la potabilizzazione, rimane da verificare il monitoraggio ambientale che è in programma per l'anno 2012
- Fiume Bisenzio a monte classificato A3 per la destinazione alla potabilizzazione.

Il torrente Pavone è potenziale sito di riferimento a prescindere dal Seca scarso del 2004 che non ha trovato conferma negli anni successivi.

Si considerano validi punti di riferimento quando la combinazione della conformità alla vita pesci e lo stato ecologico coincidono e si trascurano i Seca sufficiente (classe 3) quando nella maggior parte degli anni monitorati si è avuto classe buona (2).

Nel **corso del 2010** alcuni dei siti di riferimento sono stati monitorati secondo i nuovi indicatori biologici ai sensi del DM 260/2010; inoltre su alcuni torrenti, in modo sperimentale, è stato applicato il nuovo indice idromorfologico; si riportano nella tabella seguente i risultati.

Corpi idrici Potenziali riferimenti	Cod	Tipo	ICM MULTIHABITAT	ICM DIATO	Lim eco	Fauna ittica Indiretto da dati provincie	IQM morfo
Torrente Gardone	VTP	10ef7					buono
Torrente Solano	MAS-954	10in7	buono		elevato		buono
Torrente Corsalone	MAS-944	10in7	buono		elevato	Moderato	elevato
Fiume Bisenzio_monte (a monte confluenza Fiumenta)	MAS-552	10sr2	buono			Elevato	
Torrente Sestaione	MAS-984	10ss1	buono				
Torrente Sillico	MAS-986	10ss1	buono	buono	elevato		
Torrente Limentra Orientale di Treppio	MAS-977	10ss2	buono		elevato		elevato
Torrente Verde	MAS-015	10ss2			elevato	Cattivo	
Torrente Fegana	MAS-974	10ss2	buono	elevato	elevato		
Torrente Edron	MAS-973	10ss2	buono	buono	elevato		
Torrente Lima nel tratto tra Scesta a la frazione di Lima paese	MAS-011	10ss3			elevato		
Fiume Arno Casentino (a monte di Stia)	MAS-100	10ss3					buono

Corpi idrici Potenziali riferimenti	Cod	Tipo	ICM MULTIHABITAT	ICM DIATO	Lim eco	Fauna ittica Indiretto da dati provincie	IQM morfo
Torrente Vicano di S.Ellero	MAS-990	11ef7	buono	buono	elevato		buono
Torrente Garfalo	MAS-507	11ef7	buono	elevato	elevato		elevato
Torrente Marnia	MAS-979	11ef7	buono	elevato	elevato		
Torrente Sellate	MAS-983	11in7					elevato
Torrente Massera_valle	MAS-081	11in8			elevato		
Torrente Farma	MAS-042	11ss2					elevato
Fiume Merse	MAS-040	11ss3	moderato	elevato		Moderato	
Fiume Cecina monte	MAS-068	11ss3	buono			Buono	elevato
Fiume Fiora a monte	MAS-091	11ss3	buono	elevato	elevato	Moderato	

Dai dati rilevati al monitoraggio 2010 non sembra idoneo a sito di riferimento il MAS-040 fiume Merse, in quanto moderato per multihabitat, l'indice biologico che studia le comunità di macroinvertebrati ed ha sostituito l'IBE. Il tratto a monte del fiume Fiora rimane potenziale sito di riferimento in quanto la classe moderata sulla fauna ittica è un dato indiretto, dedotto dalle carte ittiche provinciali.

Partendo dall'iniziale lista sembrano non idonei:

- Garfalo per superamento indice ipnoa
- Bisenzio monte per presenza scarichi ed eccessiva captazione e per A3 potabilizzazione
- Marnia per A3 potabilizzazione
- Merse per macroinvertebrati moderati nel 2010

Revisione rete monitoraggio e dati qualità 2011

Durante il 2011 sono stati oggetto di monitoraggio i seguenti punti di riferimento:

Nome corpo idrico	Codice	Diatomee	Macroinvertebrati	LIMeco	Sostanze pericolose
Torrente Sestaione	MAS-984	Elevato	Buono	Elevato	
Torrente Limentra di Treppio	MAS-977	Elevato		Elevato	
Torrente Verde - a monte di Guinadi - ponte di Cadugo	MAS-015	Elevato	Buono	Elevato	
Fiume Arno - ponte di Terrossola	MAS-101	Elevato	Moderato	Elevato	
Torrente Aulella monte	MAS-811	Elevato	Elevato	Elevato	
Fiume Bisenzio monte	MAS-552	Elevato	Buono	Elevato	mercurio, polibromodifeniletero
Torrente Pavone -	MAS-072			Buono	

Nome corpo idrico	Codice	Diatomee	Macroinvertebrati	LIMeco	Sostanze pericolose
ponete S. Dalmazio					
Torrente Farma - a valle loc. Petriolo	MAS-042			Elevato	
Fiume Cecina - ponte per Anqua	MAS-068	Elevato	Moderato	Buono	
Torrente Garfalo - ponte su via molino del Garfalo	MAS-507			Buono	
Torrente Milia - ponte ad archi	MAS-080	Elevato	Moderato	Elevato	
Torrente Vivo	MAS-864	Elevato			
Torrente Massera - ponte per Sassetta	MAS-081			Elevato	

Al fine di uniformare il giudizio di idoneità come sito di riferimento, per i corpi idrici rimasti in essere dopo la revisione della rete di monitoraggio effettuata informalmente dalla regione Toscana a gennaio 2011, sono state compilate le schede previste dai documenti ISPRA, con le modalità ed i risultati di seguiti descritti.

Compilazione schede CNR – ISPRA: idoneità siti riferimento

Per ognuno dei 24 punti di riferimento è stata compilata la scheda predisposta da CNR-IRSA secondo quanto disposto nelle linee guida:

- Individuazione di siti/ambienti di riferimento dei corpi idrici secondo la Direttiva 2000/60/CE, novembre 2007;
- Notiziario dei Metodi Analitici: numero speciale 2008, Criteri per la selezione di siti di riferimenti;
- CNR-IRSA, ISPRA, MATTM Procedura per la selezione dei siti di riferimento.

La tabella proposta da CNR-IRSA è la seguente, con l'importanza ed il peso dato ad ogni singola domanda:

Cod	Tipo inquinamento	Livello	Domanda	Importanza criterio	Peso criterio
IR= irrinunciabile; IM= importante; AC =accessorio					
A1	inquinamento puntiforme	bacino	% di uso artificiale (soglia <0.4; se fino < 0.8%: verifica qualità acqua)	IR	1
A2			É presente qualche fonte particolare di inquinamento industriale (e.g. NaCl, inquinamento termico)?	IM	0,6
A3		tratto	Le variabili chimico-fisiche di base mostrano concentrazioni pari a quelle tipo-specifiche attese in condizioni naturali?	IR	1
A4			Sono presenti inquinanti sintetici specifici (e.g. pesticidi)?	IR	1
A5			Sono presenti inquinanti specifici non sintetici (e.g. metalli)?	IR	1

Cod	Tipo inquinamento	Livello	Domanda	Importanza criterio	Peso criterio	
A6			temperatura dell'acqua si discosta dalle condizioni attese	IM	0,6	
B1	Inquinamento diffuso	bacino	C'è rischio significativo di erosione del suolo nel bacino?	AC	0,2	
B2			Il fondovalle è principalmente occupato da aree naturali, semi-naturali e/o agricole a bassa intensità (e.g. pascoli)?	AC	0,2	
B3			% di agricoltura intensiva (soglia < 20%; in aree di pianura fino < 50%: verifica qualità acqua)	IM	0,6	
B4			% Vigneti, frutteti (soglia < 1% e non situati nella zona riparia)	IM	0,6	
B5			% Campi irrigati (soglia ≤ 10%; in aree di pianura fino < 25%: verifica qualità acqua)	AC	0,2	
B6			% Silvicultura (e.g. conifere, eucalipti; soglia < 30%)	AC	0,2	
B7			Allevamento di bovini: solo allevamento non intensivo – indicare criteri	AC	0,2	
B8			Allevamento di suini: solo allevamento non intensivo – indicare i criteri	IM	0,6	
B9			Allevamento di ovini/caprini: solo allevamento non intensivo – indicare i criteri	AC	0,2	
B10			Allevamento di pollame: solo allevamento non intensivo – indicare i criteri	AC	0,2	
C1	Area riparia	tratto	% Uso naturale (sponda, berm, piana di esondazione, aree perfluviali; 15-100 m; soglia > 80% del tratto)	IR	1	
C2			% Uso agricolo non intensivo	AC	0,2	
C3			% Agricoltura intensiva oltre la sommità di sponda (sommata alle aree artificiali: soglia < 10%)	IM	0,6	
C4			% Agricoltura intensiva sulla sponda (sommata alle aree artificiali: soglia < 1%) N	IM	0,6	
C5			% Aree artificiali oltre la sommità di sponda (sommata alle aree ad agricoltura intensiva: soglia < 10%)	IM	0,6	
C6		sito	% Aree artificiali sulla sponda (sommata alle aree ad agricoltura intensiva: soglia < 1%)	IM	0,6	
C7			Il sito è (quasi) interamente delimitato dalla vegetazione naturale (o seminaturale) tipo-specifica?	IM	0,6	
C8			La vegetazione riparia è Continua, Semi-continua, A gruppi irregolari, Piante isolate	AC	0,2	
C9			Le rive sono alterate (smosse) dal calpestio dovuto alla presenza di bestiame?	AC	0,2	
D1		bacino	Sono presenti dighe a monte? Se no: 0; se si, indicare quante	IM	0,6	
D2			A quale distanza è la diga più vicina a monte? (in % della distanza del sito dalla sorgente)	IM	0,6	
D3			La continuità del fiume permette la migrazione indisturbata degli organismi acquatici (specialmente in fiumi con popolazioni ittiche naturali) e il trasporto del sedimento?	IM	0,6	
D4		Alterazioni morfologiche	tratto	Sono presenti barriere a valle del sito che impediscano la migrazione longitudinale dei pesci (all'interno del corpo idrico)?	AC	0,2

Cod	Tipo inquinamento	Livello	Domanda	Importanza criterio	Peso criterio		
D5			Sono presenti barriere a monte del sito che impediscano la migrazione longitudinale dei pesci (all'interno del corpo idrico)?	AC	0,2		
D6			Le condizioni del substrato corrispondono a quelle specifiche del tipo (o sottotipo) fluviale a cui il corpo idrico appartiene?	IR	1		
D7			Sono evidenziabili nell'alveo bagnato aree con forte deposito e/o accumulo di limo (siltation), in regime di magra o morbida?	IM	0,6		
D8			Sono evidenti segni di incisione dell'alveo dovuti a fattori non naturali (e.g. per presenza di dighe, briglie, rinforzi di sponda)?	IM	0,6		
D9			Il profilo del fiume (e.g. larghezza, profondità) corrisponde alle condizioni specifiche del tipo (o del sottotipo)?	IM	0,6		
D10			Sono garantite le naturali interazioni e connessioni laterali e verticali con la falda e le interazioni tra alveo, area riparia e piana di esondazione?	AC	0,2		
D11			Sono state effettuate negli ultimi 3 anni estrazioni in alveo di inerti (ghiaia, sabbia)	IM	0,6		
D12			% del tratto eventualmente interessato da impedimento del flusso (flow impedance)	IR	1		
D13			% Risezionamento di alveo e sponde (soglia < 15%)	IR	1		
D14			% Rinforzo sponde e alveo (soglia < 10%)	IR	1		
D15			% Arginatura con argini arretrati (soglia < 20%)	IM	0,6		
D16			% Arginatura con argini addossati (soglia < 1%)	IR	1		
D17			sito	Il sito è direttamente influenzato dalla presenza di una struttura artificiale vicina posta a monte o a valle?	IM	0,6	
D18				È presente qualche modificazione strutturale (e.g. traverse, pennelli, rinforzi)?	IM	0,6	
E1			Prelievi idrici	bacino	Riduzione di portata in periodi di magra a carico di dighe eventualmente presenti (riduzione < 20% della portata media mensile; deve essere comunque garantito un deflusso in alveo, se atteso secondo il regime naturale)	IR	1
E2				tratto	Vengono effettuati prelievi d'acqua significativi? Se si, indicare la % (riduzione < 20% della portata in ingresso)	IR	1
E3	L'altezza della falda è compresa nell'ambito di variazione atteso in condizioni naturali?	IM			0,6		
F1	Regolazione del flusso	bacino	Si verificano variazioni del regime annuale naturale (e.g. stagionalità del flusso di piena e di magra, curva di durata)?	IM	0,6		
F2			Ci sono dighe a monte che modificano significativamente il regime idrologico naturale (regolazione del flusso)? (soglia immagazzinamento invasi nel bacino < 5% della portata media annuale al sito)	IM	0,6		
F3		tratto	Il tratto in esame è soggetto a regolazione della portata?	IR	1		
F4			Si verificano fenomeni di picchi improvvisi di portata dovuti a regolazione del flusso idrico (i.e. hydropeaking)?	IR	1		

Cod	Tipo inquinamento	Livello	Domanda	Importanza criterio	Peso criterio
G1	pressioni biologiche	sito	Sono presenti specie invasive (flora e fauna)? Se si, quali?	IM	0,6
G2			La comunità acquatica tipo-specifica è alterata dalla presenza di specie alloctone?	IM	0,6
G3			Sono normalmente presenti pescatori, nelle stagioni idonee alla pesca?	IM	0,6
G4			Sono presenti attività intensive di pesca?	IM	0,6
G5			È stata effettuata biomanipolazione nel sito?	IM	0,6
H1	altre pressioni	tratto	È operato un uso ricreativo intensivo?	IM	0,6
H2			Ci sono altri usi che potrebbero interferire con la naturalità del sito?	IM	0,6

Fonte dati per compilazione domande

Per la compilazione delle schede relative ai 24 siti di riferimento sono state utilizzate cinque delle sette tipologie di risposta previste:

- mancanza di informazione; pur cercando di limitare al massimo questa tipologia per alcuni siti non è stato possibile reperire il set completo di informazioni (0 codice CNR);
- giudizio esperto (3 codice CNR);
- sopralluogo in campo; con riferimento a sopralluoghi e campagne di monitoraggio effettuate negli ultimi anni (4 codice CNR);
- stimato (5 codice CNR);
- misurato, si tratta di misure effettuate in occasione di monitoraggi (6 codice CNR).

In sintesi le informazioni per completare il questionario derivano da:

- analisi delle pressioni ed impatti effettuata da Arpat;
- utilizzo shapefile CorineLandCover secondo le aggregazioni proposte dalle linee guida CNR-IRSA;
- risultati analitici ottenuti durante gli anni pregressi di monitoraggio, sia di dati chimici che biologici;
- indici di tipo funzionale ed idromorfologico applicati su molti dei siti di riferimento, anche se gli anni di applicazione variano dal 2000 al 2011; in quanto è stato utilizzato l'indice IFF (di funzionalità fluviale) e IQM indice di qualità morfologica;
- varie carte tematiche, dall'utilizzo del suolo, siccità, bilancio idrico;
- carte ittiche provinciali.

Seguono i dettagli per ciascuna domanda del questionario:

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
A1	% di uso artificiale	considerata la % di aree urbane ed aree industriali, ottenuto da analisi pressioni, dove pressione misurata alta equivale a rischio 3, intermedia rischio 2 assenza rischio 1	6	<0,4%	0,4 - 0,8%	>0,8%
A2	É presente qualche fonte particolare di inquinamento industriale (e.g. NaCl, inquinamento termico)?	Database Arpalab; dati chimici da monitoraggio, dove risulta concentrazione cloruri su tutti i siti riferimento <100 mg/l	6	no		Si
A3	Le variabili chimico-fisiche di base mostrano concentrazioni pari a quelle tipo-specifiche attese in condizioni naturali?	Valore dell'indice LIMeco. elevato e buono = si sufficiente = parziale scarso, cattivo = no	6	si	parziale	no
A4	Presenti inquinanti sintetici specifici (es pesticidi)	Database Arpalab Se totale determinazioni <LR = si ; qualche valore numerico	6	no	parziale	si

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
		= parziale				
A5	Presenti inquinanti specifici non sintetici (es metalli)?	Database Arpalab Se totale determinazioni <LR = si ; qualche valore numerico = parziale	6	no	parziale	si
A6	temperatura dell'acqua si discosta dalle condizioni attese	Database Arpalab, considerate condizioni buone fino a 28°C (riferimento normativa acque idonee alla vita pesci)	6	no	lieve	modo sensibile

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
B1	C'è rischio significativo di erosione del suolo nel bacino?	Richiesta informazioni alle Autorità di Bacino		no	modesto	elevato
B2	Il fondovalle è principalmente occupato da aree naturali, seminaturali e/o agricole a bassa intensità (e.g. pascoli)?	considerata la % di aree agricole, ottenuto da analisi pressioni, dove pressione misurata alta equivale a rischio 3, intermedia rischio 2 assenza rischio 1	6	si		no
B3	% di agricoltura intensiva (soglia < 20%; in aree di pianura fino < 50%: verifica qualità acqua)	considerata la % di aree agricole, ottenuto da analisi pressioni dove pressione misurata alta equivale a rischio 3, intermedia rischio 2 assenza rischio 1	6	<20 %	20-50 %	>50 %
B4	% Vigneti, frutteti (soglia < 1% e non situati nella zona riparia)	Utilizzo shapefile CorineLandCover intersezione shapefile bacini tipizzati, con aggregazione del CLC come da linee guida CNR	6	<1 %	1-5 %	>5 %
B5	% Campi irrigati (soglia ≤ 10%; in aree di pianura fino < 25%: verifica qualità acqua)	Utilizzo shapefile CorineLandCover intersezione shapefile bacini tipizzati, con aggregazione del CLC come da linee guida CNR	6	<10 %	10-20 %	>20 %
B6	% Silvicultura (e.g. conifere, eucalipti; soglia < 30%)	Utilizzo shapefile CorineLandCover intersezione shapefile bacini tipizzati, con aggregazione del CLC come da linee guida CNR	6	<30 %	30-50 %	>50 %
B7	Allevamento di bovini: solo allevamento non intensivo - indicare criteri	Utilizzo shapefile CorineLandCover intersezione shapefile bacini tipizzati, con aggregazione del CLC come da linee guida CNR	6	assente	sporadico	significativo
B8	Allevamento di suini: solo allevamento non intensivo - indicare i criteri	per tutte le voci di allevamento non intensivo è stato usato il 321 del CLC (aree a pascolo naturale)	6	assente	sporadico	significativo
B9	Allevamento di ovini/caprini: solo allevamento non intensivo - indicare i criteri	per tutte le voci di allevamento non intensivo è stato usato il 321 del CLC (aree a pascolo naturale)	6	assente	sporadico	Significativo
B10	Allevamento di pollame: solo allevamento non intensivo - indicare i criteri	per tutte le voci di allevamento non intensivo è stato usato il 321 del CLC (aree a pascolo naturale)	6	assente	sporadico	Significativo

N.B. per il blocco C,D,E la fonte dati è costituita dagli indici IFF ed IQM. In caso di punteggi diversi di IFF sulle due sponde, è stata considerata la media. Se presenti entrambi gli indici prevale IQM in quanto di più recente istituzione. Nei punti dove non sono stati applicati gli indici, è stata utilizzata l'osservazione su googleEarth

Metodo interpretativo utilizzato in caso di indice IFF:

- primo e secondo punteggio IFF (più elevati) corrispondono alla prima scelta CNR (punti 1)
- terzo punteggio IFF (intermedio) corrisponde alla seconda scelta CNR (punti 0,5)
- quarto punteggio IFF (scadente) corrisponde alla terza scelta CNR (punti 0).

Metodo interpretativo utilizzato in caso di indice IQM:

- primo punteggio IQM (più elevati) corrispondono alla prima scelta CNR (punti 1)
- secondo punteggio IQM (intermedio) corrisponde alla seconda scelta CNR (punti 0,5)
- terzo punteggio IQM (scadente) corrisponde alla terza scelta CNR (punti 0)

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
C1	% Uso naturale (sponda, berm, piana di esondazione, aree perifluviali; 15-100 m; soglia > 80% del tratto)	Domanda 1 di IFF (stato territorio circostante) e domanda F7 IQM (forme e processi tipici della configurazione morfologica)	4	>80 %	80-60 %	<60 %
C2	% Uso agricolo non intensivo	Domanda 1 di IFF (stato territorio circostante) e domanda F7 IQM (forme e processi tipici della configurazione morfologica)	4	<20 %	20-40 %	>40 %
C3	% Agricoltura intensiva oltre la sommità di sponda (sommata alle aree artificiali: soglia < 10%)	Domanda 1 di IFF (stato territorio circostante) e domanda F7 IQM (forme e processi tipici della configurazione morfologica)	4	<10 %	10-30 %	>30 %
C4	% Agricoltura intensiva sulla sponda (sommata alle aree artificiali: soglia < 1%) N	Domanda 1 di IFF (stato territorio circostante) e domanda F7 IQM (forme e processi tipici della configurazione morfologica)	4	<1 %	1-5 %	>5 %
C5	% Aree artificiali oltre la sommità di sponda (sommata alle aree ad agricoltura intensiva: soglia < 10%)	Domanda 1 di IFF (stato territorio circostante) e domanda F7 IQM (forme e processi tipici della configurazione morfologica)	4	<10 %	10-20 %	>20 %
C6	% Aree artificiali sulla sponda (sommata alle aree ad agricoltura intensiva: soglia < 1%)	Domanda 1 di IFF (stato territorio circostante) e domanda F7 IQM (forme e processi tipici della configurazione morfologica)	4	<1 %	1-5 %	>5 %
C7	Il sito è (quasi) interamente delimitato dalla vegetazione naturale (o semi-naturale) tipo-specifica?	Domande IFF 2-3-4 (vegetazione riparia); domanda IQM F12 (ampiezza formazioni fascia perifluviale) e A12 (taglio vegetazione perifluviale)	4	si	parzialmente	no
C8	La vegetazione riparia è Continua, Semi-continua, A gruppi irregolari, Piante isolate	Domande IFF 2-3-4 (vegetazione riparia); domanda IQM F12 (ampiezza formazioni fascia perifluviale) e A12 (taglio vegetazione perifluviale)	4	Continua /semicontinua	Gruppi irregolari	isolate
C9	Le rive sono alterate (smosse) dal calpestio dovuto alla presenza di bestiame?	Conoscenze operatori	3	No	Poco	Si

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
D1	Sono presenti dighe a monte? Se no: 0; se si, indicare quante	Notizia richiesta ad Autorità di bacino		0	1-2	>2
D2	A quale distanza è la diga più vicina a monte? (in % della distanza del sito dalla sorgente)	Notizia richiesta ad Autorità di bacino		> 80 %	40-80 %	<40 %
D3	La continuità del fiume permette la migrazione indisturbata degli organismi acquatici (specialmente in fiumi con popolazioni ittiche naturali) e il trasporto del sedimento?	stimato	5	si	parzialmente	no
D4	Sono presenti barriere a valle del sito che impediscano la migrazione longitudinale dei pesci (all'interno del corpo idrico)?	Domanda IFF 10 (idoneità ittica)	4	no	poche	molte
D5	Sono presenti barriere a monte del sito che impediscano la migrazione longitudinale dei pesci (all'interno del corpo idrico)?	Domanda IFF 10 (idoneità ittica)	4	no	poche	molte
D6	Le condizioni del substrato corrispondono a quelle specifiche del tipo (o sottotipo) fluviale a cui il corpo idrico appartiene?	Domanda IFF 7 (substrato), domanda F6 IQM (morfologia fondo e pendenza)	4	si	parzialmente	no
D7	Sono evidenziabili nell'alveo bagnato aree con forte deposito e/o accumulo di limo (siltation), in regime di magra o morbida?	Domanda IFF 7 (substrato); domanda F1 IQM (continuità longitudinale del flusso sedimenti e legno)	4	no	poche	si
D8	Sono evidenti segni di incisione dell'alveo dovuti a fattori non naturali (e.g. per presenza di dighe, briglie, rinforzi di sponda)?	Domanda IFF 8 (erosione e incisione)	4	no	lievi	si
D9	Il profilo del fiume (e.g. larghezza, profondità) corrisponde alle condizioni specifiche del tipo (o del sottotipo)?	Domanda IFF 9 (sezione trasversale); domanda A10 IQM (rimozione sedimenti)	4	si	parzialmente	no
D10	Sono garantite le naturali interazioni e connessioni laterali e verticali con la falda e le interazioni tra alveo, area riparia e piana di esondazione?	Domanda F3 IQM (connessioni tra versante e corso d'acqua)	4	si	parzialmente	no
D11	Sono state effettuate negli ultimi 3 anni estrazioni in alveo di inerti (ghiaia, sabbia)	In regione Toscana è vietata l'estrazione di ghiaia dall'alveo	3	no	poche	molte
D12	% del tratto eventualmente interessato da impedimento del flusso (flow impedance)	risposta concordata con regione, <10%, da una conoscenza delle zone scelte significativi impedimenti non ci sono	3	< 10%	10-30 %	>30 %
D13	% Risezionamento di alveo e sponde (soglia < 15%)	Domanda IFF 9 (sezione trasversale); domanda V2 IQM (variazioni larghezza)	4	< 15%	15-25 %	>25 %
D14	% Rinforzo sponde e alveo (soglia < 10%)	Domanda IFF 9; domanda -A6 IQM (difese di sponda)	4	< 10%	10-20 %	>20 %
D15	% Arginatura con argini arretrati (soglia < 20%)	Domanda IFF9; domanda-A9 IQM (altre opere consolidamento e alterazione substrato)	4	< 20%	20-35 %	>35 %
D16	% Arginatura con argini addossati (soglia < 1%)	Domanda IFF9; domanda A9 IQM (altre opere consolidamento e alterazione substrato)	4	< 1%	1-5 %	>5 %
D17	Il sito è direttamente influenzato dalla presenza di una struttura artificiale vicina posta a monte o	Domanda A4 IQM (opere alterazione portate liquide)	4	No		si

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
	a valle?					
D18	È presente qualche modificazione strutturale (e.g. traverse, pennelli, rinforzi)?	Domanda A5 IQM (opere di attraversamento)	4	no		si

Cd	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore Risposta 0
E1	Riduzione di portata in periodi di magra a carico di dighe eventualmente presenti (riduzione < 20% della portata media mensile; deve essere comunque garantito un deflusso in alveo, se atteso secondo il regime naturale)	Domanda IFF 5 (condizioni idriche); domanda A1 IQM (opere alterazioni portate liquide)	4	< 20%	20-30 %	>30 %
E2	Vengono effettuati prelievi d'acqua significativi? Se sì, indicare la % (riduzione < 20% della portata in ingresso)	Considerata la presenza delle rete POT (acque destinate alla potabilizzazione); se presente una presa dato punteggio intermedio	5	< 20%	20-30 %	>30 %
E3	L'altezza della falda è compresa nell'ambito di variazione atteso in condizioni naturali?	Confronto tra il punto in questione e l'acquifero sottostante con informazioni autorità di bacino se forte deficit o equilibrio: stante situazione precaria un po' ovunque, risposta intermedia su tutti	5	Si	Parziale	no

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
F1	Si verificano variazioni del regime annuale naturale (e.g. stagionalità del flusso di piena e di magra, curva di durata)?	Domanda IFF 5 (condizioni idriche); domanda A1 IQM (opere alterazioni portate liquide)	4	no	lievi	si
F2	Ci sono dighe a monte che modificano significativamente il regime idrologico naturale (regolazione del flusso)? (soglia immagazzinamento invasi nel bacino < 5% della portata media annuale al sito)	Notizia richiesta ad Autorità di bacino		< 5%	5-15 %	>15 %
F3	Il tratto in esame è soggetto a regolazione della portata?	Domanda IFF 5 (condizioni idriche); domanda A1 IQM (opere alterazioni portate liquide)	4	no	lievemente	si
F4	Si verificano fenomeni di picchi improvvisi di portata dovuti a regolazione del flusso idrico (i.e. hydropeaking)?	Su indicazioni regionali, non sono date autorizzazioni per rilasci improvvisi da dighe;	5	no		si

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
G1	Sono presenti specie invasive (flora e fauna)? Se si, quali?	Utilizzo delle carte ittiche province e dello Studio "Stato delle popolazioni ittiche del territorio toscano; università Firenze, Sassari Parma con contributo Regione toscana" del 2009	6	no	poche	molte
G2	La comunità acquatica tipologica è alterata dalla presenza di specie alloctone?	Utilizzo delle carte ittiche province e dello Studio "Stato delle popolazioni ittiche del territorio toscano; università Firenze, Sassari Parma con contributo Regione toscana" del 2009	6	no	occasionalmente	si
G3	Sono normalmente presenti pescatori, nelle stagioni idonee alla pesca?	Utilizzo carte ittiche province (se la comunità ittica è non ben strutturata si suppone inserimento di giovani per cattura da pesca successiva: si dà la risposta intermedia)	6	no	occasionalmente	si
G4	Sono presenti attività intensive di pesca?	Utilizzo delle carte ittiche province e dello Studio "Stato delle popolazioni ittiche del territorio toscano; università Firenze, Sassari Parma con contributo Regione toscana" del 2009	6	no	occasionalmente	si
G5	È stata effettuata biomanipolazione nel sito?	Stimata assenza di manipolazione	5	no		si

Cod	Domanda	Fonte dati	Tipo info	Valore risposta 1	Valore risposta 0,5	Valore risposta 0
H1	È operato un uso ricreativo intensivo?	Stimato assenza uso intensivo	5	no		si
H2	Ci sono altri usi che potrebbero interferire con la naturalità del sito?	Stimato no usi intensivi	5	no		si

Schede siti riferimento Toscana - Bacino Serchio

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-984	PT	Serchio	Torrente Sestaione	
GB est	1633142	GB nord	4887154	
Tipo	10ss1N	macrotipo	M1	
		2010	2011	
Stato ecologico		Buono	Buono	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	0,1
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0
B7	0,1
B8	0,3
B9	0,1
B10	0,1
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	0,6
D2	0,6
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	0,5
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
Totale punteggio	0,9

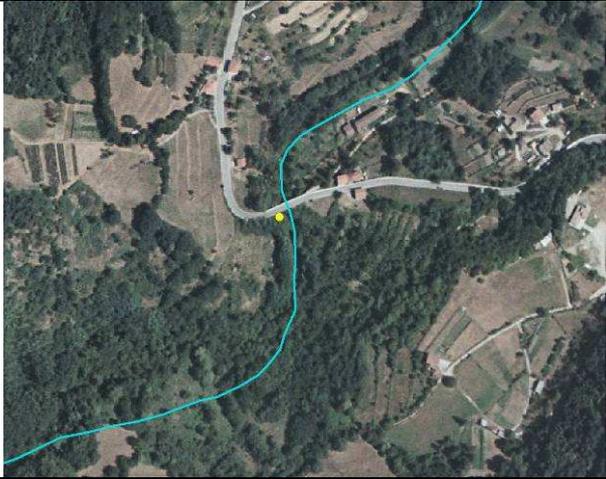
Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-974	LU	Serchio	Torrente Fegana	
GB est	1625160	GB nord	4878077	
Tipo	10ss2N	macrotipo	M1	
Stato ecologico		2010	2011	
		Buono	Non eseguito	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	0,1
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0,5
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,3
C8	0,5
C9	0,2
D1	0,6
D2	0,6
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

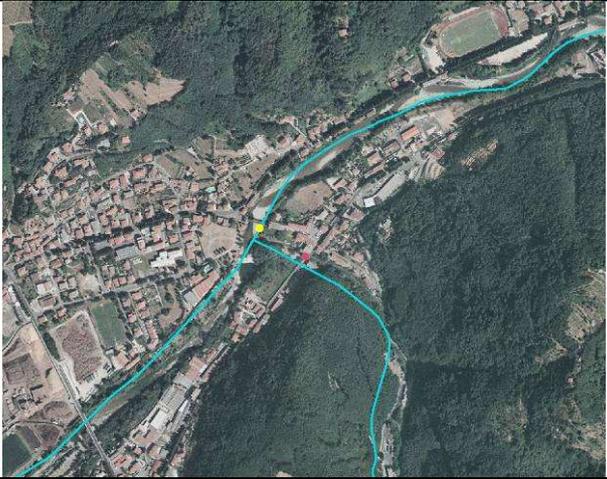
Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-973	LU	Serchio	Torrente Edron	
GB est	1607685	GB nord	4888839	
Tipo	10ss2N	macrotipo	M1	
		2010	2011	
Stato ecologico		Buono	Non eseguito	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	0,1
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0
B6	0,2
B7	0,1
B8	0,3
B9	0,1
B10	0,1
C1	0,5
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	0,5
C9	0,2
D1	0,3
D2	0
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6
D8	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-011	LU	Serchio	Torrente Lima	
GB est	1625288	GB nord	4873730	
Tipo	10ss3N	macrotipo	M4	
		2010	2011	
Stato ecologico		Elevato	Non eseguito	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	0,1
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,1
B6	0,1
B7	0,1
B8	0,3
B9	0,1
B10	0,1
C1	0,5
C2	0,1
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,3
C8	0,5
C9	0,1
D1	0
D2	0
D3	0,3
D4	0,2
D5	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	1
D7	0,3
D8	0,6
D9	0,3
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	0,5
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

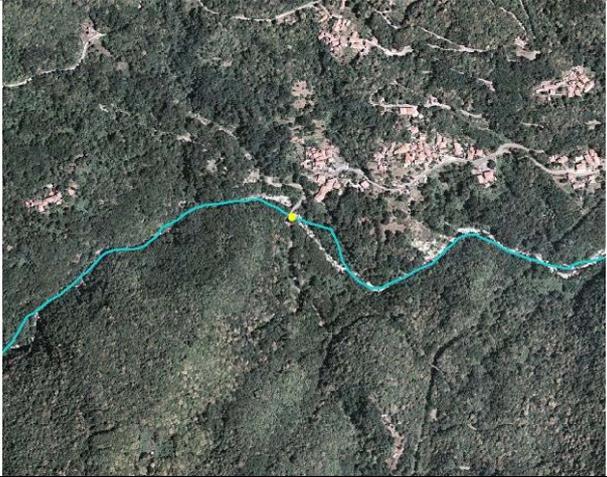
Non accettato secondo le Linee guida CNR

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-838	LU	Serchio	Torrente Scesta	
GB est	1632847	GB nord	4877358	
Tipo	10in7N	macrotipo	M5	
		2010	2011	
Stato ecologico	Non effettuato, in secca la maggior parte dell'anno per intercettazioni a monte per microidroelettrico ENEL			

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	1
A2	0,6
A3	non disponibile
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	0,1
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0,2
B7	0
B8	0
B9	0
B10	0
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	0,6
D2	0,6
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	forti intercettazioni a monte a cura di ENEL , che restituiscono in altro corso d'acqua, prosciugano il tratto in questione e rendono impossibile l'applicazione degli indici biologici
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,3
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	Non accettabile come riferimento per presenza intercettazioni a monte ENEL 0,9

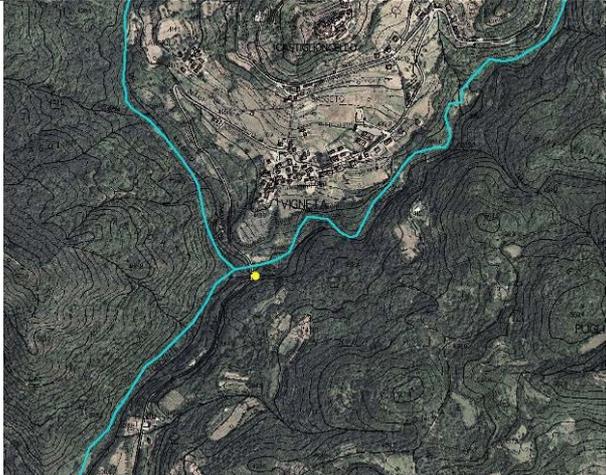
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Magra

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-015	MS	Magra	Torrente Verde	
GB est	1564980	GB nord	4919714	
Tipo	10ss2N	macrotipo	M1	
Stato ecologico		2010	2011	
		Non effettuato	Buono	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	0
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	0,6
D2	0,6
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	0,6
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	1,0

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-811	MS	Magra	Torrente Aulella	
GB est	1594471	GB nord	4895714	
Tipo	10in7N	macrotipo	M5	
		2010	2011	
Stato ecologico		Non effettuato	Elevato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	0
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	0,6
D2	0,6
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6
D8	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	0,6
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	1,0

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Schede siti riferimento Toscana - Bacino Reno

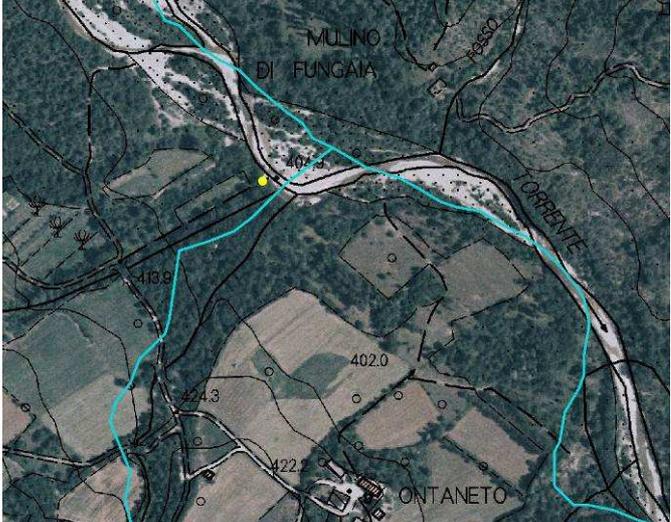
Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-977	PT	Reno	Torrente Limentra di Trebbio	
GB est	1664347	GB nord	4882142	
Tipo	10ss2N	macrotipo	M1	
		2010	2011	
Stato ecologico		Buono	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0
B7	0,1
B8	0,3
B9	0,1
B10	0,1
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Schede siti riferimento Toscana - Bacino Tevere

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-062	AR	Tevere	Torrente Singerna	
GB est	1743213	GB nord	4833618	
Tipo	11ss2N	macrotipo	M1	
Stato ecologico	Non effettuato	2010	2011	
		Non effettuato	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,3
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0
B6	0,2
B7	0,1
B8	0,3
B9	0,1
B10	0,1
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Schede siti riferimento Toscana - Bacino Fiora

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-091	GR	Fiora	Torrente Fiora	
GB est	1712861	GB nord	4737249	
Tipo	11ss3N	macrotipo	M2	
Stato ecologico		2010	2011	
		Buono	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,3
B4	0,6
B5	0
B6	0,2
B7	0,1
B8	0,3
B9	0,1
B10	0,1
C1	0,5
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,3
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Schede siti riferimento Toscana - Bacino Arno

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-101	AR	Arno	Fiume Arno - Terrossola	
GB est	1727717	GB nord	4840572	
Tipo	10ss3F	macrotipo	M4	
		2010	2011	
Stato ecologico		Non effettuato	Sufficiente	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0,2
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0
C2	0
C3	0
C4	0
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	0,5
D7	0,3
D8	0,3
D9	0,3
D10	0,1
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	0,5
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

Non accettato secondo le Linee guida CNR

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico
MAS-954	AR	Arno	Torrente Solano
GB est	17141932	GB nord	48424794
Tipo	10in7N	macrotipo	M5
Stato ecologico	Buono	2010	2011
			Non effettuato



Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0
A2	0,6
A3	non disponibile
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,2
B6	0
B7	0,1
B8	0,3
B9	0,1
B10	0,1
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

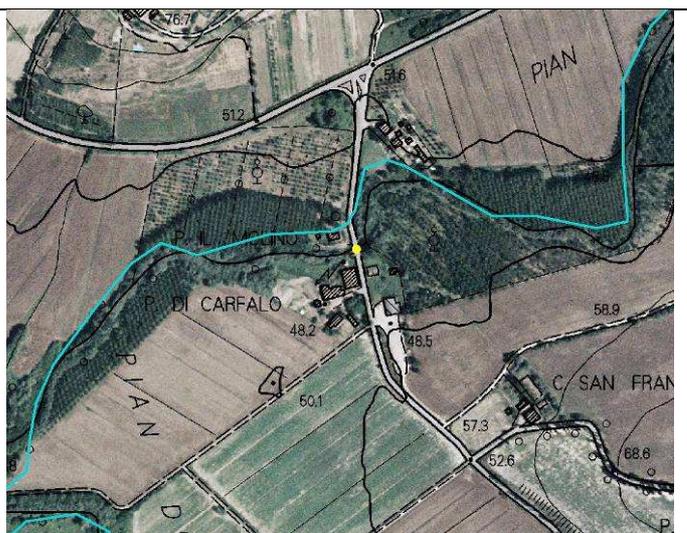
Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-552	PO	Arno	Torrente Bisenzio monte	
GB est	1672351	GB nord	4878953	
Tipo	10sr2N	macrotipo	M1	
Stato ecologico		2010	2011	
		Buono	Buono	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,1
B6	0,2
B7	0
B8	0
B9	0
B10	0
C1	0,5
C2	0,1
C3	0,3
C4	0,3
C5	0,3
C6	0,3
C7	0,3
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,1
D5	0,5

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	0,5
D7	0,3
D8	0,3
D9	0,3
D10	0,1
D11	0,6
D12	1
D13	0,5
D14	0,5
D15	0,3
D16	0,5
D17	0
D18	0
E1	0,5
E2	0,5
E3	0,3
F1	0,3
F2	no info
F3	0,5
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,6

Non accettato secondo le Linee guida CNR

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico
MAS-507	PI	Arno	Torrente Garfalo
GB est	1641274	GB nord	4824622
Tipo	11ef7N	macrotipo	M5
Stato ecologico	Non effettuato	2010	2011
			Buono



Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	si
A4	0,5
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,3
B4	0,6
B5	0
B6	0,2
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Schede siti riferimento Toscana - Bacino Cecina

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-072	PI	Cecina	Torrente Pavone	
GB est	1657791	GB nord	4790813	
Tipo	10ss2N	macrotipo	M1	
		2010	2011	
Stato ecologico		Non effettuato	Buono	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0
B6	0,1
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0,5
C2	0,1
C3	0,3
C4	0,3
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,1
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,1
D5	0,5

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	1
D7	0,3
D8	0,3
D9	0,6
D10	0,1
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

Non accettato secondo le Linee guida CNR

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-068	SI	Cecina	Fiume Cecina monte	
GB est	1663703	GB nord	4788090	
Tipo	10ss3N	macrotipo	M2	
Stato ecologico		2010	2011	
		Buono	Sufficiente	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,3
B5	0,2
B6	0,2
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0,5
C2	0,1
C3	0,3
C4	0,3
C5	0,3
C6	0,3
C7	0,6
C8	1
C9	0,1
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,1
D5	0,5

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	0,5
D7	3
D8	0,3
D9	0,3
D10	no info
D11	0,6
D12	1
D13	0,5
D14	0,5
D15	0,3
D16	0,5
D17	no info
D18	no info
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

Non accettato secondo le Linee guida CNR

Schede siti riferimento Toscana - Bacino Toscana Costa

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-080	LI	Toscana Costa	Torrente Milia	
GB est	1642613	GB nord	4770619	
Tipo	11in7N	macrotipo	M5	
		2010	2011	
Stato ecologico		Non effettuato	Sufficiente	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,3
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,3
B5	0
B6	0,2
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0,5
C2	0,1
C3	0,3
C4	0,3
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,3
C8	0,5
C9	0,1
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	1
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

Non accettato secondo le Linee guida CNR

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-983	PI	Toscana Costa	Torrente Sellate	
GB est	1655259	GB nord	4799410	
Tipo	11in7N	macrotipo	M5	
		2010	2011	
Stato ecologico		Non effettuato	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	non disponibile
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,3
B4	0,6
B5	0
B6	0,2
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento
accettato con punteggio pari a 0,9

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico
MAS-081	PI	Toscana Costa	Torrente Massera
GB est	1639765	GB nord	4776184
Tipo	11in8N	macrotipo	M5
		2010	2011
Stato ecologico		Non effettuato	Elevato (solo LIM)



Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0
B6	0,1
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0
C2	0
C3	0,3
C4	0,3
C5	0,3
C6	0,6
C7	0,3
C8	0,5
C9	0,1
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	1
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

Non accettato secondo le Linee guida CNR

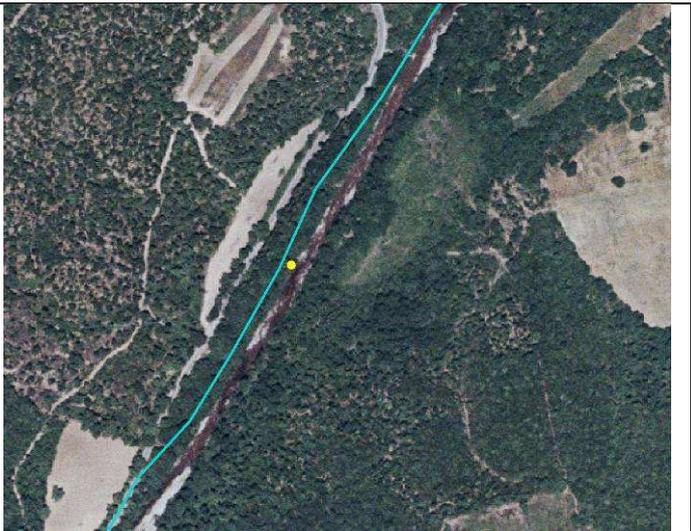
Schede siti riferimento Toscana - Bacino Ombrone grossetano

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-045	GR	Ombrone grossetano	Torrente Gretano	
GB est	1681607	GB nord	4761386	
Tipo	11ss2N	macrotipo	M1	
		2010	2011	
Stato ecologico		Non effettuato	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,3
B4	0,6
B5	0
B6	0,1
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0
C2	0
C3	0,3
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0
C8	0
C9	0,1
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	1
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

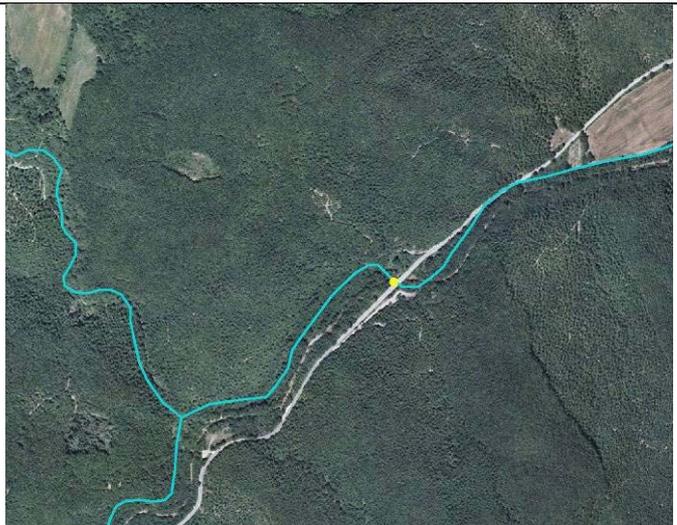
Non accettato secondo le Linee guida CNR

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-042	SI	Ombrone grossetano	Torrente Farma	
GB est	1687617	GB nord	4772832	
Tipo	11ss2N	macrotipo	M1	
		2010	2011	
Stato ecologico		Non effettuato	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0
B6	0,1
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

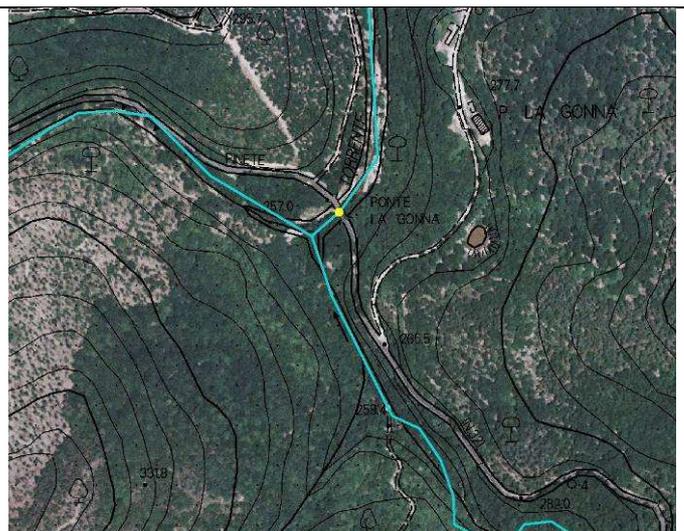
Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-040	SI	Ombrone grossetano	Torrente Merse	
GB est	1701301	GB nord	4776327	
Tipo	11ss3N	macrotipo	M2	
Stato ecologico		2010	2011	
		Sufficiente	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	0,5
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,3
B5	0
B6	0
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,1
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D6	1
D7	0,6
D8	0,3
D9	0,6
D10	no info
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	no info
D18	no info
E1	0,5
E2	1
E3	0,3
F1	0,3
F2	no info
F3	0,5
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,8

Non accettato secondo le Linee guida CNR

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico
MAS-976	SI	Ombrone grossetano	Torrente Gonna
GB est	1679882	GB nord	4779146
Tipo	11in7N	macrotipo	M5
		2010	2011
Stato ecologico		Non effettuato	Non effettuato



Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	non disponibile
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,1
B6	0
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	1
C2	0,2
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D7	0,6
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,3
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico
MAS-864	GR	Ombrone grossetano	torrente Vivo
GB est	1706358	GB nord	4754629
Tipo	11in7N	macrotipo	M5
		2010	2011
Stato ecologico		Non effettuato	Non effettuato



Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	0,5
A2	0,6
A3	non disponibile
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,6
B5	0,1
B6	0
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0,5
C2	0,1
C3	0,6
C4	0,6
C5	0,6
C6	0,6
C7	0,6
C8	1
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,3
D4	0,2
D5	1
D6	1
D7	0,6

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
D8	0,6
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,3
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0,9

Linee guida CNR danno sito riferimento **accettato** con punteggio pari a 0,9

Conclusioni

Considerando il punteggio ottenuto in relazione a quanto descritto nelle linee guida ISPRA, ed accorpando per macrotipi, si ottiene la seguente situazione:

Macrotipo	Descrizione	N° corpi idrici con prima tipizzazione regionale	N° corpi idrici dopo <u>revisione</u> tipizzazione	Siti riferimento con punteggio $\geq 0,9$	Siti riferimento con punteggio $< 0,9$ (non accettabili secondo linee guida Ispra)
M1	fiumi molto piccoli e piccoli	148	129	7	3
M2	Fiumi medi e grandi di pianura	21	29	1	2
M3	Fiumi di pianura molto grandi	0	5		1 (punteggio 0,8)
M4	Fiumi medi di montagna	11	17	0	2 (punteggio 0,8)
M5	Corsi d'acqua temporanei	500	500	6	2

I macrotipi **M1**, **M2** e **M5** dispongono di un numero sufficiente di siti di riferimento in cui il punteggio ottenuto è $\geq 0,9$.

Per il macrotipo **M4** sono disponibili due siti in cui il punteggio raggiunge 0,8; si tratta del torrente Lima e del tratto Casentino del fiume Arno. I punteggi penalizzanti derivano da informazioni non complete in merito alla presenza di dighe e sbarramenti per micro idroelettrico e, da situazioni non eccellenti sulle aree riparie.

I cinque corpi idrici in **M3** grandi fiumi di pianura (nella prima tipizzazione erano M2) sono i seguenti:

Fiume Arno	tratto fiorentino	MAS-503	a rischio
Fiume Arno	tratto Pisano inizio acque di transizione	MAS-110	a rischio
Fiume Arno	tratto Valdarno inferiore	MAS-109	a rischio
Fiume Arno	tratto Valdarno superiore	MAS-106	a rischio
Fiume Ombrone grossetano	inizio acque di transizione	MAS-034	probabile rischio, dopo monitoraggio del 2010 è risultato non a rischio

Considerati i risultati del monitoraggio sui cinque punti su fiumi tipizzati M3 nel 2010 e 2011, è ipotizzabile candidare il MAS-034 (fiume Ombrone grossetano) a potenziale sito di riferimento.

Tale scelta può comunque destare perplessità in quanto si tratta di un punto ad inizio acque di transizione; ma gli altri tre punti tipizzati M3 riportano stato di qualità sia ecologica che chimica da scarso a cattivo, si tratta infatti dei tratti del fiume Arno maggiormente antropizzati.

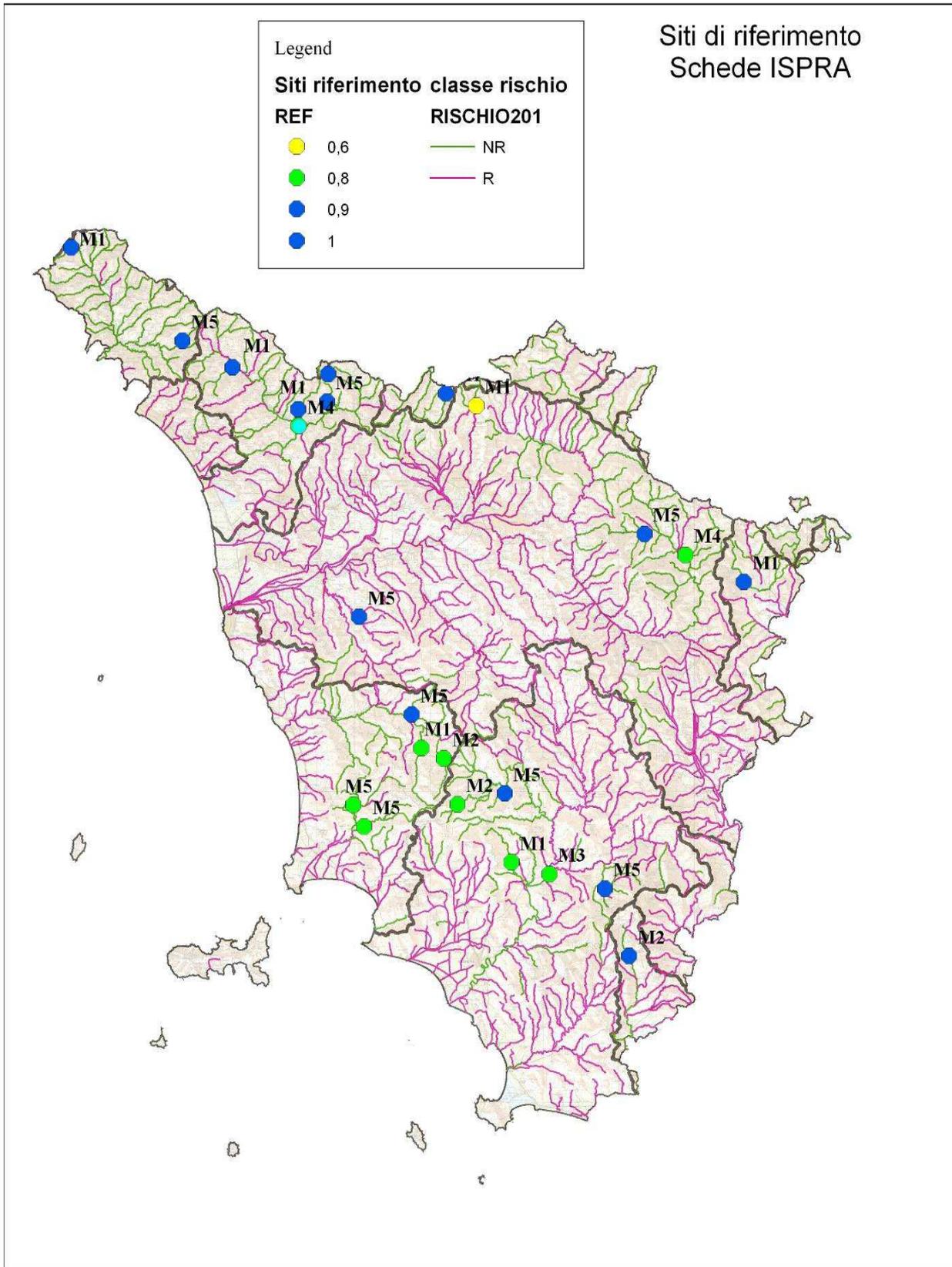
Di seguito si riporta la scheda Ispra compilata per il MAS-034, che raggiunge il punteggio di 0,8:

Cod	provincia	Bacino	Corpo idrico	
MAS-034	GR	Ombrone grossetano	Fiume Ombrone	
GB est	1691737	GB nord	4758381	
Tipo	11ss3N	macrotipo	M3	
Stato ecologico		Buono	Non effettuato	

Codice domanda linee guida CNR	Valore risposta per peso domanda
A1	1
A2	0,6
A3	1
A4	1
A5	1
A6	0,6
B1	no info
B2	0,2
B3	0,6
B4	0,3
B5	0,1
B6	0,1
B7	0,2
B8	0,6
B9	0,2
B10	0,2
C1	0,5
C2	0,1
C3	0,3
C4	0,3
C5	0,3
C6	0,3
C7	0,6
C8	0,2
C9	0,2
D1	no info
D2	no info
D3	0,6

D4	0,2
D5	0,2
D6	0,5
D7	0,3
D8	0,3
D9	0,6
D10	0,2
D11	0,6
D12	1
D13	1
D14	1
D15	0,6
D16	1
D17	0,6
D18	0,6
E1	1
E2	1
E3	0,6
F1	0,6
F2	no info
F3	1
F4	1
G1	0,6
G2	0,6
G3	0,6
G4	0,6
G5	0,6
H1	0,6
H2	0,6
	0.8

Considerata la forte antropizzazione dei fiumi di pianura in tutta la regione toscana, si può ipotizzare di derogare in questo caso al punteggio 0,9 , quale soglia accettabile per i potenziali siti di riferimento.



Valore accettato Ispra	1 o 0,9
Valore "prossimo"	0,8
Valore non accettato	0,6

CORPI IDRICI ARTIFICIALI E FORTEMENTE MODIFICATI

Normativa

Nelle norme nazionali di recepimento della Direttiva Europea ci sono pochi e confusi riferimenti alla definizione e classificazione dei corpi idrici non naturali.

In accordo al DM 260/2010 per la definitiva classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, sono da considerare a sostegno gli elementi idromorfologici, che consistono in

- regime idrologico (quantità e variazione del regime delle portate);
- condizioni morfologiche (configurazione morfologica piano altimetrica,
- configurazione delle sezioni fluviali, configurazione e struttura del letto, vegetazione nella fascia perfluviale, continuità fluviale, entità ed estensione degli impatti di opere artificiali sul flusso di acqua, sedimenti e biota)

L'analisi del regime idrologico è effettuata in corrispondenza di una sezione trasversale sulla base dell'**Indice di Alterazione del Regime Idrologico IARI**, che fornisce una misura dello scostamento del regime idrologico osservato rispetto a quello naturale che si avrebbe in assenza di pressioni antropiche.

Classificazione Stato Idrologico		Classificazione stato morfologico	
IARI	Stato	IQM	Stato
$0 < \text{IARI} < 0,05$	Elevato	$0,85 < \text{IQM} < 1$	Elevato
$0,05 < \text{IARI} < 0,5$	Buono	$\text{IQM} < 0,85$	Non elevato
$0,15 < \text{IARI}$	Non buono		

Dalla combinazione dei due indici precedenti si determina lo stato idromorfologico:

		Idromorfologico	
		elevato	non elevato
idrologico	elevato	elevato	non elevato
	buono	elevato (*)	non elevato
	non buono	non elevato	non elevato

(*) in analogia gli altri indicatori l'incrocio elevato vs buon, dovrebbe dare come risultato buono

Si nota una contraddizione presente nel DM come indicato nella nota alla tabella. Altra contraddizione del DM riguarda l'utilizzo dell'indice idromorfologico richiesto nei corpi idrici naturali come conferma allo stato elevato. Ma lo stesso indice è alla base della determinazione dei corpi idrici fortemente modificati. Si deve dedurre che l'indice idromorfologico deve essere applicato a tutti i corpi idrici? Questo aspetto merita un approfondimento.

Definizione

Secondo l'art 54 del D.Lgs 152/06 i corpi idrici non naturali sono divisi in:

- corpi idrici artificiali AWP: un corpo idrico superficiale creato da un'attività umana nel senso di canali nati come tali non artificializzati in seguito;
- corpi idrici fortemente modificati HMWB, i quali secondo la definizione della direttiva Europea 2000/60 (art 2 punto 9) sono i corpi idrici superficiali la cui natura, a seguito di alterazioni fisiche dovute ad un'attività umana, è sostanzialmente modificata da:
 - alterazioni che compromettono il raggiungimento degli obiettivi di qualità,
 - il ripristino delle condizioni di naturalità non è sostenibile economicamente né socialmente

le cause possono essere:

- navigazione, incluse le infrastrutture portuali e le attività ricreative,
- dighe e invasi,
- opere idrauliche.

Classificazione dello stato di qualità dei HMWB

La Water Frame Directive All V - 1.1.5. recita: “ai corpi idrici superficiali artificiali e fortemente modificati si applicano gli elementi di qualità applicabili a quella delle quattro categorie di acque superficiali (fiumi, laghi, transizione, marine) naturali che più si accosta al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione.

La classificazione dei corpi idrici fortemente modificati viene fatta sulla base del Massimo Potenziale Ecologico, inteso come il valore più BASSO tra quelli riscontrati nel monitoraggio biologico e chimico (DM 260/2011 al punto A.4.6.2).

Tale concetto è ripreso dalla WFD al punto (ii) di 1.4.2 nell'allegato V.

Per ogni HMWB si stabiliscono specifiche condizioni di riferimento corrispondenti allo stato elevato; le condizioni vengono derivate dalle condizioni di riferimento del tipo naturale a cui più si avvicina il corpo idrico modificato, secondo quanto scritto nella direttiva 2000/60 All V - 1.2.5. Definizioni del potenziale ecologico massimo, buono e sufficiente dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali.

Elemento	Potenziale ecologico massimo	Potenziale ecologico buono	Potenziale ecologico sufficiente
Elementi di qualità biologica	Valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica che riflettono, nella misura del possibile, quelli associati al tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile, tenuto conto delle condizioni fisiche risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico.	Lievi variazioni nei valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica rispetto ai valori riscontrabili in una situazione di massimo potenziale ecologico.	Moderate variazioni nei valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica rispetto ai valori riscontrabili in una situazione di massimo potenziale ecologico. Tali valori sono nettamente più alterati di quelli riscontrabili in condizioni di stato ecologico buono.
Elementi idromorfologici	Condizioni idromorfologiche conformi alla situazione in cui i soli impatti sul corpo idrico superficiale sono quelli risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico, quando siano state prese tutte le misure di limitazione possibili, in modo da consentire il miglior ravvicinamento realizzabile al continuum ecologico, in particolare per quanto concerne la migrazione della fauna, nonché le adeguate zone di deposizione delle uova e di riproduzione.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.
Elementi fisico-chimici			
Condizioni generali	Elementi fisico-chimici che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate associate al tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione. Concentrazioni di nutrienti entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. Livelli relativi a temperatura, bilancio dell'ossigeno e pH conformi a quelli riscontrabili nei tipi di corpo idrico superficiale in condizioni inalterate maggiormente comparabili.	Valori degli elementi fisico-chimici che rientrano nelle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. Temperatura e pH che non raggiungono livelli al di fuori delle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. Concentrazioni di nutrienti che non superano i livelli fissati per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.
Inquinanti sintetici specifici	Concentrazioni prossime allo zero e almeno inferiori ai limiti di rilevazione delle più avanzate tecniche di analisi di impiego generale.	Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 1.2.6, fatte salve le direttive 91/414/CE e 98/8/CE. (< sqa)	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.
Inquinanti non sintetici specifici	Le concentrazioni restano nei limiti di norma associati alle condizioni inalterate riscontrabili nel tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione. (livelli di fondo naturale = bgl)	Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 1.2.6 [1], fatte salve le direttive 91/414/CE e 98/8/CE. (< sqa)	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.
[1] L'applicazione degli standard risultanti da tale protocollo non implica la riduzione delle concentrazioni degli inquinanti al di sotto dei livelli di fondo naturale.			

Definizione del POTENZIALE ECOLOGICO nei corpi idrici fortemente modificati o artificiali

All V della direttiva 2000/60:

STATO ELEVATO - Condizioni **idromorfologiche** conformi alla situazione in cui i soli impatti sul corpo idrico superficiale *sono quelli risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico*, quando siano state prese tutte le misure di limitazione

possibili, in modo da consentire il *miglior ravvicinamento realizzabile* al continuum ecologico, in particolare per quanto concerne la migrazione della fauna, nonché le adeguate zone di deposizione delle uova e di riproduzione.

STATO BUONO E SUFFICIENTE - Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.

Secondo il decreto di recepimento della direttiva europea, le **Regioni** possono definire un corpo idrico artificiale o fortemente modificato quando:

- le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti:
 - o sull'ambiente in senso ampio;
 - o sulla navigazione, comprese le infrastrutture portuali, o sul diporto;
 - o sulle attività per le quali l'acqua e' accumulata, quali la fornitura di acqua potabile, la produzione di energia o l'irrigazione;
 - o sulla regolazione delle acque, la protezione dalle inondazioni o il drenaggio agricolo;
 - o su altre attività sostenibili di sviluppo umano ugualmente importanti;
- i vantaggi cui sono finalizzate le caratteristiche artificiali o modificate del corpo idrico non possano, per motivi di fattibilità tecnica o a causa dei costi sproporzionati, essere raggiunti con altri mezzi che rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale.

Secondo la procedura CIS-ISPRA 2009, una volta identificato il corpo idrico, si procede ad una preliminare analisi di impatti e pressioni e rilievo delle entità delle alterazioni idromorfologiche. Se tali alterazioni sono ritenute significative tali per cui il corpo idrico non potrà raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dagli art 77 del D.Lgs 152/06, sono definiti artificializzati.

Ciò significa che la natura del corpo idrico è cambiata sostanzialmente a causa delle alterazioni fisiche dovute all'attività antropica. Le alterazioni devono essere molte estesi rispetto alle dimensioni del corpo idrico e devono inoltre essere permanenti o irreversibili.

Individuazione della rete monitoraggio

Dalla rete di monitoraggio ambientale messa a punto nel 2010, si elencano i corpi idrici artificiali, tipizzati con la denominazione “**canali**”

Tipizzati CANALI						
Autorità bacino	Sottobacino	Nome	Codice	PR	Rischio	Anno monitoraggio
Serchio	Lago Massaciuccoli	Canale Burlamacca	MAS-014	LU	R	2011
Toscana costa	Fiume Cornia	Fiume Cornia Valle (foce) Acque di transizione	MAS-079	LI	R	2012biol
Arno	Canale Maestro della Chiana	Canale Maestro della Chiana	MAS-112	AR	R	2012 biolo
Arno	Canale Maestro della Chiana	Canale Maestro della Chiana	MAS-113	AR	R	2012biol
Arno	Canale Maestro della Chiana	Torrente Foenna	MAS-116	SI	R	2012biol
Arno	Canale Di Usciana	Canale Usciana-del Terzo	MAS-145	PI	R	2012biol
Arno	Fiume Serezza Nuova	Canale detto Rogio	MAS-146	LU	R	2012
Arno	Fiume Serezza Nuova	Canale Emissario di Bientina (Fiume Serezza Nuova)	MAS-148	PI	R	2012biol
Toscana costa	Costa Del Cecina	Fossa Camilla	MAS-527	LI	R	2011
Toscana costa	Fiume Pecora	Canale Allacciante di Scarlino	MAS-529	GR	R	2012biol
Arno	Fiume Bisenzio	Fosso Reale (2)-Torrente Rimaggio (2)	MAS-541	FI	R	2012biol
Ombrone	Costa Della Maremma	Emissario di San Rocco Acque di transizione	MAS-548	GR	R	2012biol
Arno	Canale Maestro della Chiana	Torrente Galegno Valle	MAS-975	SI	P	2010

Corpi idrici artificiali, tipizzati con la denominazione “**modificati**”, già presenti in DGRT 100-2010

Corpi idrici MODIFICATI						
Autorità bacino	Sottobacino	Nome	Codice	PR	Rischio	Anno monit
Arno	Torrente Egola	Torrente Egola monte	MAS-553	PI	R	2012biol
Arno	Fiume Elsa	Fiume Elsa valle	MAS-135	FI	R	2012biol
Arno	Fiume Era	Fiume Era valle	MAS-138	PI	R	2012biol
Toscana costa	Fiume Fine	Fiume Fine valle	MAS-086	LI	R	2011
Arno	Fiume Greve	Fiume Greve valle	MAS-123	FI	R	2012biol
Arno	Fiume Bisenzio	Torrente Marina valle	MAS-535	FI	R	2011
Arno	Torrente Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	FI	R	2012biol
Arno	Torrente Ombrone	Torrente Ombrone valle	MAS-130	PO	R	2011
Arno	Fiume Sieve	Fiume Sieve	MAS-121	FI	R	2011
Arno	Torrente Tora	Torrente Tora	MAS-150	PI	R	2012biol
Arno	Canale di Usciana	Torrente Nievole valle	MAS-142	PT	R	2012biol
Arno	Canale di Usciana	Canale del Capannone-Fiume Pescia di Collodi valle	MAS-140	PT	R	2012biol
Toscana nord	Fiume Frigido	Fiume Frigido-Canale Secco (3)	MAS-025	MS	R	2011

Corpi idrici MODIFICATI						
Autorità bacino	Sottobacino	Nome	Codice	PR	Rischio	Anno monit
		-Canale Degli Alberghi				

Dati e classificazione pregressi

Relativi ai corpi idrici tipizzati CANALI

	PR	Stazione nome	Cod	Livello inquinamento macrodescrittori							
				2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
ca	LI	Cornia - Foce	MAS-079		3		2	2	2	2	2
ca	AR	Chiana - Ponte di Cesa	MAS-112	3	4	3	3	3	3	3	3
ca	AR	Chiana - Briglia Ex Cerace	MAS-113	3	3	3	3	3	3	3	3
ca	SI	Foenna - Loc. Ponte Nero	MAS-116		3	3	3	3	3	2	3
ca	PI	Usciana - Cateratte	MAS-145	4	4	4		4	4	4	4
ca	PI	Canale Rogio - Baracca di Nanni	MAS-146	4	4	4	4	3	4	4	4
ca	PI	Emissario Bientina - Fornacette	MAS-148	3	3	4		4	4	4	4

	PR	Stazione nome	Cod	Indice Biotico Esteso							
				2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
ca	LI	Cornia - Foce	MAS-079	II					III	III	
ca	AR	Chiana - Ponte di Cesa	MAS-112	IV	IV	III	IV	IV	III	III	III
ca	AR	Chiana - Briglia Ex Cerace	MAS-113	III	III	III	III	IV	II	III	III
ca	SI	Foenna - Loc. Ponte Nero	MAS-116	III	III	III	III	III	III	III	IV
ca	PI	Usciana - Cateratte	MAS-145	V	V	IV	V	V	V	V	IV
ca	PI	Canale Rogio - Baracca di Nanni	MAS-146	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	III
ca	PI	Emissario Bientina - Fornacette	MAS-148	III	IV	IV	IV	IV	IV	III	III

	PR	Stazione nome	Cod	Stato Ecologico Corso d'acqua							
				2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
ca	LI	Cornia - Foce	MAS-079				2	2	2	3	2
ca	AR	Chiana - Ponte di Cesa	MAS-112	4	4	3	4	4	3	3	3
ca	AR	Chiana - Briglia Ex Cerace	MAS-113	3	3	3	3	4	2	3	3
ca	SI	Foenna - Loc. Ponte Nero	MAS-116		3	3	3	3	2	3	4
ca	PI	Usciana - Cateratte	MAS-145	5	5	4		5		5	4
ca	PI	Canale Rogio - Baracca di Nanni	MAS-146	4	4	4	4	4	4	4	4
ca	PI	Emissario Bientina - Fornacette	MAS-148	3	4	4		4	3	4	4

Sul punto MAS-145 (Usciana Cateratte) sono stati rilevati superamenti nel triennio 2007-2009 di cromo totale e nichel

Nel corso del **2010** sono stati monitorati i seguenti corpi idrici:

- MAS-975 (torrente Galegno nel sottobacino del Canale Maestro della Chiana) analisi macroinvertebrati del 2010 sono risultati classe moderata.
- MAS-130 stato ecologico cattivo, con macroinvertebrati qualità cattiva, diatomee scarsa e Lim cattivo

Dati relativi ai corpi idrici individuati come **FORTEMENTE MODIFICATI**

				Livello inquinamento macrodescrittori							
	PR	Stazione nome	Cod	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
HW	MS	Frigido - Valle Confluenza Renara	MAS-025	1	2	2	2	2	2	2	2
HW	FI	Sieve - San Francesco	MAS-121	2	2	2	2	2	2	2	2
HW	PT	Pescia di Collodi - Ponte Settepassi	MAS-140	2	3	3	3	3	3	3	3
HW	PT	Nievole - Ponte del Porto	MAS-142	2	2	3	2	3	3	2	2
HW	LI	Tora - Ponte Mediceo	MAS-150	2	3	3	3	2	2	2	3
				Indice Biotico Esteso							
				2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
HW	MS	Frigido - Valle Confluenza Renara	MAS-025	II	II	II	II	II	II	I	I
HW	FI	Sieve - San Francesco	MAS-121	III	III	II	III	III	III	III	II
HW	PT	Pescia di Collodi - Ponte Settepassi	MAS-140	III	IV	IV	III	III	III	IV	III
HW	PT	Nievole - Ponte del Porto	MAS-142	II	III	III	III	IV	III	III	III
HW	LI	Tora - Ponte Mediceo	MAS-150	III	III	III	III	III	III	III	III
				Stato Ecologico Corso d'acqua							
				2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
HW	MS	Frigido - Valle Confluenza Renara	MAS-025	2	2	2	2	2	2	2	2
HW	FI	Sieve - San Francesco	MAS-121	3	3	2	3	3	2	3	3
HW	PT	Pescia di Collodi - Ponte Settepassi	MAS-140	3	4	4	3	3	3	4	3
HW	PT	Nievole - Ponte del Porto	MAS-142	2	3	3	3	4	5	3	3
HW	LI	Tora - Ponte Mediceo	MAS-150	3	3	3	3	3		3	3

Nella maggior parte dei casi è la componente biologica che determina la qualità sufficiente o scadente dei corpi idrici fortemente modificati.

Nel triennio 2007-2009 sono stati rilevati superamenti per nichel e piombi sul punto MAS-150

Classificazione monitoraggio 2011

Di seguito si riportano i risultati in termini di stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici tipizzati come **canali**, e monitorati nel corso del 2011:

Sottobacino	Corso nome	Cod	Pr	Diatomee	Macro invertebrati	LIMeco	Sostanze Tab 1B
Fiume Serezza Nuova	Canale detto Rogio	MAS-146	LU	2012	2012	Cattivo	Sufficiente
Canale Maestro della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-112	AR	2012	2012	Buono	Buono
Canale Maestro della Chiana	Torrente Foenna Valle-Canale	MAS-116	SI	2012	2012	Non effettuato	Non effettuate
Fiume Bisenzio	Fosso Reale (2)-Torrente Rimaggio (2)	MAS-541	FI	2012	2012	Cattivo	Buono
Fiume Serezza Nuova	Canale Emissario di Bientina (Fiume Serezza Nuova)	MAS-148	PI	Scarso	Cattivo*	Cattivo	Buono
Canale Allacciante di Scarlino		MAS-529	GR	2012	2012	Scarso	
Canale di Usciana	Canale Usciana-del Terzo	MAS-145	PI	Scarso	Cattivo (*)	Cattivo	Sufficiente
Serchio	Canale Burlamacca	MAS-014	LU			Cattivo	Buono
Toscana Costa	Fossa Camilla	MAS-527	LI	Non effettuato	Buono	Non effettuate	

Sottobacino	Corso nome	Cod	Stato ECOLOGICO	Note sostanze tab 1/B	Stato CHIMICO
Fiume Serezza Nuova	Canale detto Rogio	MAS-146	Classificazione parziale	arsenico, cromo, cloro fenolo, triclorofenolo, tebuconazolo, metalaxil, metolaclor, pirimetanil con medie < SQA. Terbutilazina media >SQA	Non Buono pentabromodifeniletere
Canale Maestro della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-112	Classificazione parziale	triclorofenolo con media < SQA	Non Buono pentabromodifeniletere e mercurio
Fiume Bisenzio	Fosso Reale (2)-Torrente Rimaggio (2)	MAS-541	Classificazione parziale	arsenico, xileni con medie < SQA	Non Buono Pentabromodifeniletere, mercurio, esaclorobutadiene
Fiume Serezza Nuova	Canale Emissario di Bientina (Fiume Serezza Nuova)	MAS-148	Cattivo	triclorofenolo, arsenico cromo, cloroformio,terbutilazina,etofumesate,metolaclor, tebuconazolo con media < SQA	Non Buono Pentabromodifeniletere, mercurio
Canale Allacciante di Scarlino		MAS-529	Buono	Classificazione parziale Arsenico, cromo, triclorofenolo con medie< SQA	Stato chimico Buono
Canale di Usciana	Canale Usciana-del Terzo	MAS-145	Cattivo	cromo media pari a 100,45 ug/l; determinazioni di arsenico < SQA	Non buono mercurio, nichel, Pentabromodifeletere
Serchio	Canale Burlamacca	MAS-014	Classificazione parziale	varie determinazioni tra cui arsenico, cromo totale e iprodione con medie < SQA	NON buono: Pentabromodifeniletere
Toscana Costa	Fossa Camilla	MAS-527			buono

Considerata la scarsa qualità misurata nel 2011, seppur con un set non completo di indici, si può ipotizzare l'obiettivo da raggiungere non potrà essere diverso dallo stato sufficiente.

Di seguito il monitoraggio 2011 su corpi idrici tipizzati **canali** in acque di **transizione**:

Zona	Cod Tipo	AMBI Macroinvertebrati bentonici	Fitofarmaci	Sostanze pericolose	Sedimenti	Stato trofico Azoto e ortofosfato	Stato Ecologico	Stato Chimico Tab 1A
Cornia foce	MAS-079	Non effettuato	<LQ	Mercurio, cromo, piombo con medie < SQA	Non effettuati	Sufficiente per superamento limiti azoto	Non classificabile	Non previste
Emissario S. Rocco	MAS-548	Non calcolabile per carenza specie rilevate	<LQ	Determinazione arsenico, cromo, mercurio, nichel, tetracloroetilene, tricloroetilene con medie entro SQA	Non effettuati	Sufficiente per superamento limiti azoto e orto fosfato	Sufficiente	Buono

Classificazione anno 2011 di corpi idrici a rischio considerati **fortemente modificati** nella DGRT 100/10:

Sottobacino	Corso nome	Cod	Pr	Diatomee	Macro invertebrati	LIMeco	Sostanze Tab 1B
Torrente Egola	Torrente Egola Valle	MAS-553	PI-FI	2012	2012	Non effettuato	Non richieste
Fiume Elsa	Fiume Elsa Valle Inf	MAS-135	FI	2012	2012	Moderato	Buono
Fiume Era	Fiume Era Valle	MAS-138	PI	Scarso	Moderato	Moderato	Buono
Fiume Fine Valle		MAS-086	LI		Non effettuato	Elevato	Non richieste
Fiume Greve	Fiume Greve Valle	MAS-123	FI	2012	2012	Cattivo	Elevat
Fiume Bisenzio	Torrente Marina Valle	MAS-535	FI	Elevato	Buono	Buono	Elevao
Torrente Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	FI	2012	2012	Moderato	Buono
Torrente Ombrone	Torrente Ombrone_Pt Valle	MAS-130	PT	Scarso	Cattivo(*)	Cattivo	Sufficiente
Fiume Sieve	Fiume Sieve Valle	MAS-121	FI	Buono	Scarso	Moderato	Buono
Torrente Tora	Torrente Tora	MAS-150	PI	2012	2012	Buono	Buono
Canale di Usciana	Torrente Nievole Valle	MAS-142	PT	2012	2012	Buono	Buono
Canale di Usciana	Canale Del Capannone-Fiume Pesca Di Collodi Valle	MAS-140	PT	2012	2012	Buono	Buono
Toscana Nord	Fiume Frigido	MAS-025	MS	Elevato	Moderato	Elevato	Elevato

Sottobacino	Corso nome	Cod	Stato ECOLOGICO	Note
Torrente Egola	Torrente Egola Valle	MAS-553	Non Classificazione	Stato chimico buono
Fiume Elsa	Fiume Elsa Valle Inf	MAS-135	Classificazione parziale	arsenico con media < SQA stato chimico NON buono Pentabromo difenilettere
Fiume Era	Fiume Era Valle	MAS-138	Scarso	triclorofenolo, diclorofenolo, arsenico, dimetotoato, terbutilazina, penconazolo, dimetomorf, prrimetamil, tebuconazolo con medie < SQA stato chimico NON buono pentabromodifenilettere
Fiume Fine Valle	LI	x	Classificazione parziale	Stato chimico buono
Fiume Greve	Fiume Greve Valle	MAS-123	Classificazione parziale	Stato chimico buono
Fiume Bisenzio	Torrente Marina Valle	MAS-535	Buono	Stato chimico buono
Torrente Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	Classificazione parziale	Triclorofenolo, arsenico con media < SQA Stato NON buono per mercurio e pentabromodifenilettere
Torrente Ombrone	Torrente Ombrone_Pt Valle	MAS-130	Cattivo	oxadiazon media > SQA (0,11 ug/l) chimico NON buono mercurio nonifenolo, pentabromodifeletere
Fiume Sieve	Fiume Sieve Valle	MAS-121	Scarso	arsenico, triclorofenolo, metolaclor con medie < SQA chimico NON buono mercurio pentabromo
Torrente Tora	Torrente Tora	MAS-150	Classificazione parziale	dimetotoato con media < SQA chimico buono
Canale di Usciana	Torrente Nievole Valle	MAS-142	Classificazione parziale	diclorofenolo, oxadiazon con media < SQA Chimico non buono mercurio
Canale di Usciana	Canale Del Capannone-Fiume Pescia Di Collodi Valle	MAS-140	Classificazione parziale	triclorofenolo, arsenico, diclorofenolo, metolaclor, oxadiazon con medie < SQA chimico non buono mercurio
Toscana Nord	Fiume Frigido	MAS-025	Sufficiente	Chimico NON buono mercurio

Conclusioni

In attesa del riscontro da parte dell'Autorità di Bacino in merito all'elenco dei corpi idrici fortemente modificati e di quelli già tipizzati come canali, Arpat continua il monitoraggio sui suddetti corsi d'acqua applicando le metodiche indicate dal DM 260/2010 per i fiumi e torrenti.

Forse da una rivisitazione sul territorio di tutti i corsi d'acqua sottoposti a monitoraggio, potrebbe essere incrementato il numero di quelli definibili fortemente modificati; però si ritiene opportuno concludere il triennio di monitoraggio con le stesse modalità con le quale ha avuto inizio nel 2010.

Considerata inoltre l'assenza, pressoché totale, di indicazioni o linee guida su metodiche da applicare sui corpi idrici modificati, da parte sia del MATT sia di ISPRA, si ritiene che il livello di stato ecologico sufficiente possa essere considerato un ragionevole obiettivo tenuto conto i livelli qualitativi molto bassi risultanti dal monitoraggio 2010-2011 per la quasi totalità dei canali e dei tratti fluviali fortemente modificati.