

**Applicazione al territorio regionale della metodologia  
dell'AdB del Fiume Po di valutazione del livello di  
interazione habitat - specie con lo stato delle acque**

Dott.ssa Leonardi Eleonora - Ing. Paolo Spezzani

Bologna, 21 gennaio 2015

# FASE1

## Selezione delle aree SIC/ZPS che interagiscono con corpi idrici superficiali

Fase 1a – Analisi geografica: selezione Siti di Rete Natura 2000 con determinati requisiti di interazione spaziale

**Laghi e acque di transizione:** interazione per almeno il 10% della superficie del sito o per almeno il 30% della superficie del corpo idrico

**Corpi idrici fiumi:** intersezioni riguardanti tratti di asta fluviale di lunghezza pari o superiore a 2.5 km (salvo i casi in cui la lunghezza del tratto d'asta interagente supera il 60% della dimensione media del Sito)

Tipologia corpi idrici	C.i. totali	Interazioni significative	Interazioni con SIC	Interazioni con ZPS	Interazioni con SIC-ZPS
Corsi d'acqua	709	227	69	29	129
Laghi	5	1	0	0	1
Acque di transizione	8	8	0	0	8
<b>Tot. Emilia-Romagna</b>	<b>722</b>	<b>236</b>	<b>69</b>	<b>29</b>	<b>138</b>

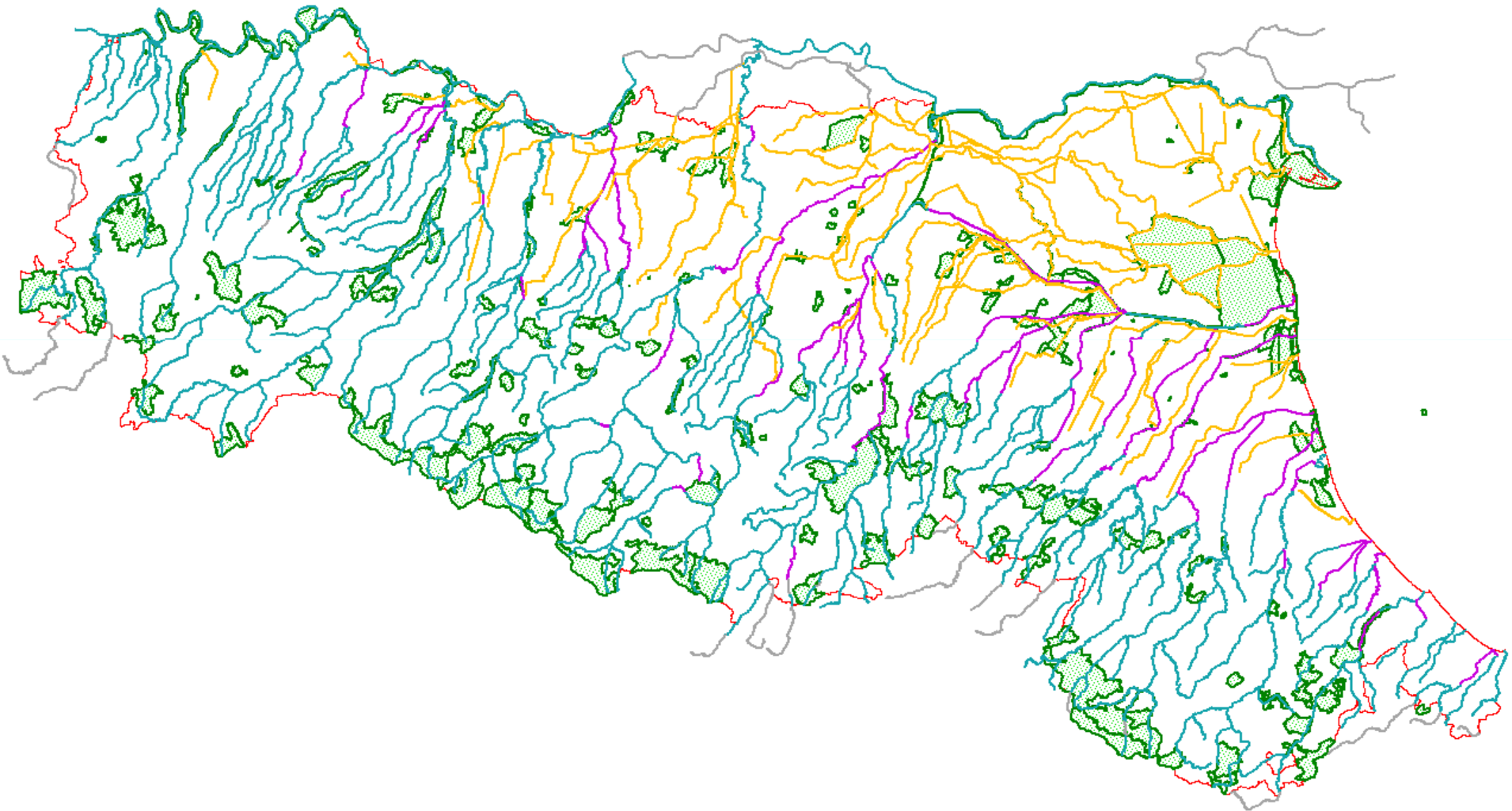
## FASE1

### Selezione delle aree SIC/ZPS che interagiscono con corpi idrici superficiali

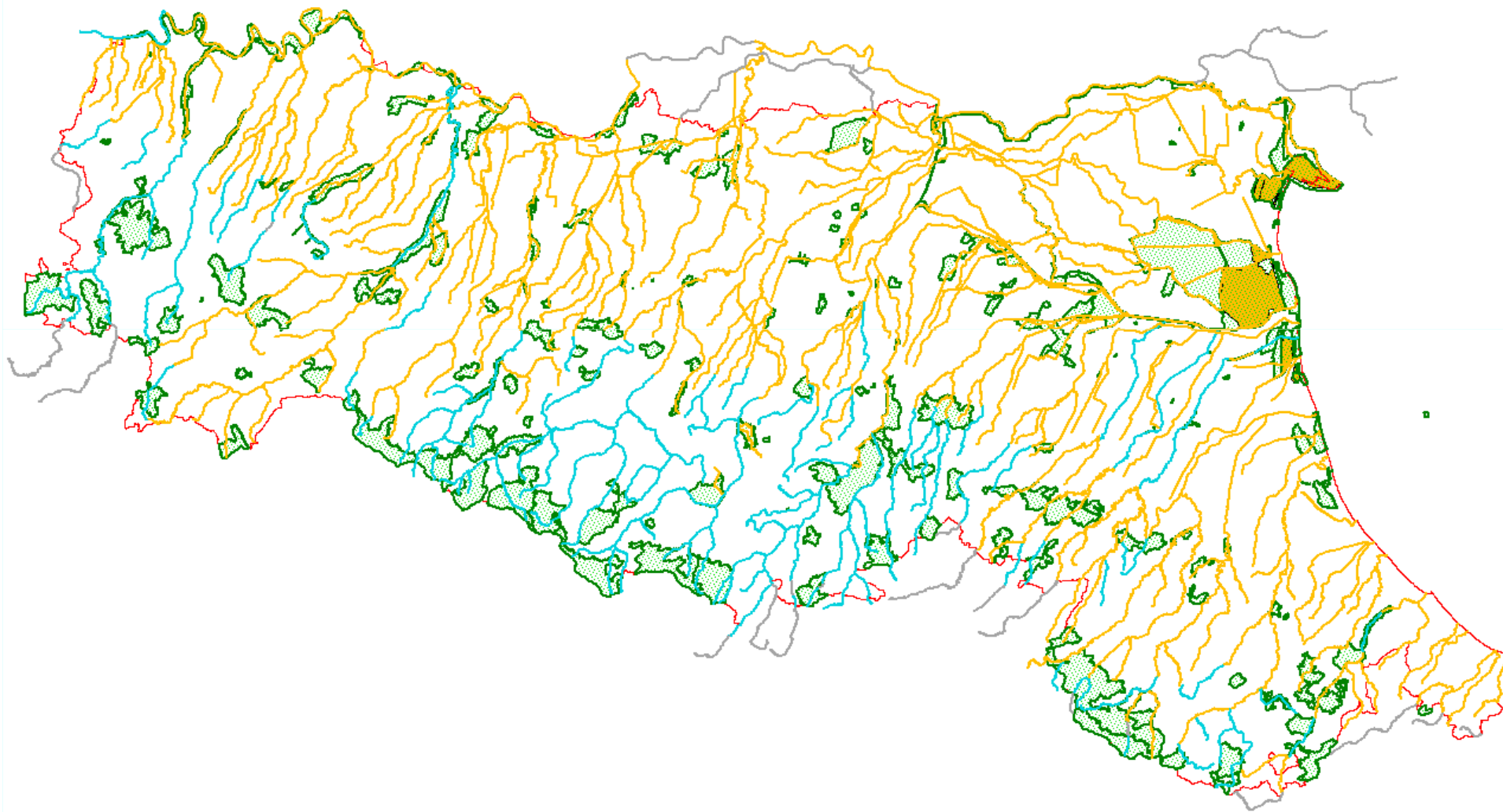
Le situazioni di interazione prese in esame hanno interessato le acque superficiali appartenenti alle seguenti categorie:

- **corpi idrici artificiali** (creati da attività umana per usi specifici);
- **corpi idrici altamente modificati** (la cui natura risulta modificata sostanzialmente a seguito di alterazioni fisiche dovute alle attività umane);
- **corpi idrici naturali caratterizzati da uno stato “non buono”** (chimico o ecologico).

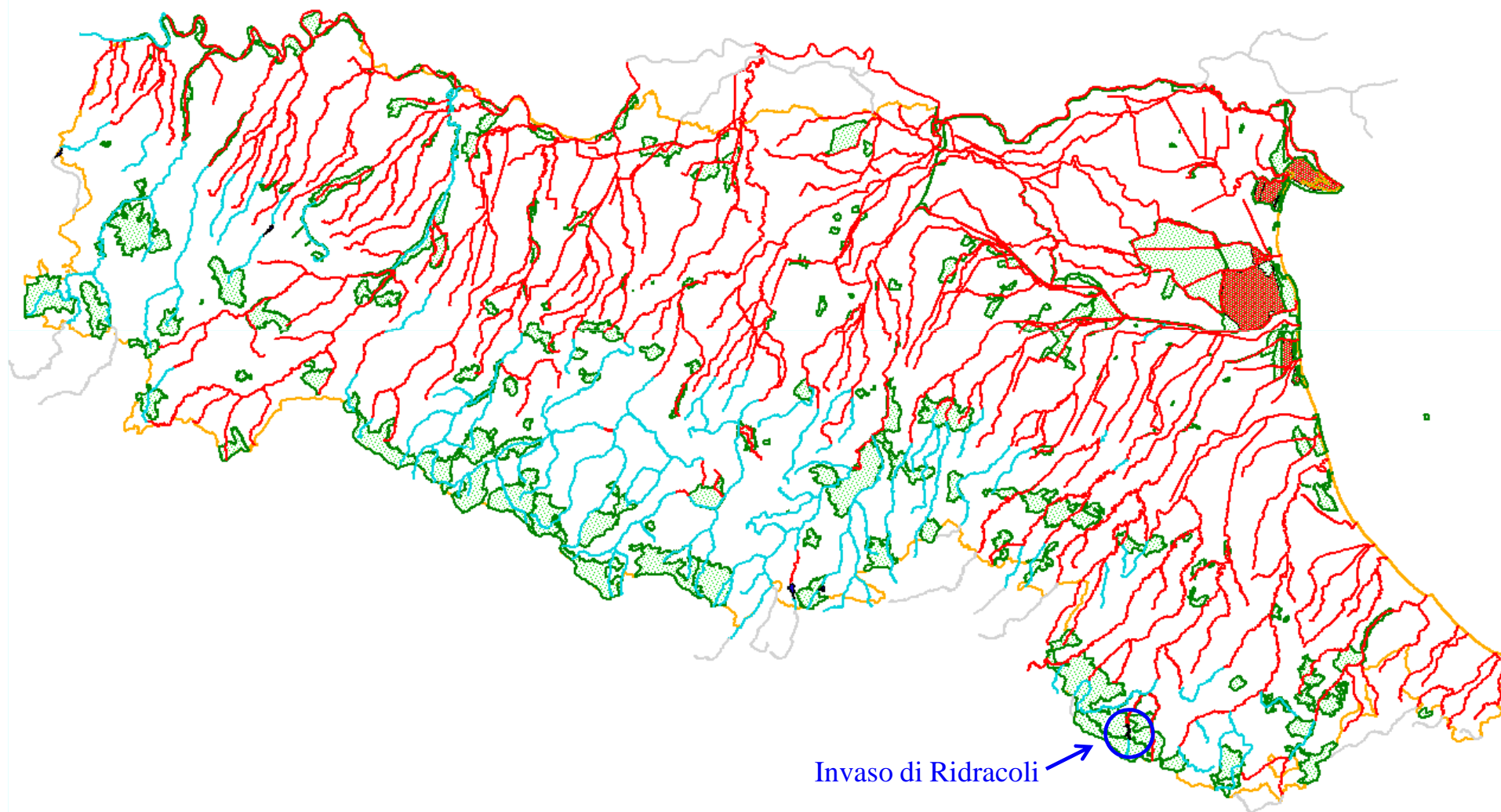
**Differenziazione corpi idrici naturali (azzurro), artificiali (giallo)  
e fortemente modificati (fucsia)**



# **Stato ambientale dei corpi idrici (aste e acque di transizione) buono e non buono**



## Corpi idrici da valutare come intersezione con le aree R.N. 2000

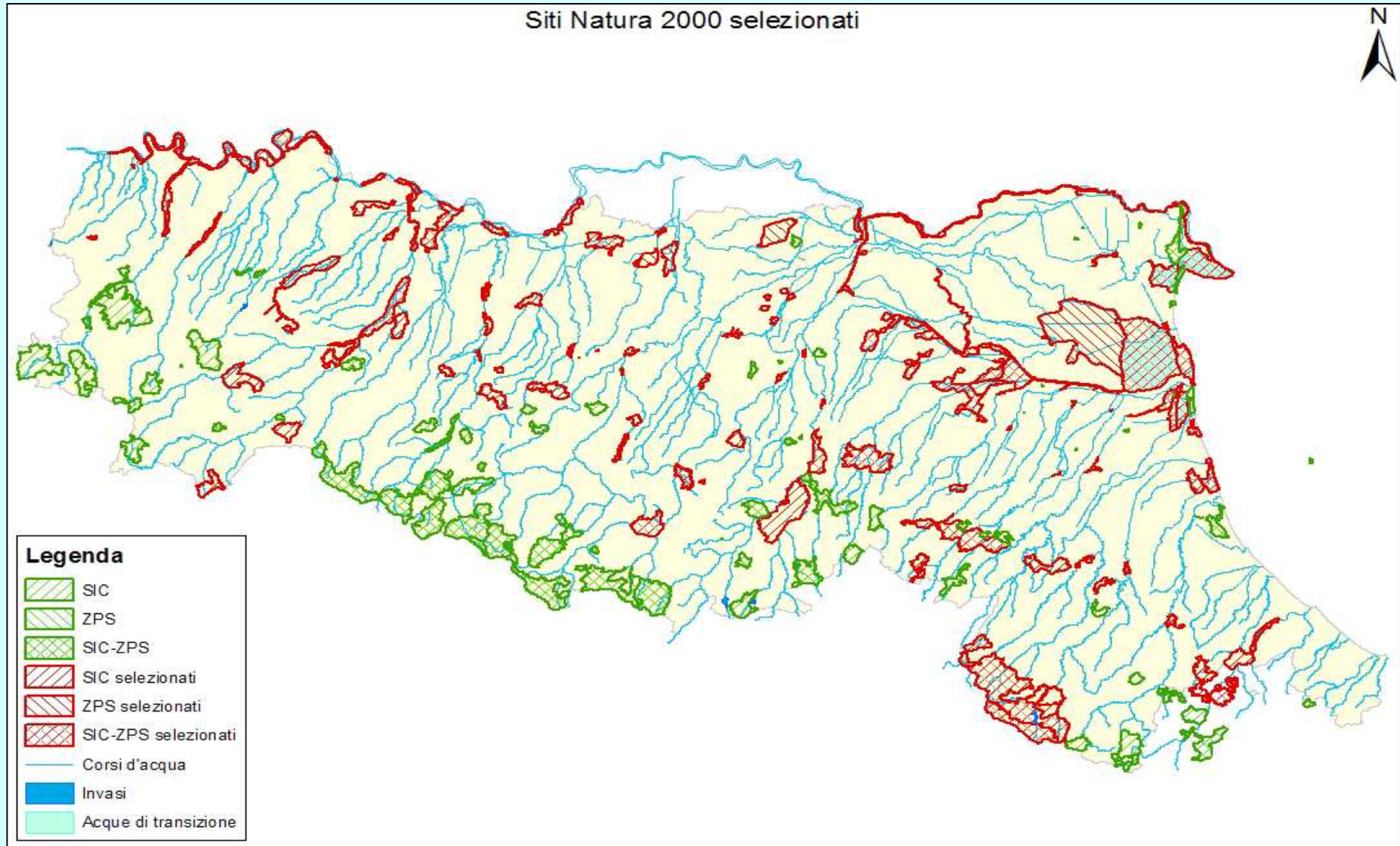


	Siti interagenti (n.)	Siti su c.i. naturali in stato buono	Siti su c.i. nat. in stato non buono	Siti su c.i. artificiali	Siti su c.i. HMWB	Siti da valutare (*)
Interazioni con corsi d'acqua sul territorio regionale	117	35	50	26	19	82
Interazioni con invasi sul territorio regionale	1	0	0	1	0	1
Interazioni con acque di transizione sul territorio regionale	5	0	5	1	0	5
Totale (*)						85

(\*) I valori ottenuti per il territorio regionale non equivalgono alla somma dei valori per corpo idrico, in quanto vi sono siti RN2000 che intersecano con più tipologie di corpi idrici

All'interno del territorio regionale sono risultati 85 siti RN2000 per i quali è risultata prioritaria la valutazione del livello di condizionamento del sito, per effetto dello stato delle acque: 28 SIC, 14 ZPS e 43 SIC- ZPS.

Carta regionale rappresentante tutti i siti RN2000 della Regione Emilia-Romagna: in rosso i siti per i quali valutare il livello di condizionamento per effetto dello stato delle acque





Per alcuni siti di Rete Natura 2000 di recente istituzione a inizio 2014 non erano reperibili né i Piani di Gestione né le carte degli habitat e quindi per essi non è stato possibile effettuare la specifica analisi;

- 1 a Parma IT4020027 “Cronovilla”;
- 1 a Reggio-Emilia IT4030024 “Colli di Quattro Castella”;
- 1 a Bologna IT4050031 “Cassa di Espansione del Torrente Samoggia”;
- 1 a Ravenna IT4070027 “Bacino della ex-fornace di Cotignola e Fiume Senio”

Nel complesso sono stati valutati **81** siti della Rete Natura 2000.

## FASE 2

### Definizione del livello di condizionamento dei siti RN2000 per effetto dello stato delle acque

➤ estrazione degli habitat (e loro incidenza percentuale sulla superficie totale) e specie di interesse comunitario per ogni sito selezionato (*info estratte dai Piani di gestione delle aree RN2000 rese disponibili dal Servizio Parchi e Risorse Forestali*)

Somma di habitat e specie di interesse comunitario presenti nei diversi siti							
	Habitat	Uccelli (3.2.a)	Mammiferi (3.2.c)	Anfibi- rettili (3.2.d)	Pesci (3.2.e)	Invertebrati (3.2.f)	Piante (3.2.g)
<b>DISTRETTO PADANO</b>	352	1221	38	52	113	68	9
<b>DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE</b>	389	861	94	72	89	115	18



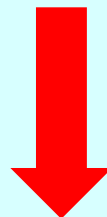
➤ attribuzione del punteggio indicante il livello di acquaticità sia degli habitat che delle specie (0, 1, 2)

➤ elaborazione degli indici di Acquaticità Complessiva del sito (AC), di Rilevanza della Componente Acquatica (RCA) e dei Taxa Prioritari (TP)

Sito di R.N. 2000	SIC-ZPS	IT4070003	Area (ha): 1222									
<b>PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO</b>												
<b>Tipo di HABITAT (3.1)</b>	1150	1310	1410	1420	2130	2270	3150	9340	91AA	91E0-	91F0	92A0
<b>Incidenza</b>	0.3%	0.2%	2.0%	0.2%	1.1%	31.2%	0.5%	0.1%	0.3%	0.9%	43.5%	1.0%
<b>Uccelli (3.2.a)</b>	A072	A073	A081	A082	A084	A131	A151	A166	A224	A229	A338	A610
	A617	A635	A688	A697	A698							
<b>Mammiferi (3.2.c)</b>	1303	1304	1307									
<b>Anfibi-rettili (3.2.d)</b>	1167	1220										
<b>Pesci (3.2.e)</b>	1103	1152	1155									
<b>Invertebrati (3.2.f)</b>	1060	1074	1078	1082	1083	1088						
<b>Piante (3.2.g)</b>	1443	4102										
<b>Indice di Acquaticità Complessiva (AC)</b>												
	<b>Massimo</b>	<b>Media aritmetica</b>	<b>Media ponderata</b>	<b>Somma</b>		<b>Taxa prior.</b>	<b>Indici del sito</b>		<b>IT4070003</b>			
<b>Tipo di HABITAT (3.1)</b>	2.0	1.3	0.972	16		2						
<b>Uccelli (3.2.a)</b>	2.0	1.4		24		0	<b>Ind. AC</b>	<b>63.5</b>	(p. 0.6)			
<b>Mammiferi (3.2.c)</b>	1.0	0.3		1		0	<b>Ind. RCA</b>	<b>67.0</b>	(p. 0.3)			
<b>Anfibi-rettili (3.2.d)</b>	2.0	2.0		4		0	<b>Ind. TP</b>	<b>10.4</b>	(p. 0.1)			
<b>Pesci (3.2.e)</b>	2.0	2.0		6		0						
<b>Invertebrati (3.2.f)</b>	2.0	0.5		3		0	<b>Ind. TOT</b>	<b>59.2</b>				
<b>Piante (3.2.g)</b>	2.0	1.0		2		1						
<b>TOTALI</b>	<b>1.86</b>	<b>1.23</b>	<b>0.972</b>	<b>56</b>		<b>3</b>						
<b>TOTALI NORMALIZZ.</b>	<b>92.9</b>	<b>61.3</b>	<b>48.6</b>	<b>56</b>		<b>10.4</b>						
<i>Pesi :</i>	<i>0.2</i>	<i>0.3</i>	<i>0.2</i>	<i>0.3</i>		<i>1.0</i>						

➤attribuzione del punteggio indicante il livello di acquaticità sia degli habitat che delle specie (0, 1, 2)

➤elaborazione degli indici di Acquaticità Complessiva del sito (AC), di Rilevanza della Componente Acquatica (RCA) e dei Taxa Prioritari (TP)



Definizione del livello di condizionamento del sito RN2000 per effetto dello stato delle acque in base all'Indice Totale di Interazione e Condizionamento e individuazione delle priorità

Codice	Tipo	Denominazione sito R.N. 2000	Area (ha)	Indice AC	Indice RCA	Indice TP	Indice TOT	Taxa prioritari (n)	Livello priorit�
--------	------	------------------------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	---------------------	------------------

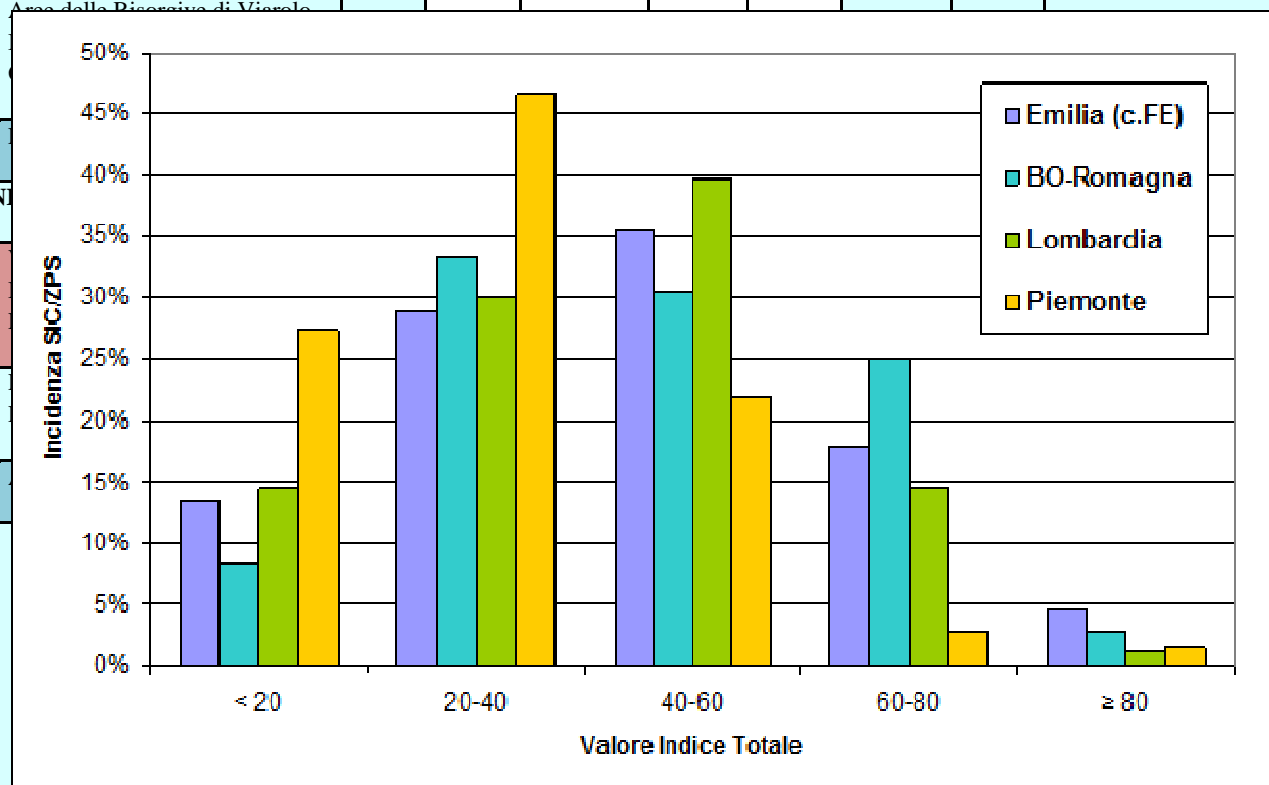
**DISTRETTO PADANO**

IT4060002	SIC-ZPS	Valli di Comacchio	16780	84.7	118.8	6.9	87.1	2	1
IT4020021	SIC-ZPS	Medio Taro	3810	76.9	118.0	10.4	82.5	3	1
IT4060005	SIC-ZPS	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	4872	78.2	100.0	10.4	77.9	3	1

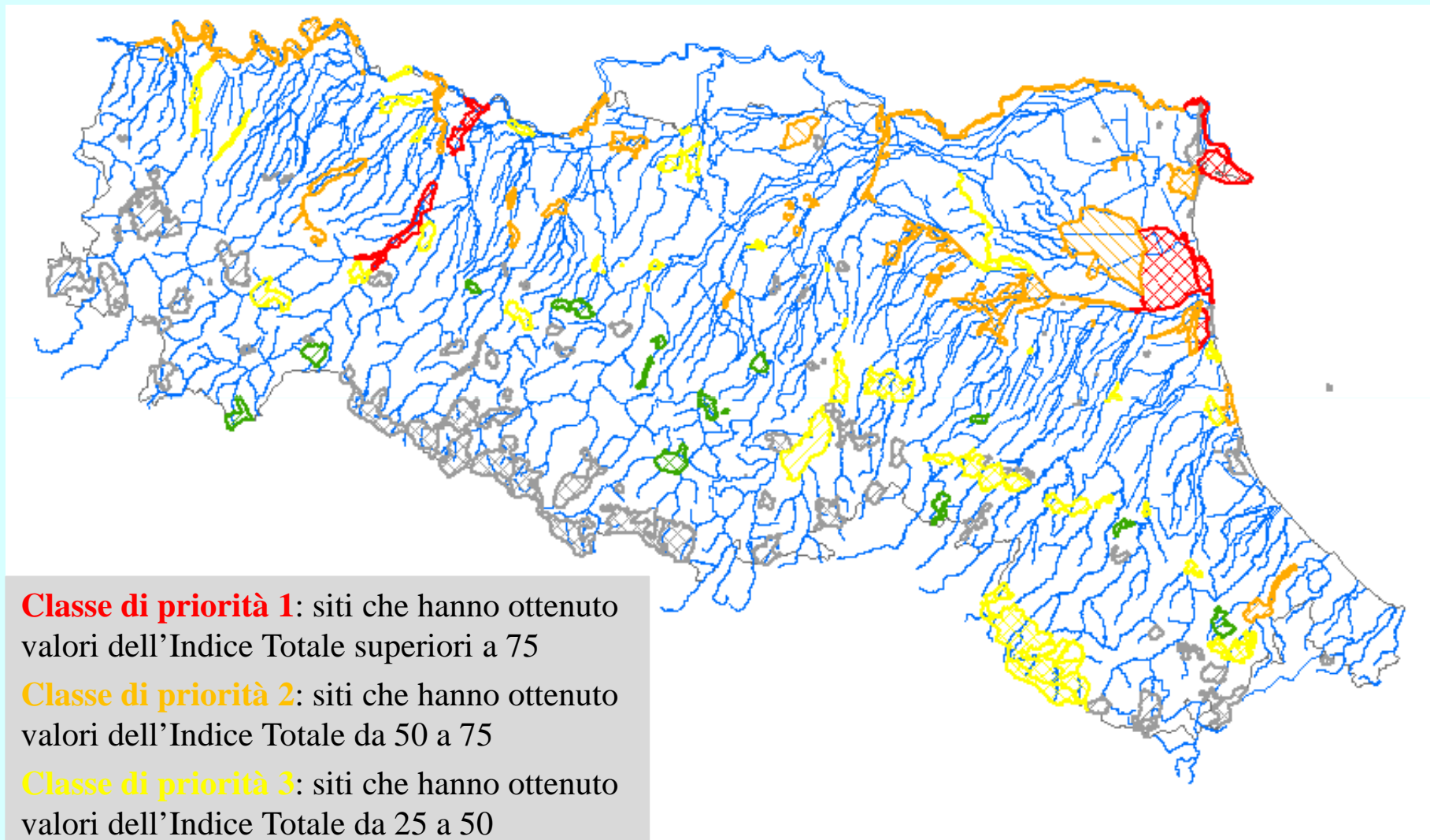
IT4020017	SIC-ZPS	Area delle Riserve di Viareggio							
IT4040013	SIC								

**DISTRETTO APENNINO**

IT4060003	SIC-ZPS								
IT4070004	SIC-ZPS								
IT4070017	SIC								



Siti selezionati differenziati in base al livello di priorità assegnato sulla base dell'indice totale di interazione e condizionamento tra i siti RN 2000 e i corpi idrici



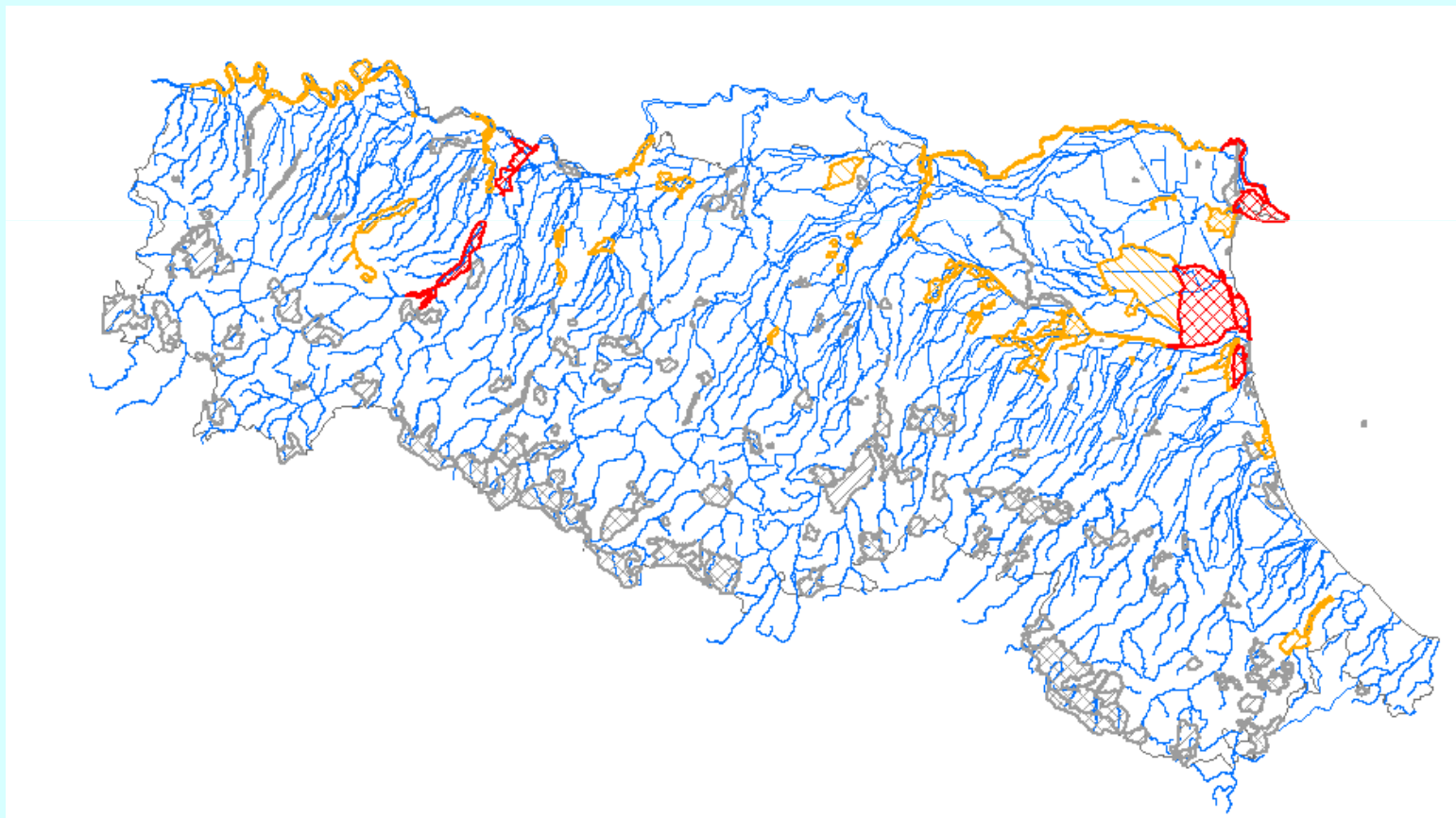
**Classe di priorità 1:** siti che hanno ottenuto valori dell'Indice Totale superiori a 75

**Classe di priorità 2:** siti che hanno ottenuto valori dell'Indice Totale da 50 a 75

**Classe di priorità 3:** siti che hanno ottenuto valori dell'Indice Totale da 25 a 50

**Classe di priorità 4:** siti che hanno ottenuto valori dell'Indice Totale inferiori a 25

L'analisi è continuata per i siti che rientrano nelle classi di **priorità 1 e 2**, che si ritiene quindi, visto l'elevato valore dell'Indice Totale di interazione tra sito e corpo idrico, necessitano di una **attenzione particolare** nei confronti dello stato delle acque dei corpi idrici con cui sono in interazione, per favorire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione e tutela previsti dalle direttive comunitarie.



# STATO DELLE ASTE INTERAGENTI

I corpi idrici che si sovrappongono con i 30 siti selezionati sono:

- 5 c. i. acque di transizione in stato non buono
- 1 c. i. acque di transizione artificiale
- 37 su corsi d'acqua artificiali
- 13 su aste fortemente modificate
- 23 su aste naturali in stato non buono.



# STATO DELLE ASTE INTERAGENTI

Codice RN2000	Nome	Tipo	Indice TOT di interazione e condizionam.	Aste interagenti	IQM (per aste naturali)	Stato Ecologico	Stato Chimico	Livello di antropizzazione del bacino sotteso
<b>DISTRETTO PADANO</b>								
IT4060002	Valli di Comacchio	SIC-ZPS	87.1	CAN. BURANA-NAVIGABILE		SCARSO(*)	BUONO(*)	Fortemente antropizzato
				CAN. CIRCONDARIALE GRAMIGNE - FOSSE		SUFFICIENTE(*)	BUONO(*)	Fortemente antropizzato
				F. RENO	0.56	SUFFICIENTE	NON BUONO	Fortemente antropizzato
				F. RENO	0.61	SCARSO	BUONO	Fortemente antropizzato
IT4020021	Medio Taro	SIC-ZPS	82.5	F. TARO	0.76	SUFFICIENTE(*)	BUONO(*)	Parzialmente antropizzato
				T. CENO	0.80	SUFFICIENTE	BUONO	Parzialmente antropizzato
IT4060005	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	SIC-ZPS	77.9	PO DI GORO		SCARSO(*)	BUONO(*)	Fortemente antropizzato
IT4020017	Aree Delle Risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia Golenale del Po	SIC-ZPS	74.5	CAVO SISSA-ABATE		CATTIVO	BUONO	Fortemente antropizzato
				CAN. GALASSO		SCARSO(*)	BUONO(*)	Fortemente antropizzato
<b>DISTRETTO APENNINO SETTENTRIONALE</b>								
IT4060003	Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio	SIC-ZPS	80.5	F. RENO	0.56	SUFFICIENTE	NON BUONO	Fortemente antropizzato
IT4070004	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo	SIC-ZPS	76.3	CAN. CONSORZIALE VIA CERBA		SUFFICIENTE(*)	NON BUONO(*)	Fortemente antropizzato
				F. LAMONE	0.57	BUONO(*)	BUONO(*)	Antropizzato







In pochi casi lo **stato chimico** risulta essere “Non buono”; questo in Emilia-Romagna è spesso determinato dalla presenza di sostanze ubiquitarie per le quali è molto difficile individuare azioni locali di prevenzione e risanamento

# STATO DELLE ASTE INTERAGENTI

Per la maggior parte dei corpi idrici presi in esame **lo stato ecologico non raggiunge il buono** e per individuarne le cause è utile scendere nel dettaglio dei singoli indicatori che lo determinano.

Lo stato della **componente biologica** è da considerare come un **effetto** delle condizioni delle altre componenti (chimismo, morfologia e idrologia).

L'indice **LIMeco e la chimica a supporto** possono fornire indicazioni più precise riguardo alle criticità presenti e consentire, attraverso una loro analisi, l'individuazione di possibili azioni di risanamento e miglioramento dello stato delle acque, per conseguire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione di habitat e specie.

Codice RN2000	Nome	Tipo	Indice TOT	Corpo idrico interagente	Stato Ecologico	Punteggio LIMeco	0.5/Punteggio LIMeco (LIMeco buono/ LIMeco)	Possibilità di intervento con miglioramento dello stato
DISTRETTO PADANO								
IT4060002	Valli di Comacchio	SIC-ZPS	87.1	CAN. BURANA-NAVIGABILE	SCARSO(*)	0.23	2.22	
				CAN. CIRCONDARIALE GRAMIGNE - FOSSE	SUFFICIENTE(*)	0.38	1.32	
				F. RENO	SUFFICIENTE	0.55	0.90	
				F. RENO	SCARSO	0.28	1.78	
IT4020021	Medio Taro	SIC-ZPS	82.5	F. TARO	SUFFICIENTE(*)	0.98	0.51	
				T. CENO	SUFFICIENTE	1.00	0.50	
IT4060005	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	SIC-ZPS	77.9	PO DI GORO	SCARSO(*)	0.40	1.24	
DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE								
IT4060003	Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio	SIC-ZPS	80.5	F. RENO	SUFFICIENTE	0.55	0.90	
IT4070004	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo	SIC-ZPS	76.3	CAN. CONSORZIALE VIA CERBA	SUFFICIENTE(*)	0.47	1.05	
				F. LAMONE	BUONO(*)	0.51	0.97	

Delle 3 componenti del LIMeco, Ossigeno, Fosforo e Azoto, è l'**Azoto** la più critica sui corsi d'acqua della regione.

Nell'ultima colonna viene presentato un **giudizio sintetico** basato sul raffronto tra la condizione buona (0.5) e il punteggio del LIMeco dedotto dalle misure :



**rapporto >2** condizione difficilmente recuperabile nel medio periodo, troppo lontana dal valore obiettivo.



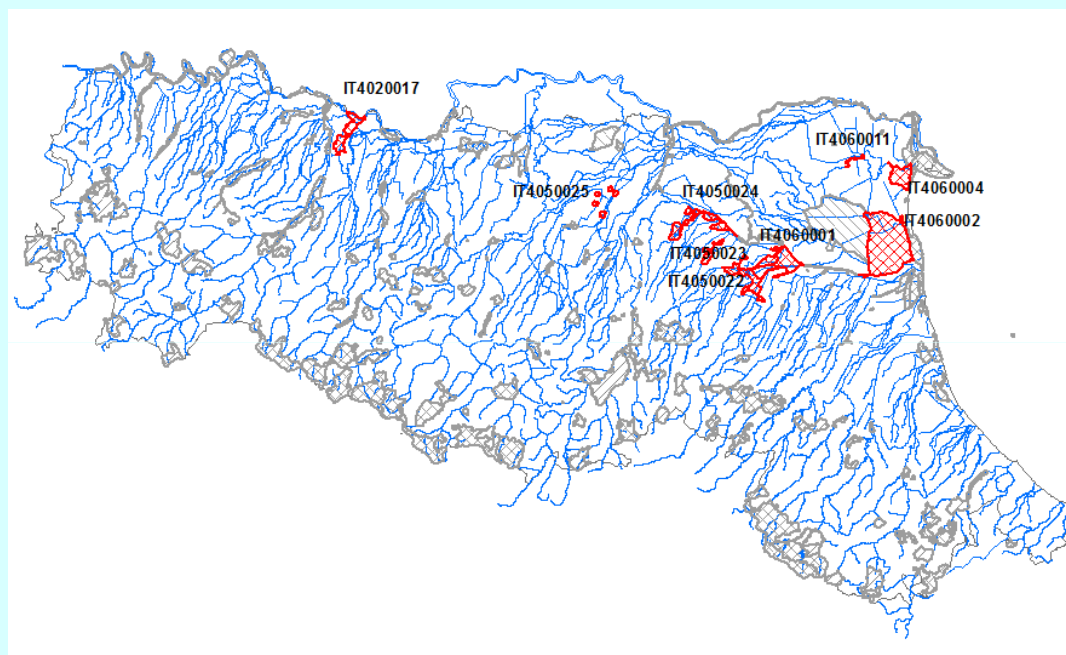
**rapporto compreso tra 1,5 e 2** condizione in cui la possibilità di recupero completo è correlata alla tipologia di criticità riscontrata;



**rapporto = < 1,5** situazione per cui, attraverso specifiche misure, si può valutare di raggiungere gli obiettivi di qualità e quindi dare un valido supporto agli obiettivi di conservazione.

Le condizioni di maggiore criticità, quelle con rapporto superiore a 2 tra punteggio LIMeco e punteggio LIMeco “buono”, si ritrovano per i corpi idrici interagenti con i siti:

- IT4060002 “Valli Di Comacchio”;
- IT 4020017 “Aree Delle Risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia Golenale del Po”;
- IT4060004 “Valle Bertuzzi, Valle Porticino – Canneviè”;
- IT4050025 “Biotipi e Ripristini Ambientali di Crevalcore”;
- IT4060011 “Garzaia Dello Zuccherificio di Codigoro e Po di Volano”;
- IT4050024 “Biotopi e Ripristini Ambientali di Bentivoglio, San Pietro In Casale, Malalbergo e Baricella”;
- IT4060001 “Valli di Argenta”;
- IT4050022 “Biotopi e Ripristini Ambientali di Medicina e Molinella”;
- IT4050023 “Biotopi e Ripristini Ambientali di Budrio e Minerbio”.



Per questi siti, l'analisi delle azioni di risanamento evidenzia “costi sproporzionati” essendo lo stato “non buono” legato prevalentemente all'Azoto derivante dall'agricoltura



In diversi casi non solo l'indice LIMeco ha un punteggio basso ma anche la chimica a supporto rileva il non rispetto degli standard di qualità ambientale per una serie di fitofarmaci (Metolachlor, Azoxystrobin, Oxadiazon, Pirimicarb).



*Per risolvere il problema della eccessiva presenza di queste sostanze nelle acque si dovrebbe tendere ad un **contenimento dell'uso** o a cercare di **sostituirle** con prodotti simili ma maggiormente degradabili, quando esistenti, in modo da evitarne l'eccessivo apporto alle acque.*



In una significativa parte dei casi, lo scostamento del punteggio LIMeco calcolato da quello obiettivo è **< 1.5** (al 50%), rappresentando quindi situazioni per cui è ipotizzabile un miglioramento dei parametri chimico-fisici del corpo idrico.

## Valutazione globale dello stato delle aree protette con riferimento agli habitat e alle specie maggiormente interagenti con l'ambiente acquatico

Una prima valutazione dello stato delle aree protette, molto semplificata, è stata condotta per le 10 aree delle prime due classi di priorità che interagiscono con corsi d'acqua sui quali si può pensare di recuperare lo Stato entro il 2027, **non** considerando cioè le aste con **costi valutati come “sproporzionati”** (alcune naturali e la maggior parte di quelle artificiali), nonché le aree interagenti con il solo fiume Po, in quanto le misure di recupero della qualità delle acque sarebbero da valutare a livello interregionale.

Siti di RN 2000 delle prime 2 classi di priorità dell'Indice di interazione e condizionamento con i corsi d'acqua, interagenti con corpi idrici con interventi con costi non sproporzionati delle azioni di recupero sul medio periodo

Cod. RN2000	Nome	Tipo	Indice TOT di interaz. e condizion.	Aste interagenti	Stato Ecologico	Livello di antropizzazione del bacino sotteso	Costi sproporz. delle azioni
<b>DISTRETTO PADANO</b>							
IT4020021	Medio Taro	SIC-ZPS	82.5	F. TARO	SUFFICIENTE(*)	Parzialmente antropizzato	No
				T. CENO	SUFFICIENTE	Parzialmente antropizzato	No
IT4060005	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	SIC-ZPS	77.9	PO DI GORO	SCARSO(*)	Fortemente antropizzato	No
IT4030023	Fontanili di Gattatico e Fiume Enza	SIC-ZPS	68.9	T. ENZA	SUFFICIENTE	Antropizzato	No
IT4020022	Basso Taro	SIC-ZPS	61.6	F. PO	SUFFICIENTE	Fortemente antropizzato	No
				F. TARO	Buono	Antropizzato	No
IT4010018	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio	SIC-ZPS	55.9	F. PO	SUFFICIENTE	Fortemente antropizzato	No
				F. PO	SUFFICIENTE(*)	Fortemente antropizzato	No
IT4020003	Torrente Stirone	SIC	53.7	T. STIRONE	SUFFICIENTE	Antropizzato	No
IT4060016	Fiume Po Da Stellata A Mesola e Cavo Napoleonico	SIC-ZPS	51.4	F. PO	SCARSO	Fortemente antropizzato	No
IT4030020	Golena del Po di Gualtieri, Guastalla e Luzzara	SIC-ZPS	50.4	F. PO	SUFFICIENTE	Fortemente antropizzato	No
IT4040011	Cassa di Espansione del Fiume Panaro	SIC-ZPS	50.3	F. PANARO	SUFFICIENTE(*)	Antropizzato	No
<b>DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE</b>							
IT4070004	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo	SIC-ZPS	76.3	CAN. CONSORZ. VIA CERBA	SUFFICIENTE(*)	Fortemente antropizzato	Si
				F. LAMONE	BUONO(*)	Antropizzato	No
IT4090002	Torriana, Montebello, Fiume Marecchia	SIC	68.5	F. MARECCHIA	BUONO	Antropizzato	No
				F. MARECCHIA	SUFFICIENTE	Antropizzato	No
IT4050022	Biotopi e Ripristini Ambientali di Medicina e Molinella	SIC-ZPS	67.2	CAN. SESTO ALTO - GARDA	SCARSO(*)	Fortemente antropizzato	Si
				T. IDICE	SUFFICIENTE	Fortemente antropizzato	No
IT4070001	Punte Alberete, Valle Mandriole	SIC-ZPS	65.7	F. LAMONE	BUONO	Antropizzato	No
IT4060009	Bosco di Sant'Agostino o Panfilia	SIC	51.3	F. RENO	SCARSO(*)	Fortemente antropizzato	No
(*) Valutazione effettuata per raggruppamento							




Per stimare lo stato globale delle aree, relativamente ad habitat e specie interagenti con l'ambiente acquatico, si è proceduto a:

- estrarre dalla documentazione fornita la valutazione "globale" dei singoli habitat e specie; la condizione è espressa da A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo;
- convertire gli stati in punteggi: A=3; B=2; C=1;
- per gli habitat fare la **media pesata** dei punteggi sulla base dell'incidenza delle relative estensioni areali, mentre per le specie di ciascuna categoria (uccelli, mammiferi, anfibi-rettili, pesci, invertebrati, piante) fare la **media** dei punteggi;
- fare la **media pesata** delle medie così ottenute, attribuendo peso 3 agli habitat, peso 2 agli uccelli e peso 1 alle altre specie animali, in relazione al numero solitamente molto limitato delle stesse;
- riconvertire il punteggio medio in "stato", assegnando C se  $< 1.5$ ; B basso se tra 1.5 e 1.85; B tra 1.85 e 2.5; A se  $> 2.5$ .

La maggior parte delle aree presentano uno stato "B basso", **cioè una condizione non sufficientemente adeguata degli habitat e delle specie maggiormente interagenti con l'ambiente acquatico, come era presumibile attendersi.**

**Per i corpi idrici fluviali interagenti con le 10 aree considerate si ritiene opportuno intervenire con misure idonee, per il recupero dello stato delle acque entro il 2027.**



*Grazie per l'attenzione*

Dott.ssa Leonardi Eleonora - Ing. Paolo Spezzani

Bologna, 21 gennaio 2015