



Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale:  
l'Europa investe  
nelle zone rurali



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **SIC IT4030013 Fiume Enza da La Mora a Compiano**

**Quadro conoscitivo**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1.	Descrizione fisica del sito .....	3
1.1	Inquadramento territoriale .....	3
1.2	Inquadramento climatico .....	4
1.3	Inquadramento geologico e geomorfologico.....	13
1.4	Inquadramento idrografico .....	17
1.5	Descrizione dell'uso del suolo.....	22
2.	Descrizione biologica .....	24
2.1	Flora e vegetazione.....	24
2.2	Fauna .....	33
2.3	Habitat .....	47
2.4.	Distribuzione potenziale degli habitat e delle specie di interesse comunitario .....	84
3.	Descrizione pianificatoria-amministrativa .....	88
3.1	Valutazione delle interferenze ambientali delle principali attività antropiche presenti nel sito e nelle aree limitrofe.....	88
3.2	Inventario dei livelli di tutela del sito.....	88
3.3	Inventario delle normative inerenti la Rete Natura 2000.....	89
3.4	Inventario degli strumenti di pianificazione .....	90
4.	Verifica dell'attuale stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito.....	102
4.1	Habitat Natura 2000 .....	102
4.2	Habitat di interesse conservazionistico regionale .....	106
4.3	Specie di interesse comunitario .....	107
4.4	Specie di interesse conservazionistico .....	114
4.4.1	Fauna.....	114
4.4.2	Flora.....	118
5.	Scelta degli indicatori per la determinazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie 124	
6.	Determinazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie .....	148
6.1	Habitat Natura 2000 e di interesse regionale.....	148
6.2	Specie di interesse comunitario .....	157
6.2.1	Fauna.....	159
6.2.2	Flora.....	160
7.	Individuazione delle soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori per la conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito.....	161
	Bibliografia generale .....	162

## 1. Descrizione fisica del sito

### 1.1 Inquadramento territoriale

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “Fiume Enza da La Mora a Compiano”, codice IT4030013, comprende un tratto di circa 13 km del torrente Enza, da la Mora a Compiano, nella fascia collinare. In questa area il torrente Enza è caratterizzato, in alcuni tratti, da un ampio alveo ghiaioso con lanche abbandonate ed estesi boschi ripariali dominati da salici e pioppi. Non si segnalano specifici vincoli di protezione.

Il sito sottopone a tutela una porzione di territorio della superficie di 707 ettari (scheda Natura 2000), che si sviluppa ad un’altezza media di 350 metri sul livello del mare (min 263 m.slm – max 548 m.slm). Secondo la “Carta delle Regioni Biogeografiche” (documento Hab. 95/10) il sito appartiene alla regione continentale.

I confini amministrativi del SIC si collocano in provincia di Parma (309 ha), all’interno del territorio dei Comuni di Neviano degli Arduini e Palanzano ed in provincia di Reggio Emilia (398 ha) all’interno del territorio dei Comuni di Ciano d’Enza, Vetto e Ramiseto. Il centro del sito è localizzato alle coordinate geografiche: 10° 19’ 48” Est di longitudine e 44° 29’ 38” Nord di latitudine.

Alla scala 1:25.000 il sito ricade nei fogli 217SE, 218NO e 218SO. Gli elementi della Cartografia CTR alla scala 1:10.000 sono il 217080, 217120, 218050, 218090. Alla scala 1:5.000 sono interessati i seguenti fogli: 218051, 218054, 217082, 218053, 217121, 218094, 217123, 217122.



**FIGURA 1.1.1-1 ASPETTI CARATTERISTICI DEL SITO**



**FIGURA 1.1.1-2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO (ORTOFOTO 2008)**

**1.2 Inquadramento climatico**

*Analisi ad area vasta: il clima regionale*

Nella monografia “*I numeri del clima - Temperature, precipitazioni, vento - Tavole Climatologiche dell’Emilia-Romagna 1951-1994*” (a cura del servizio meteorologico regionale dell’Emilia-Romagna - Ottobre 1995) la Regione Emilia-Romagna viene suddivisa dal punto di vista climatico in tre grandi aree, che si differenziano per caratteristiche geomorfologiche e topografiche: un’area interessata dai rilievi (con altezza media di circa 1000 m), un’area pianeggiante molto estesa ed un’area prospiciente il bacino settentrionale dell’Adriatico influenzata da condizioni meteorologiche costiere. Il confronto dei dati giornalieri ha mostrato per i fenomeni meteorologici concordanze e discordanze molto variabili; le discordanze tendono però a raggrupparsi se il confronto viene esteso ad un intervallo di tempo maggiore. In particolare è stata osservata una diminuzione della temperatura di circa 0.6°C ed un aumento della precipitazione annua di circa 50 mm in poco più di 100 m di elevazione. Naturalmente queste regole generali risentono delle variazioni climatiche locali.

I dati climatici sono presentati su carte, riportate qui di seguito, ottenute dall’opportuna elaborazione dei dati raccolti e hanno fornito, per la Regione Emilia-Romagna, le seguenti informazioni: per quanto riguarda le precipitazioni medie annue (vedi immagine seguente), queste variano da 500 a 1000 mm nelle zone di pianura, da 1000 a 2000 mm nella fascia appenninica con andamento crescente con la quota ed in direzione est-ovest. Il numero medio di giorni piovosi con precipitazioni maggiori di 1 mm è inferiore ad un terzo dei giorni di un anno, con un minimo di 60 giorni.

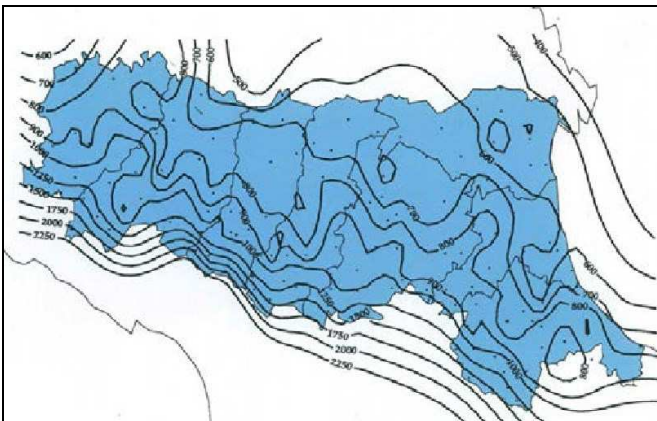


FIGURA 1.1.2.1-1 MAPPA REGIONALE DELLE PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE DA “I NUMERI DEL CLIMA - TEMPERATURE, PRECIPITAZIONI, VENTO - TAVOLE CLIMATOLOGICHE DELL’EMILIA-ROMAGNA 1951-1994” (A CURA DEL SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA - OTTOBRE 1995)

La temperatura media raggiunge il minimo annuale in gennaio e il massimo in luglio con un aumento in questo periodo di circa 4°C per mese, mentre tra settembre e dicembre si registrano diminuzioni di 5-6°C al mese. Le temperature medie presentano valori nettamente più bassi in corrispondenza degli Appennini, mentre si distribuiscono in modo abbastanza omogeneo nel resto della regione. Si osserva comunque un trend di diminuzione delle temperature da est a ovest ed una zona leggermente più calda nella parte centrale della regione.

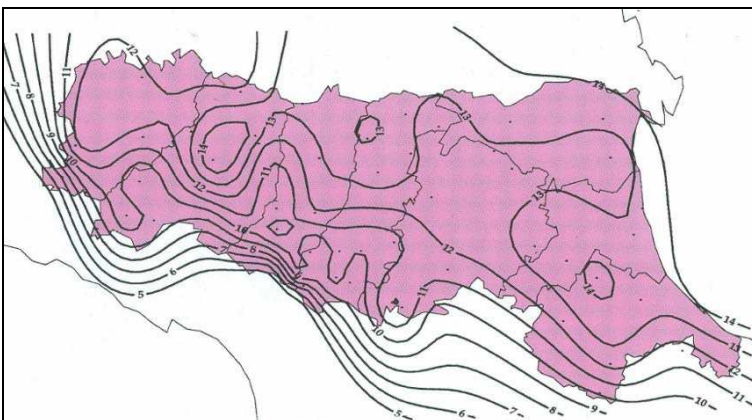


FIGURA 1.1.2.1-2 MAPPA REGIONALE DELLE TEMPERATURE MEDIE ANNUE DA “I NUMERI DEL CLIMA - TEMPERATURE, PRECIPITAZIONI, VENTO - TAVOLE CLIMATOLOGICHE DELL’EMILIA-ROMAGNA 1951-1994” (A CURA DEL SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA - OTTOBRE 1995)

Nel lavoro “Cambiamenti climatici in valori medi ed estremi di temperatura e precipitazione in Emilia-Romagna” (quaderno tecnico Arpa-SMR n. 11/2003) sono descritti i risultati di un’analisi condotta su valori medi e indici di estremi, ottenuti per il periodo 1950-2000 a partire dai dati giornalieri di precipitazione, Tmax e Tmin osservati presso un gruppo di stazioni gestite dal Servizio Idrografico e collocate sul territorio della regione Emilia-Romagna. I risultati ottenuti sono limitati al numero di stazioni e dati disponibili e quindi potranno essere in futuro integrati sulla base di nuovi dati, tuttavia forniscono ugualmente informazione rilevanti. Per quanto concerne le precipitazioni sono state fatte le seguenti considerazioni: la precipitazione totale invernale ha subito una diminuzione significativa e tendenze negative si sono osservate anche durante la primavera; la precipitazione media estiva ha mostrato una tendenza positiva, mentre l’autunno non mostra variazioni significativi nei valori medi di precipitazione. Se si considerano i valori medi annuali, la distribuzione annuale del 90-esimo percentile mostra una tendenza alla diminuzione significativa nelle province di Parma, Modena e Bologna. Il valore annuale dell’indice di intensità media di precipitazione ha una tendenza negativa significativa per le province di Parma, Bologna, Forlì-Cesena. La distribuzione del valore annuale del numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia ha tendenza positiva in quasi tutto il territorio eccetto per il sud-est della regione. I risultati ottenuti per la temperatura per il periodo 1956-2000 sono i seguenti: la temperatura massima presenta tendenza positiva soprattutto in inverno ed in estate con incremento medio regionale di 0.6°C ogni 10 anni in entrambe le stagioni.

Il valore minimo cresce significativamente nel corso del periodo oggetto di studio ed il valore dell’incremento medio regionale è pari a 0.3°C ogni 10 anni, sia in inverno che in estate; in particolare si evidenzia una diminuzione significativa del numero di giorni con gelo durante l’inverno e una leggera riduzione anche durante la primavera. A livello di valori annuali per questo indicatore rimane una tendenza prevalentemente negativa. Le tendenze trovate per temperatura massima e minima indicano un possibile spostamento della distribuzione della temperatura verso valori più caldi. I risultati ottenuti evidenziano come le stagioni con cambiamenti più significativi nella frequenza di eventi estremi per le precipitazioni sono l’inverno, la primavera e l’estate, mentre per la temperatura l’inverno e l’estate.

Analisi di dettaglio: il clima locale

Il Servizio Idro-Meteorologico dell’ARPA (ARPA – SIM) è la struttura che in Emilia-Romagna detiene il compito di svolgere attività osservative e previsionali, sia operative sia di ricerca e sviluppo, in meteorologia, climatologia, agrometeorologia, radarmeteorologia, meteorologia ambientale, idrografia e idrologia. È inoltre il gestore unico della rete idro-meteo pluviometrica regionale e costituisce il Centro Funzionale Regionale (CF RER) del Sistema Informativo Nazionale idro-meteo-pluviometrico a supporto della Protezione Civile. ARPA – SIM rappresenta quindi la struttura che trasmette al Servizio Regionale di protezione civile (S.P.C.) le previsioni meteorologiche e i dati della rete di monitoraggio in base ai quali S.P.C. stabilisce l’attivazione delle fasi di attenzione, preallarme, allarme. La rete di monitoraggio R.I.R.E.R. (Rete Integrata Regionale idro-meteopluiometrica dell’Emilia-Romagna), relativamente al bacino del torrente Enza, dispone sul territorio dei seguenti strumenti di monitoraggio.

Pluviometri Bacino Enza			
Stazione	Località	Comune	Bacino
Lago Ballano	Lago Ballano	Monchio delle Corti (PR)	Cedra
Vedriano	Vedriano	Canossa	Enza
Castelnovo Monti	Castelnovo Monti	Castelnovo Ne' Monti	Enza
Succiso	Succiso	Ramiseto	Enza
Isola	Isola	Palanzano (PR)	Enza
Neviano Arduini	Neviano Arduini	Neviano Arduini (PR)	Enza
Predolo	Predolo	Castelnovo Ne' Monti	Enza
Ramiseto	Ramiseto	Ramiseto	Enza
Rifugio Bargetana	Rifugio Bargetana	Ligonchio	Ozena
Roncovetro	Roncovetro	Canossa	Tassobbio

Per studiare in dettaglio il clima dell’area SIC sono state prese in considerazione le principali stazioni termopluviometriche e pluviometriche presenti sul territorio. Sono stati analizzati i dati di temperatura e precipitazioni pubblicati nel sito [www.arpa.emr.it](http://www.arpa.emr.it) – servizio idrometeoclima.

Il regime pluviometrico dell’area oggetto di studio è di tipo sub-litoraneo appenninico con precipitazioni che raggiungono un massimo principale in autunno e uno secondario in primavera, un minimo principale in estate e uno secondario in inverno.

Sono stati considerati i valori rilevati alla stazione di Selvanizza centrale - comune di PALANZANO (latitudine: 44.43; longitudine 10.23; altezza: 468m slm) ed alla stazione di Vedriano - comune di CANOSSA (Latitudine: 44.51; longitudine 10.40; altezza: 590s slm).

Nelle successive tabelle vengono riportati i valori delle temperature medie mensili per la serie storica 1996 2005 e delle precipitazioni medie mensili, riferiti sempre allo stesso quindicennio, rilevati alla stazione di Selvanizza (PR). Vengono inoltre riportati i valori delle precipitazioni medie mensili, per il trentennio 1961-1990, rilevati alla stazione di Vedriano (RE).

mese	periodo	n°	me	sq	n°	n°	gg	mini	giorn	mass	giorn	n°	me	sq	mass	giorn	mini	giorn	n°	me	sq	
		dat	dia	m	gg	ge	persist	assol	o	ima	o	dat	dia	m	ima	o	ma	o	dat	dia	m	
		giorni	(°C)	(°C)	lo	ente	uta	(°C)	mini	assol	mass	giorni	(°C)	(°C)	assol	mass	assol	mini	giorni	(°C)	(°C)	
		temperatura minima									temperatura massima									temperatura media		
GENNAIO	seconda	113	-2.2	4.4	7.1	0.8	-11.9	14/01/95	9.0	11/01/91	113	6.8	4.4	18.6	18/01/00	-1.0	14/01/01	113	2.3	3.7		
	media	361	-2.2	4.4	22.0	1.6	-14.0	04/01/93	9.0	11/01/91	361	7.0	4.2	19.2	28/01/03	-4.0	02/01/93	361	2.4	3.5		
FEBBRAIO	seconda	130	-2.7	3.7	8.2	0.3	-12.0	15/02/91	7.7	18/02/95	130	9.5	5.4	21.0	12/02/98	-3.0	15/02/94	130	3.4	3.8		
	media	339	-2.2	4.0	21.5	0.8	-19.0	07/02/91	10.0	27/02/02	339	10.5	5.2	21.0	22/02/97	-7.0	07/02/91	339	3.9	3.8		
MARZO	seconda	120	1.2	3.2	4.6	0.0	-6.3	11/03/96	10.5	19/03/95	120	14.7	4.9	25.0	18/03/93	2.6	13/03/96	120	8.0	3.2		
	media	341	0.6	3.8	16.2	0.1	-11.0	25/03/98	12.0	21/03/01	341	13.4	4.8	26.0	09/03/00	0.0	24/03/98	341	7.0	3.5		
	seconda	117	2.9	3.2	2.0	0.0	-5.0	18/04	11.0	13/04	117	14.3	3.2	25.2	20/04	2.0	18/04	117	8.7	2.0		

<b>APRILE</b>	nda		3	3			/97		/00	4	8		/00		/91		7			
	mes e	357	3.7	3.	5.	0.0	-5.0	18/04	12.0	28/04	357	15.	4.	26.0	28/04	2.0	18/04	357	9.6	3.
<b>MAGGIO</b>	sec nda	120	7.9	2.	0.	0.0	0.0	17/05	16.0	20/05	120	21.	4.	28.2	19/05	10.0	18/05	120	14.	2.
	mes e	341	7.8	2.	0.	0.0	0.0	17/05	16.0	20/05	341	21.	4.	32.6	29/05	8.0	05/05	341	14.	3.
<b>GIUGNO</b>	sec nda	120	11.	3.	0.	0.0	4.0	19/06	19.2	20/06	120	24.	4.	35.0	11/06	10.0	11/06	120	18.	3.
	mes e	357	11.	3.	0.	0.0	4.0	19/06	19.4	21/06	357	25.	4.	35.0	10/06	10.0	11/06	357	18.	3.
<b>LUGLIO</b>	sec nda	120	13.	3.	0.	0.0	7.0	11/07	23.0	17/07	120	27.	3.	34.0	13/07	20.0	11/07	120	20.	2.
	mes e	368	13.	3.	0.	0.0	6.7	10/07	26.8	30/07	368	27.	3.	35.6	23/07	18.8	09/07	368	20.	2.
<b>AGOSTO</b>	sec nda	120	14.	3.	0.	0.0	8.6	12/08	23.0	11/08	120	29.	3.	36.0	11/08	15.1	19/08	120	21.	2.

	me e	337 5	14. 2	3. 0	0. 0	0.0	4.5	31/08 /95	23.0	23/08 /93	337 1	29. 4	3. 3	36.0	11/08 /98	15.1	19/08 /95	337 8	21. 7	2. 7
<b>SETTE MBRE</b>	seco nda	110 3	9.7 3	3. 1	0. 0	0.0	0.0	19/09 /97	15.0	20/09 /93	110 2	22. 7	3. 3	30.0	18/09 /91	8.0	18/09 /01	110 9	15. 7	2. 7
	me e	330 4	9.9 2	3. 0	0. 0	0.0	0.0	19/09 /97	19.0	23/09 /03	330 0	22. 8	3. 3	32.0	04/09 /04	8.0	25/09 /98	330 0	16. 7	2. 7
<b>OTTOB RE</b>	seco nda	109 4	7.1 4	3. 4	0. 0	0.0	-2.0	19/10 /92	14.2	14/10 /00	109 2	17. 9	3. 3	27.0	11/10 /97	6.0	20/10 /92	109 1	12. 9	2. 9
	me e	336 1	7.0 5	4. 2	0. 0	0.0	-6.0	29/10 /97	19.6	04/10 /03	336 6	16. 6	4. 4	31.0	01/10 /97	3.0	29/10 /97	336 8	11. 7	3. 7
<b>NOVEM BRE</b>	seco nda	109 1	1.6 7	4. 4	4. 0	0.0	-9.0	20/11 /98	13.1	17/11 /95	109 5	10. 7	3. 3	17.0	15/11 /94	1.0	20/11 /93	109 6	1. 1	3. 1
	me e	325 3	2.3 2	4. 1	12. 2	0.4	-9.0	20/11 /98	13.1	17/11 /95	326 0	11. 2	4. 4	22.0	02/11 /93	0.0	21/11 /93	325 6	6. 6	3. 6
<b>DICEMB RE</b>	seco nda	109 5	-2.1 5	3. 8	8. 0	0.5	-13.0	17/12 /01	8.0	20/12 /93	109 7	7.5 2	4. 4	16.0	14/12 /03	-5.0	14/12 /01	109 2	2.7 3	3. 3
	me e	340 2	-1.4 5	4. 2	22. 5	1.6	-13.0	17/12 /01	11.6	26/12 /95	340 6	6.8 1	4. 4	18.0	22/12 /91	-5.0	14/12 /01	340 2	2.7 5	3. 5

TABELLA 1.1.2.2-1 TEMPERATURE MEDIE MENSILI ED ANNUE (SERIE 1996 - 2005, SELVANIZZA)



mese	periodo	n° dati giorni	media (mm)	mediana (mm)	sqm (mm)	min (mm)	max (mm)	mm	giorno	x	<x	1	<=5	<=10	x
										1	>=	1	<5	<=10	<=20
		precipitazione cumulata						massima assoluta	% gg con valore (x) in mm						
<b>GENNAIO</b>	prima	136	11.8	3.6	11.1	1.0	46.2	23.6	08/01/96	77.9	22.1	60.0	26.7	10.0	3.3
	seconda	140	13.1	0.0	12.7	5.2	64.2	35.4	12/01/99	85.0	15.0	52.4	19.0	19.0	9.5
	terza	154	13.1	3.6	12.6	3.6	54.8	36.4	27/01/95	85.1	14.9	43.5	34.8	13.0	8.7
	mese	430	38.0	18.2	37.0	1.0	103.8	36.4	27/01/95	82.8	17.2	52.7	27.0	13.5	6.8
<b>FEBBRAIO</b>	prima	140	16.1	0.4	16.3	5.0	101.8	75.0	10/02/91	85.0	15.0	42.9	38.1	4.8	14.3
	seconda	140	15.3	0.8	14.7	2.8	78.2	28.4	12/02/95	86.4	13.6	36.8	15.8	26.3	21.1
	terza	103	10.2	0.6	9.7	1.2	52.2	25.4	24/02/96	84.5	16.5	47.1	35.3	11.8	5.9
	mese	363	43.6	4.0	42.6	2.0	156.2	75.0	10/02/91	90.1	15.7	42.1	29.8	14.0	14.0
<b>MARZO</b>	prima	126	14.0	2.0	13.3	2.0	47.4	26.2	05/03/99	83.3	17.5	45.5	22.7	27.3	4.5
	seconda	126	7.0	0.0	7.2	1.0	42.2	31.4	13/03/01	88.9	11.1	57.1	28.6	7.1	7.1
	terza	136	18.8	2.4	17.7	1.6	70.6	37.0	29/03/00	79.4	21.3	44.8	24.1	24.1	6.9
	mese	388	39.9	26.0	38.8	4.0	100.0	37.0	29/03/00	83.8	16.8	47.7	24.6	21.5	6.2
<b>APRILE</b>	prima	140	28.6	21.6	26.7	5.4	78.0	49.2	09/04/99	68.6	31.4	38.6	29.5	20.5	11.4
	seconda	140	37.4	18.6	34.6	3.2	155.0	36.0	11/04/98	61.4	38.6	46.3	24.1	11.1	20.4
	terza	139	21.4	16.0	19.8	2.8	49.8	21.6	21/04/02	71.9	28.1	46.2	25.6	23.1	5.1
	mese	419	87.4	68.8	84.8	11.4	180.6	49.2	09/04/99	67.3	32.7	43.8	26.3	17.5	13.1
<b>MAGGIO</b>	prima	140	27.5	20.2	25.4	7.2	77.0	32.0	01/05/92	64.3	35.7	48.0	24.0	24.0	6.0
	seconda	140	13.9	3.8	12.9	1.0	38.8	15.0	16/05/91	72.9	27.1	65.8	18.4	15.8	0.0
	terza	146	14.7	8.0	13.9	3.8	49.0	23.6	25/05/98	79.5	20.5	60.0	13.3	23.3	3.3
	mese	426	56.0	44.2	54.4	5.4	122.2	32.0	01/05/92	72.3	27.7	56.8	19.5	21.2	3.4
	prima	128	13.0	5.2	12.5	2.8	51.4	38.4	08/06/92	75.8	24.2	74.2	12.9	6.5	6.5
	seconda	120	46.1	6.2	43.6	3.6	182.6	71.8	12/06/00	73.3	26.7	34.4	12.5	31.3	25.0

RETE NATURA 2000 – SIC IT4030013 FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO – QUADRO CONOSCITIVO

<b>GIUGNO</b>	terza	128	26.2	10.0	24.8	1.0	64.6	37.4	24/06/95	78.9	21.1	37.0	25.9	7.4	29.6
	mese	360	88.2	44.0	85.9	25.4	193.0	71.8	12/06/00	79.4	25.0	48.9	16.7	15.6	20.0
<b>LUGLIO</b>	prima	130	10.4	1.4	10.3	1.4	54.0	35.0	09/07/92	87.7	12.3	56.3	12.5	25.0	6.3
	seconda	130	17.9	9.2	17.0	2.2	68.0	35.8	20/07/01	79.2	20.8	48.1	18.5	22.2	11.1
	terza	143	12.2	3.4	12.0	1.6	53.2	40.4	29/07/94	87.4	12.6	44.4	16.7	33.3	5.6
	mese	403	40.5	26.6	39.5	3.6	90.4	40.4	29/07/94	84.9	15.1	49.2	16.4	26.2	8.2
<b>AGOSTO</b>	prima	130	14.9	7.8	14.0	2.0	39.2	26.0	03/08/99	80.8	19.2	44.0	24.0	28.0	4.0
	seconda	127	17.5	8.4	17.0	1.2	124.6	47.8	17/08/95	85.8	14.2	27.8	16.7	38.9	16.7
	terza	136	27.2	13.2	25.7	2.4	94.0	45.0	30/08/92	79.4	20.6	28.6	21.4	28.6	21.4
	mese	393	59.6	31.8	58.0	3.4	177.4	47.8	17/08/95	81.9	18.1	33.8	21.1	31.0	14.1
<b>SETTEMBRE</b>	prima	124	45.8	15.2	45.8	6.6	263.6	201.4	02/09/94	76.6	23.4	37.9	17.2	13.8	31.0
	seconda	125	29.7	0.2	28.3	7.6	112.6	77.6	15/09/04	80.0	20.8	30.8	19.2	19.2	30.8
	terza	140	37.0	23.0	34.9	1.6	101.4	81.4	22/09/94	73.6	26.4	21.6	27.0	37.8	13.5
	mese	379	115.4	59.8	112.5	17.2	453.2	201.4	02/09/94	78.6	24.3	29.3	21.7	25.0	23.9
<b>OTTOBRE</b>	prima	137	40.6	24.8	37.5	3.0	124.4	44.6	01/10/98	63.5	36.5	30.0	36.0	18.0	16.0
	seconda	126	40.9	1.6	38.9	1.6	138.0	70.0	12/10/00	76.2	23.8	40.0	13.3	20.0	26.7
	terza	142	40.9	12.4	39.4	1.6	169.8	123.8	29/10/94	78.9	21.1	16.7	23.3	40.0	20.0
	mese	398	123.0	65.4	119.7	33.2	334.6	123.8	29/10/94	74.1	27.6	29.1	26.4	24.5	20.0
<b>NOVEMBRE</b>	prima	130	56.9	14.4	52.8	1.2	174.0	66.6	01/11/03	63.8	36.2	27.7	23.4	23.4	25.5
	seconda	130	42.9	8.4	39.8	2.8	126.4	41.6	17/11/92	63.1	36.9	45.8	16.7	12.5	25.0
	terza	119	16.2	1.0	15.3	1.0	59.6	32.0	28/11/03	77.3	23.5	50.0	35.7	7.1	7.1
	mese	359	121.2	71.6	117.8	17.6	304.4	66.6	01/11/03	71.6	34.3	39.8	23.6	15.4	21.1
<b>DICEMBRE</b>	prima	118	21.9	2.0	20.6	2.0	126.6	26.6	01/12/02	74.6	25.4	53.3	13.3	20.0	13.3
	seconda	120	11.2	0.0	10.8	2.0	52.6	23.8	17/12/95	83.3	16.7	65.0	10.0	20.0	5.0

terza	132	23.7	4.4	22.4	1.8	113.6	43.4	23/12/95	72.0	28.0	48.6	27.0	16.2	8.1
mese	370	56.9	26.6	55.3	4.0	169.6	43.4	23/12/95	76.5	23.5	54.0	18.4	18.4	9.2

**TABELLA 1.1.2.2-2 PIOGGE MEDIE MENSILI ED ANNUE (SERIE 1996 - 2005, SELVANIZZA)**

mese	periodo	n° dati giorni	media (mm)	mediana (mm)	sqm (mm)	min (mm)	max (mm)	mm	giorno	x	<x	1	<=5	<=10	<=x
										1	>=	x < 5	x < 10	x < 20	>=
			precipitazione cumulata				massima assoluta	% gg con valore (x) in mm							
<b>GENNAIO</b>	prima	300	24.2	13.4	22.7	1.6	91.8	50.0	03/01/65	76.0	24.0	40.3	23.6	19.4	16.7
	seconda	300	30.3	21.0	28.1	6.0	122.6	39.0	15/01/69	70.3	29.7	38.2	19.1	31.5	14.6
	terza	330	22.7	17.0	21.4	3.2	57.0	45.0	23/01/73	75.2	24.8	47.6	25.6	17.1	11.0
	mese	930	77.1	73.0	74.9	4.0	158.6	50.0	03/01/65	73.9	26.1	42.0	22.6	23.0	14.0
<b>FEBBRAIO</b>	prima	300	14.6	6.0	13.7	1.0	56.2	29.0	02/02/75	77.0	23.0	55.1	23.2	18.8	4.3
	seconda	300	34.0	23.6	31.4	1.8	110.0	67.8	17/02/79	62.3	37.7	40.7	28.3	20.4	10.6
	terza	247	19.3	8.0	18.3	1.0	106.0	61.0	22/02/63	74.9	25.1	46.8	22.6	16.1	14.5
	mese	847	67.9	64.6	65.8	5.2	141.0	67.8	17/02/79	71.2	28.8	46.3	25.4	18.9	9.8
<b>MARZO</b>	prima	300	32.3	25.2	30.3	1.2	103.8	64.8	06/03/82	70.0	30.0	42.2	20.0	24.4	13.3
	seconda	300	21.9	19.8	20.5	2.0	73.6	51.6	17/03/83	74.3	25.7	39.0	32.5	20.8	10.4
	terza	330	28.4	22.4	26.6	1.0	107.6	43.2	22/03/86	72.4	27.6	45.1	24.2	17.6	13.2
	mese	930	82.5	72.8	80.2	6.8	199.0	64.8	06/03/82	72.3	27.7	42.2	25.2	20.9	12.4
<b>APRILE</b>	prima	300	27.2	25.4	25.1	3.2	70.6	34.0	07/04/90	66.7	33.3	44.0	26.0	22.0	8.0
	seconda	300	33.7	25.0	31.6	1.2	164.4	58.2	13/04/78	69.7	30.3	46.2	20.9	15.4	19.8
	terza	300	32.7	20.6	30.4	2.2	142.0	64.4	24/04/61	66.3	33.7	41.6	28.7	18.8	10.9

	mese	900	93.6	73.0	90.8	17.0	296.2	64.4	24/04/61	67.6	32.4	43.8	25.3	18.8	12.7
<b>MAGGIO</b>	prima	300	23.9	18.0	22.4	1.2	74.4	49.2	07/05/86	72.7	27.3	39.0	34.1	17.1	9.8
	seconda	300	32.9	26.6	30.5	4.6	92.8	61.2	13/05/68	66.0	34.0	32.4	30.4	26.5	10.8
	terza	330	26.5	19.4	24.8	1.6	84.6	56.0	28/05/88	70.0	30.0	49.5	27.3	17.2	6.1
	mese	930	83.2	76.0	80.9	2.4	194.6	61.2	13/05/68	69.6	30.4	40.3	30.4	20.5	8.8
<b>GIUGNO</b>	prima	300	29.1	23.4	27.1	1.0	100.8	51.0	09/06/73	67.0	33.0	50.5	20.2	19.2	13.1
	seconda	300	24.5	20.8	22.9	1.0	79.2	49.0	18/06/81	71.7	28.3	49.4	18.8	22.4	10.6
	terza	300	20.2	9.2	19.3	1.6	140.2	65.0	23/06/81	78.0	22.0	51.5	18.2	18.2	12.1
	mese	900	73.8	63.6	71.7	26.8	204.8	65.0	23/06/81	72.2	27.8	50.4	19.2	20.0	12.0
<b>LUGLIO</b>	prima	300	14.6	5.4	14.2	2.2	69.2	51.2	07/07/83	84.7	15.3	47.8	15.2	26.1	10.9
	seconda	300	26.9	15.6	25.5	1.8	145.6	57.0	11/07/63	78.7	21.3	43.8	15.6	15.6	25.0
	terza	330	12.3	5.2	12.4	2.0	78.4	62.4	25/07/90	86.4	13.6	64.4	13.3	13.3	8.9
	mese	930	53.8	49.4	52.5	4.4	190.4	62.4	25/07/90	83.3	16.7	51.0	14.8	18.1	16.1
<b>AGOSTO</b>	prima	300	19.6	10.6	19.2	1.0	89.2	69.6	08/08/82	84.0	16.0	39.6	16.7	29.2	16.7
	seconda	300	25.0	14.8	24.2	2.2	139.4	85.0	15/08/65	81.0	19.0	38.6	22.8	21.1	17.5
	terza	330	45.9	23.4	43.9	3.6	175.4	163.4	25/08/87	71.5	28.5	33.0	24.5	25.5	17.0
	mese	930	90.5	71.6	88.2	5.8	218.6	163.4	25/08/87	78.6	21.4	36.2	22.1	25.1	17.1
<b>SETTEMBRE</b>	prima	300	35.1	22.0	33.2	3.6	162.2	77.0	08/09/63	77.7	22.3	29.9	23.9	17.9	28.4
	seconda	300	25.2	11.0	24.0	1.8	157.8	68.0	15/09/72	81.7	18.3	32.7	16.4	30.9	23.6
	terza	300	26.5	8.0	25.5	1.4	145.6	78.6	26/09/73	80.0	20.0	40.0	18.3	20.0	21.7
	mese	900	86.8	70.6	84.5	6.0	232.4	78.6	26/09/73	79.8	20.2	34.1	19.8	22.5	24.7
<b>OTTOBRE</b>	prima	300	36.5	19.8	34.1	1.2	138.4	78.6	06/10/90	73.3	26.7	27.5	26.3	23.8	22.5
	seconda	300	35.6	24.4	33.2	2.6	168.6	57.8	17/10/80	73.0	27.0	37.0	14.8	23.5	24.7
	terza	330	26.2	17.0	24.7	1.0	134.8	44.0	26/10/64	75.8	24.2	38.8	28.8	20.0	12.5
	mese	930	98.3	88.6	95.5	1.0	273.2	78.6	06/10/90	74.1	25.9	34.4	23.2	22.4	19.9

<b>NOVEMBRE</b>	prima	300	33.1	22.0	31.1	1.0	119.8	72.4	03/11/86	72.3	27.7	32.5	28.9	24.1	14.5
	seconda	300	35.9	25.0	33.3	4.6	120.0	52.0	12/11/71	65.7	34.3	41.7	19.4	24.3	15.5
	terza	300	37.5	42.8	34.7	1.0	132.8	38.6	27/11/80	69.0	31.0	28.0	24.7	29.0	18.3
	mese	900	106.4	110.8	103.3	5.6	201.0	72.4	03/11/86	69.0	31.0	34.4	24.0	25.8	16.1
<b>DICEMBRE</b>	prima	300	28.9	21.2	27.2	1.2	113.6	51.4	05/12/66	76.7	23.3	38.6	17.1	22.9	24.3
	seconda	300	22.7	15.0	21.3	1.4	81.4	40.0	17/12/75	74.3	25.7	46.8	20.8	22.1	13.0
	terza	330	27.7	20.2	25.9	4.2	131.6	45.8	22/12/79	74.2	25.8	38.8	21.2	30.6	11.8
	mese	930	79.3	87.0	77.1	8.2	155.4	51.4	05/12/66	75.1	24.9	41.4	19.8	25.4	15.9

**TABELLA 1.1.2.2-3 PIOGGE MEDIE MENSILI ED ANNUE (SERIE 1961 - 1990, VEDRIANO)**

### 1.3 Inquadramento geologico e geomorfologico

#### Assetto geologico generale

L'Appennino Settentrionale trae origine dalla sovrapposizione tettonica di due grandi insiemi, diversi per litologia, struttura ed origine paleogeografica: un Insieme Esterno Umbro-Toscano ed un Insieme Interno Ligure-Emiliano (*cf.* Fig. 1.1.3.1-1).

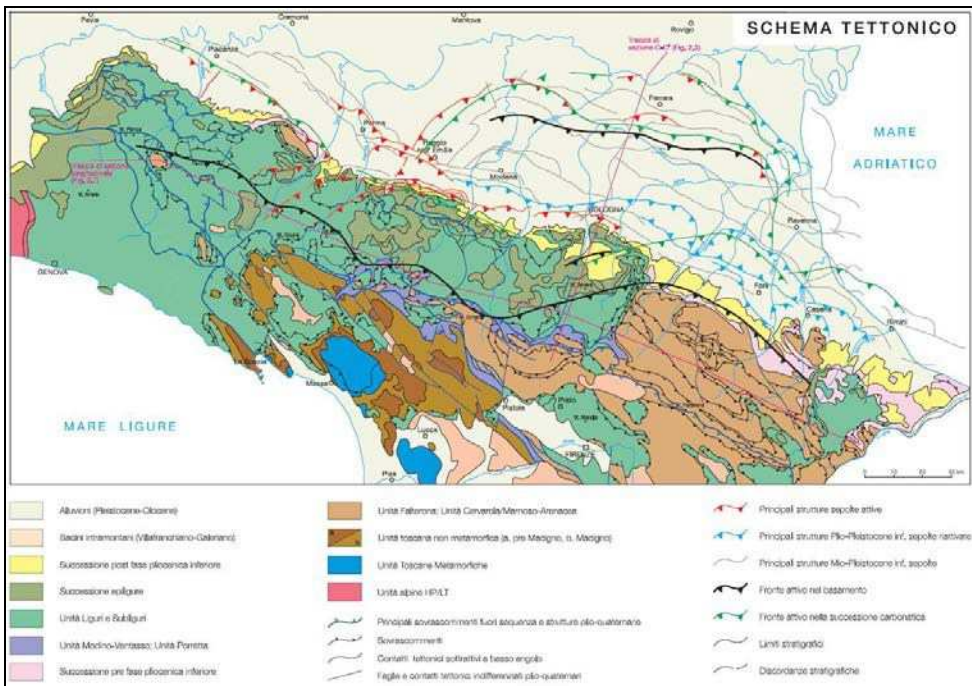
L'insieme Esterno è costituito essenzialmente da uno zoccolo continentale appartenente alla Placca Apula (Adriatico-Padana Auctt.) su cui poggiano, anche se scollate e deformate, le successioni mesozoico-terziarie che ne rappresentano l'originale copertura sedimentaria. L'insieme Interno (Dominio Ligure) consta di una serie di unità tettoniche la cui origine oceanica è testimoniata dalla presenza di ofioliti (rocce ignee basiche ed ultrabasiche tipiche della litosfera oceanica) che si sono poi estese anche sulla parte più assottigliata dei margini continentali adiacenti.

Queste unità hanno comunque abbandonato il loro substrato originario, che è scomparso in subduzione, per sovrascorrere da ovest verso est (vergenza appenninica) sull'Insieme Esterno, che ha avuto ruolo di avampaese, costituendo perciò una coltre alloctona. L'insieme Interno comprende due domini detti rispettivamente Ligure Interno e Ligure Esterno (Liguridi). Pur essendo entrambi caratterizzati dalla presenza di ofioliti, queste assumono un diverso significato nell'uno e nell'altro dominio.

Le *Liguridi Interne* hanno caratteristiche sicuramente oceaniche in quanto le maggiori masse ofiolitiche si trovano ancora in posizione primaria alla base della successione sedimentaria.

Nelle *Liguridi Esterne*, invece, non si conoscono ofioliti che costituiscano sicuramente la base della successione, essendo questa ultima scollata dalla sua originaria base evidentemente in corrispondenza di formazioni argillose del Cretaceo medio-superiore (i cosiddetti "Complessi di Base"). Le ofioliti compaiono come masse, anche di dimensioni plurichilometriche (talvolta accompagnate da residui di una copertura giurassico-cretacica), scivolose in gran parte nel bacino di sedimentazione ligure del Cretaceo sup. e pertanto intercalate in quei sedimenti. Esse sono sempre accompagnate da un vistoso detritismo sottomarino (*debris-flows, slides blocks ecc.*) costituito da un misto di elementi ofiolitici e sedimentari e sono esse stesse da considerarsi come megaclasti rimaneggiati.

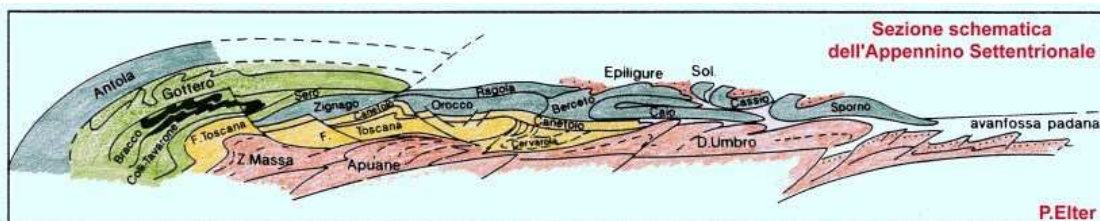
L'edificazione del settore settentrionale della catena appenninica è il risultato di una storia strutturale complessa le cui fasi possono essere raggruppate in due cicli principali ben distinti fra loro. Il primo comprende le cosiddette Fasi liguri ed ha interessato esclusivamente l'insieme interno, prima che si verificasse la sua traslazione sull'avampaese toscano. Esso si conclude con la "trasgressione" eocenica superiore-oligocenica del Bacino Terziario Piemontese sulle Liguridi Interne e del suo corrispondente (un pò più distale), rappresentato dalla Successione Epiligure, sul Liguride Esterno.



**FIGURA 1.1.3.1-1 SCHEMA TETTONICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE**

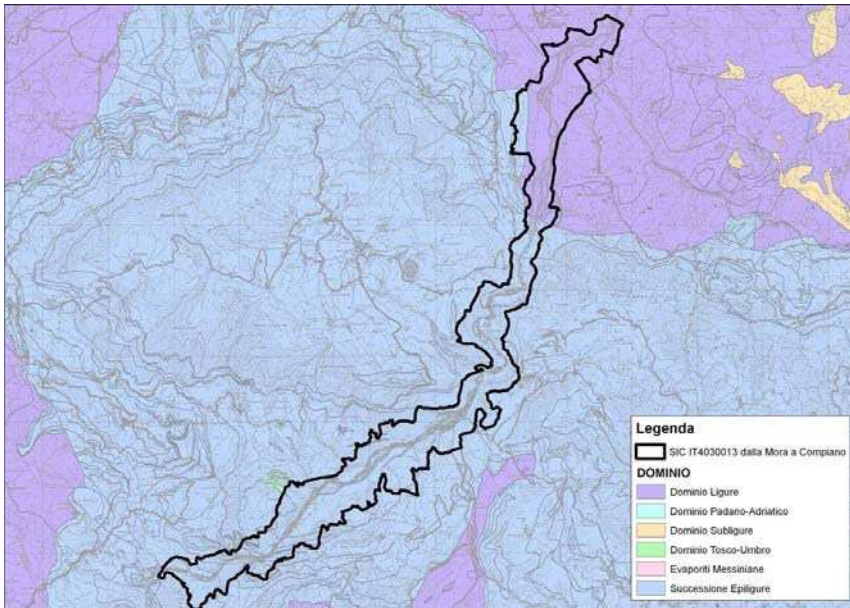
Il secondo ciclo comprende le Fasi dette toscane (che si manifestano per tutto il Miocene) e corrisponde alla messa in posto delle Liguridi, in gran parte già strutturate nel ciclo precedente, sull'insieme Esterno e alla contemporanea evoluzione tettonica di quest'ultimo.

Nei domini più esterni la tettonica compressiva si manifesta con estesi piegamenti e con ulteriori traslazioni, almeno in parte gravitative, della coltre ligure. Le ultime deformazioni interessano il Pliocene inferiore e sono ancora riconoscibili nelle strutture frontali sepolte sotto la pianura padana (Fig. 1.1.3.1-2).



**FIGURA 1.1.3.1-2 SEZIONE SCHEMATICA DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE**

Come evidenziato nella Fig. 1.1.3.1-3, all'interno del perimetro dell'area SIC in esame, risultano presenti formazioni rocciose appartenenti quasi esclusivamente alla successione Epiligure mentre, l'affioramento delle Unità Liguri risulta limitato all'estremità più settentrionale.



**FIGURA 1.1.3.1-3 CARTA LITOTECNICA**

Unità geolitologiche dell'area di studio

Come già accennato in precedenza, le successioni Epiliguri, definibili come depositi sin tettonici, sedimentatisi sul prisma orogenico appenninico che si stava strutturando, contraddistinguono gran parte di questo settore di Appennino.

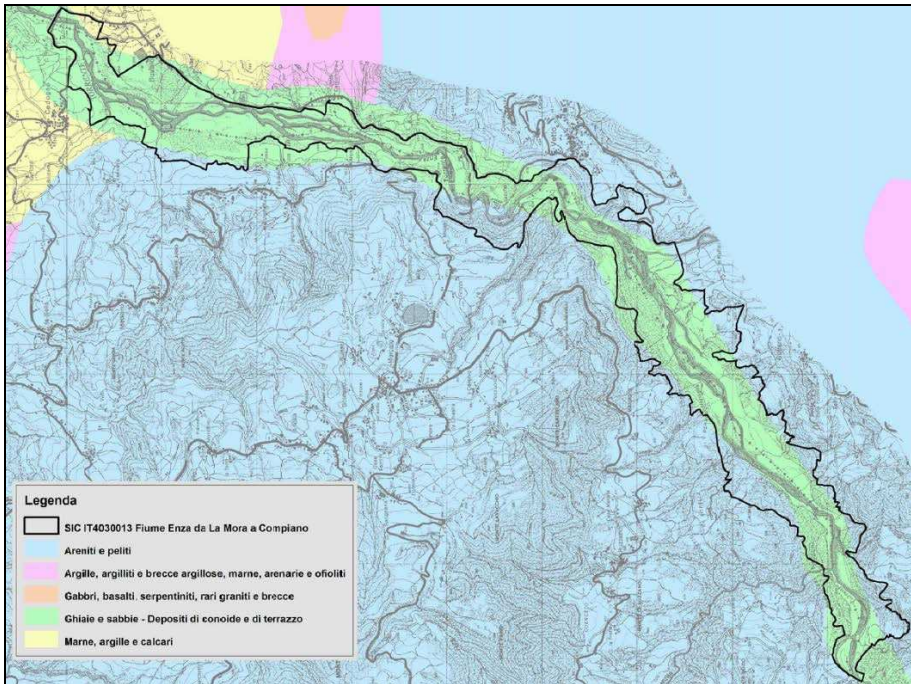
Nonostante si trovino ad oggi, in luoghi distanti parecchi chilometri, presentano caratteristiche biolitostratigrafiche alquanto simili, al punto da essere considerate come un'unica successione.

Nell'intorno in esame, le Epiliguri appoggiano con un contatto di natura tettonica sulle più antiche formazioni appartenenti al dominio Ligure. Tra gli elementi strutturali più importanti, si segnala la sinclinale Vetto – Carpineti, una grande deformazione tettonica che domina tutta la media Val d'Enza, formatasi durante la fase tettonica post-burdigaliana (cfr. AA.VV. *Guide Geologiche Regionali n. 4, n. 6* Roma, 1994, Servizio Geologico d'Italia, *Note Illustrative della carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 n. 217 Neviano degli Arduini, e n. 218 Castelnovo ne' Monti*).

Da monte verso valle si intervallano formazioni rocciose a prevalente composizione arenacea come le Arenarie di Ranzano e le Arenarie di Vetto, a corpi rocciosi a dominante marnoso-argillosa quali le Marne di Antognola.

Per quanto concerne le Unità Liguri, si possono osservare, limitatamente alla bassa valle dell'Enza, gli affioramenti del Flysch di Monte Caio, costituito da strati calcarei e calcareo-marnosi, alternati a strati marnoso-argillosi più sottili di colore scuro, di origine torbiditica.

Nella CARTA GEOLITOLOGICA, redatta alla scala 1:25.000, vengono raffigurate le principali classi litologiche affioranti nell'area di studio, facendo riferimento alle relative sezioni della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna (Progetto Carg).



**FIGURA 1.1.3.2-1 CARTA GEOLITOLOGICA DEL SITO**



**FIGURA 1.1.3.2-2 ELEMENTI GEOLOGICI DEL SITO**

### Geomorfologia

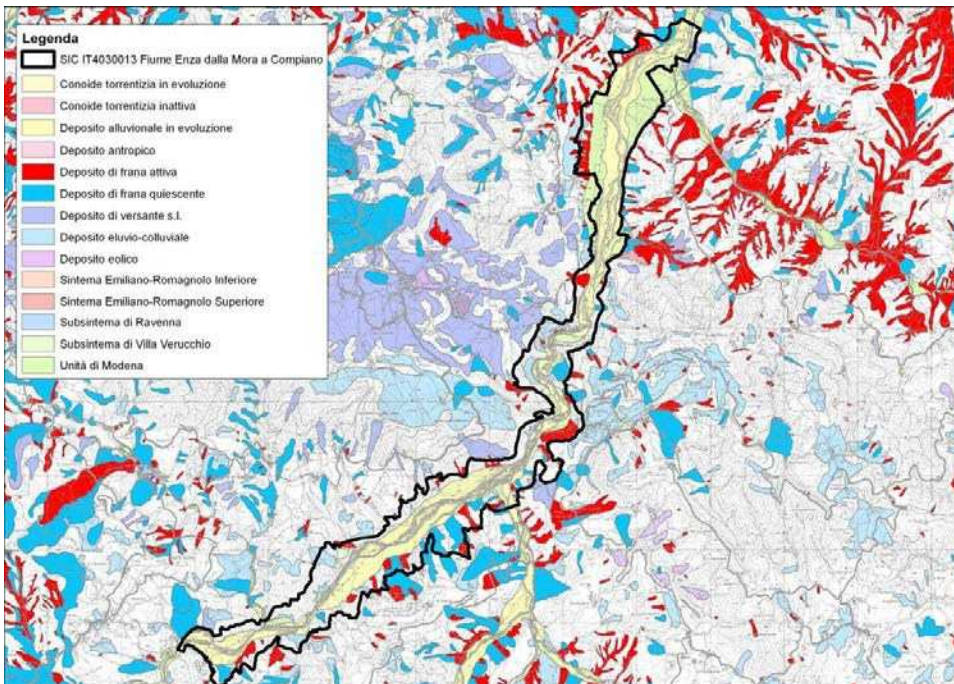
L'attuale assetto morfologico del paesaggio risulta alquanto variegato. Infatti, accanto ai tipici terrazzi di origine fluviale che arginano il corso del torrente Enza, si possono trovare forme di livellamento legate al vento (forme eoliche), nonché morfologie più strettamente connesse all'azione della gravità, come le frane. Tra i movimenti gravitativi si possono trovare depositi di versante, aree con dissesto in atto (frane attive) ed aree caratterizzate da instabilità potenziale e/o di provata documentazione storica (frane quiescenti).

La distinzione tra queste ultime due classi risulta, in realtà, talora assai sfumata ed è stata preliminarmente operata in maniera indiretta in base ad analisi effettuate sulla cartografia e/o sulle foto aeree esistenti, con successive verifiche e rilievi di campo nei casi più problematici.

In generale, si è riscontrato che le aree in dissesto quiescente sono zone in cui, pur rilevandosi la presenza di processi di alterazione delle caratteristiche geomorfologiche dei luoghi, l'evento franoso non impedisce ancora né lo sviluppo delle pratiche agricole, né della vegetazione. Le aree di frana attiva, viceversa, si presentano in genere prive di vegetazione o con vegetazione incolta, arbustiva o degradata.

Questa distinzione non esclude la possibilità che le prime possano evolversi verso le seconde o viceversa, a seconda dei processi morfo-evolutivi predominanti. Appare evidente in Fig. 1.1.3.3-1, come la maggior parte dei movimenti franosi si concentri nelle zone di affioramento delle Unità Liguri, più antiche, deformate e contraddistinte da una maggior componente argillosa.





**FIGURA 1.1.3.3-1 CARTOGRAFIA DELLE COPERTURE DELL'INTORNO IN ESAME**

## 1.4 Inquadramento idrografico

### Il reticolo idrografico di superficie

Il sito in esame ricade nella fascia collinare della val d'Enza e comprende un tratto di circa 13 km del torrente Enza, da la Mora a Compiano. Il seguente inquadramento idrologico è stato tratto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po – "linee generali di assetto idrogeologico e quadro degli interventi del bacino dell'Enza".

Il bacino dell'Enza ha una superficie complessiva di circa 890 km<sup>2</sup> (1,3% della superficie complessiva del bacino del Po), il cui 64% ricade in ambito montano. Il torrente Enza nasce tra il passo del Giogo (1.262 m s.l.m.) e il monte Palerà (1.425 m s.l.m.), in prossimità del crinale toscano-emiliano. Dalla sorgente fino a Canossa il corso d'acqua si sviluppa in direzione nord-est, quindi prevalentemente in direzione nord fino allo sbocco in pianura, dove forma una vasta conoide avente apice a S. Polo; successivamente prosegue arginato fino alla confluenza nel fiume Po, a Brescello. Dalla sorgente alla confluenza in Po l'alveo ha una lunghezza di circa 100 km.

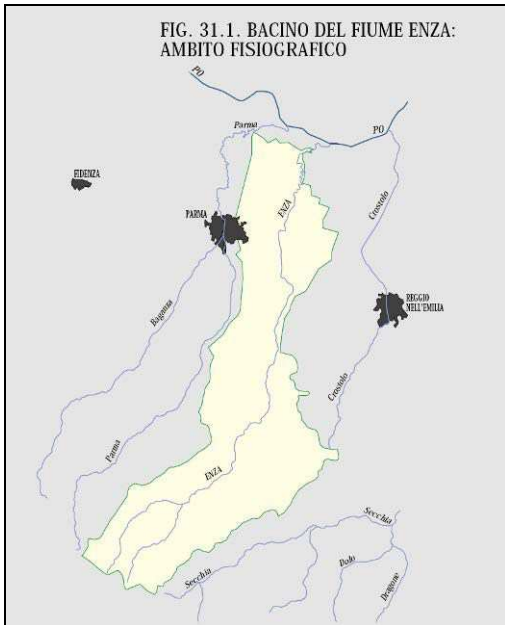
Il bacino idrografico è delimitato a est dall'Alpe di Succiso, che lo separa da quello del Secchia, e a ovest dal bacino del Parma. Si tratta di un territorio molto diversificato dal punto di vista morfologico, con zone di fondovalle a quote di 170 m s.l.m. e zone montane a circa 2.000 m s.l.m. Il corso dell'Enza definisce i limiti amministrativi delle Province di Parma e di Reggio Emilia, rispettivamente a ovest e a est.

Riceve numerosi affluenti di cui i principali di sinistra sono i torrenti Cedra, Bardea, Termina e Masdone e di destra i torrenti Liocca, Andrella, Lonza, Tassobbio e Cerezola. Nel bacino si trovano alcuni laghi naturali, come i laghi Ballano e Verde, e artificiali, come il lago Paduli, poco a valle delle sorgenti dell'Enza; inoltre sono presenti piccoli invasi artificiali che alimentano le centrali idroelettriche di Rigoso, Rimagna, Isola di Palanzano e Selvanizza. Nel complesso il volume di invaso è di circa 7,1 milioni di m<sup>3</sup> per una superficie di bacino pari a 10,7 km<sup>2</sup>.

Il reticolo idrografico del bacino è abbastanza ben gerarchizzato, rispetto agli altri corsi d'acqua appenninici, come per altro indicato dai bassi valori dell'indice di biforcazione e dalle scarse variazioni del rapporto di biforcazione. All'interno del bacino vi sono comunque vari settori con tratti d'alveo in erosione, a testimonianza di una situazione in evoluzione; un'anomalia evidente è la dissimmetria tra il settore in destra orografica, con reticolo idrografico più sviluppato, e quello in sinistra.

Il tratto di pianura dell'asta principale è di tipo ramificato, formato in una paleoconoide che si estende per oltre 20 km, costituita da depositi di ghiaia, sabbia, limo e argilla, favorevoli alla divagazione dell'alveo inciso; l'alveo è tipicamente largo e poco inciso con frequenti formazioni in banche di materiali litoidi; complessivamente assume un comportamento poco stabile, con frequenti fenomeni di divagazione. Nella

parte bassa sino allo sbocco in Po l'alveo forma frequenti meandri, con pendenze di fondo contenute, in formazioni costituite da terreni argillosi e limosi.



**FIGURA 1.1.4.1-1 BACINO DEL TORRENTE ENZA: AMBITO FISIOGRAFICO**

I bacini del massiccio centrale appenninico, di esposizione nord-ovest — sud-est, sono caratterizzati da rilievi non molto elevati, in genere tra i 1.000 e 2.000 m s.l.m.; il regime pluviale è contraddistinto da elevata piovosità solo nelle zone prossime al crinale, dovuta alla particolare intensità dei fronti, che per ragioni orografiche e per la vicinanza del mar Ligure tendono ad amplificare la loro azione; nella parte collinare e di pianura la piovosità è invece modesta.

L'Enza presenta caratteristiche di regime torrentizio con eventi di piena nei periodi autunnali e primaverili, di magra nel periodo invernale e di quasi secca nel periodo estivo. Le caratteristiche morfologiche e litologiche del bacino, la forma, l'acclività media dei versanti, implicano ridotti tempi di corrivazione, con rapida formazione delle piene ed elevati valori delle portate al colmo.



**FIGURA 1.1.4.1-2 TORRENTE ENZA PRESSO VETTO**

I caratteri morfologici del bacino mettono in evidenza che la maggior parte delle aree tributarie sono comprese tra le quote di 600 e 250 m s.l.m.; di conseguenza gli afflussi meteorici che causano condizioni idrometriche più elevate per l'ultimo tratto dell'asta principale sono quelli correlati da massimi di precipitazione che si concentrano nella parte centrale del bacino. In relazione alle caratteristiche litologiche, alla morfologia generale e all'acclività dei versanti, il maggior contributo all'alimentazione delle portate solide è dato dalla parte media del bacino, compresa tra Selvanizza e Ciano d'Enza. La tendenza al deposito si manifesta invece più a valle: quelli grossolani arrivano fino al ponte dell'autostrada A1, mentre quelli fini, di trasporto in sospensione, depositano nel tratto terminale.

### **Trasporto solido**

La caratterizzazione del bacino in rapporto al trasporto solido nell'asta principale è definita dai seguenti elementi:

- la quantità di sedimenti mediamente prodotta dal bacino montano in funzione delle specifiche caratteristiche geologico-geomorfologiche e climatiche;
- la capacità media di trasporto solido dell'asta principale in funzione delle caratteristiche idrologiche, geometriche, granulometriche del materiale d'alveo e idrauliche.

Di seguito si riportano i dati numerici relativi alla quantità di sedimento media prodotta dal bacino montano e alla capacità di trasporto dell'asta principale.

Sottobacino montano	Superficie km <sup>2</sup>	Quota media m s.m.	Precipitaz. media annua mm	Trasporto solido 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno	Erosione specifica mm/anno
Enza	563	775	1.392	119,5	0,21

Rispetto a un valore totale di produzione del trasporto solido a scala di intero bacino montano del Po pari a 3,35 milioni di m<sup>3</sup>/anno, il trasporto solido prodotto rappresenta il 3,57%, a fronte di un 1.98% di estensione territoriale; nel complesso quindi il bacino si colloca su valori alti di erosione, come per altro illustrato dal valore di erosione specifica rispetto al valore medio a scala di intero bacino pari a 0,12 mm/anno.

Asta fluviale	Capacità di trasporto al fondo 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno	Capacità di trasporto in sospensione 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno	Capacità di trasporto totale 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno
Enza	113,0	19,5	132,5

Il confronto tra la capacità di trasporto solido dell'asta e il volume di materiale solido prodotto dal bacino montano permette di valutare, pur nell'approssimazione dei valori medi utilizzati e della scala di dettaglio delle valutazioni stesse, la tendenza al deposito ovvero all'erosione.

### **Assetto morfologico ed idraulico dell'asta principale**

Nel tratto *tra il passo del Lagastrello e la confluenza del Cedra*, l'Enza attraversa alternativamente formazioni coerenti e argillose; in corrispondenza delle prime i versanti sono molto acclivi e l'alveo si presenta molto incassato, nei tratti di affioramento delle formazioni argillose o in presenza di coltri detritiche, i versanti meno acclivi sono interessati da frequenti dissesti che in alcuni casi hanno modificato l'andamento dell'alveo stesso deviandolo a formare anse più o meno accentuate in funzione dell'erodibilità dei terreni. Il profilo di fondo ha un andamento irregolare, con continue variazioni locali di pendenza in relazione alla diversa consistenza delle formazioni interessate.

*Da Selvanizza a Ciano d'Enza (tratto in cui ricade il SIC in esame)*, il corso d'acqua manifesta una successione di caratteri: fino alla confluenza del torrente Lonza l'alveo ha caratteristiche meno torrentizie, con una fase evolutiva in equilibrio; si assiste al progressivo allargamento della sezione e alla diminuzione della pendenza; successivamente, all'altezza di Vetto, l'Enza assume un andamento meandriforme, incassato nelle Arenarie di Bismantova, strutturalmente disposte a sinclinale, con asse normale alla valle; all'uscita della stretta di Vetto la valle diventa più ampia e l'alveo riacquista maggiore larghezza, pendenza modesta e decorso più regolare.



**FIGURA 1.1.4.1-3 TORRENTE ENZA NEL TRATTO IN ESAME**

*Tra Ciano d'Enza e Campo Bo* la valle si apre progressivamente alla pianura, l'alveo si allarga ulteriormente e diminuisce ancora di pendenza, scorrendo in terreni alluvionali, incassato fra alte scarpate corrispondenti agli orli dei terrazzi pleistocenici; nel tratto a monte di Montecchio Emilia si nota la tendenza al passaggio da condizioni ramificate verso andamenti più tipicamente monocursali, con riduzione di larghezza associata all'abbandono di ampi settori di alveo attivo, attualmente trasformati in aree golenali stabili.

*Tra Campo Bo e il ponte di Sorvolo*, nel tratto a monte del ponte autostradale, si nota la disattivazione di canali di magra, in seguito al probabile abbassamento dell'alveo; si tratta di una zona di transizione dell'alveo pluricursale verso condizioni unicursali. L'aumento dell'indice di sinuosità è provocato da un aumento della curvatura dei meandri a valle del ponte autostradale dove sfuma la paleoconoide e iniziano i materiali fini (limi argillosi) della bassa pianura.

*Tra Sorbolo e la foce in Po* l'andamento diventa meandriforme, con evoluzione planimetrica molto scarsa, meandri di pianura alluvionale divaganti e pendenza molto debole.

Il corso d'acqua nella parte alta del bacino, dalla sorgente al ponte della via Emilia, risulta interessato da fenomeni erosivi di sponda intensi, che talora coinvolgono in modo continuo, tratti di notevole estensione; localmente l'erosione provoca arretramenti delle sponde anche per alcune decine di metri.



**FIGURA 1.1.4.1-4 FENOMENI DI EROSIONE SPONDALE DEL TORRENTE ENZA**



**FIGURA 1.1.4.1-5 TORRENTE ENZA IN LOCALITÀ LA MORA**

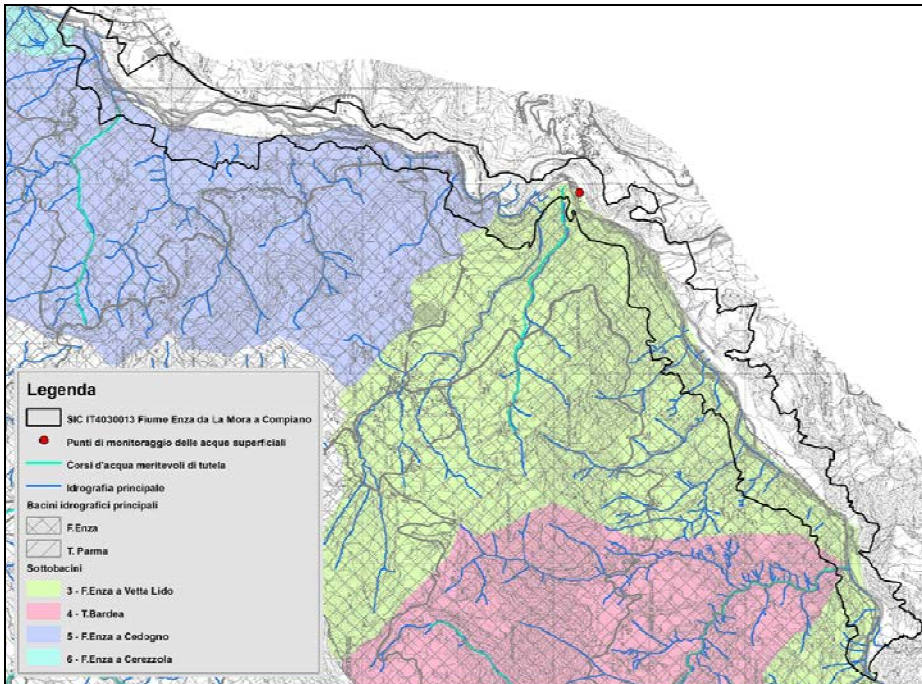
Gli affluenti principali che sfociano nell'Enza all'interno del SIC nel tratto tra La Mora e Compiano sono:

- torrente Tassobio (affluente di destra);
- torrente Lonza (affluente di destra);
- torrente Bardea (affluente di sinistra);
- rio della Chiastra e rio Alvarano (affluenti di sinistra).



**FIGURA 1.1.4.1-6 TORRENTI TASSOBIO E LONZA PRESSO LA FOCE IN ENZA**

Si riporta di seguito uno stralcio della CARTA DELL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE, che consente di visualizzare quanto precedentemente descritto relativamente all'area del SIC in esame.



**FIGURA 1.1.4.1-7 RETICOLO IDROGRAFICO DEL SITO**

## 1.5 Descrizione dell'uso del suolo

La caratterizzazione dell'uso reale del suolo del sito è stata desunta dalla Carta dell'Uso del Suolo 2008 della Regione Emilia-Romagna (scala 1:25.000), che nel corso del presente studio è stata aggiornata ad una scala di maggior dettaglio (scala 1:10.000), per il solo territorio del sito, sulla base di specifiche indagini di campo. Le classi di uso del suolo, presenti all'interno del sito in esame sono le seguenti:

- **1311 Qa** aree estrattive attive;
- **2110 Sn** seminativi in aree non irrigue;
- **2310 Pp** prati stabili;
- **2430 Ze** aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti;
- **311 B** boschi di latifoglie a prevalenza di ontani;
- **3112 Bq** boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni;
- **3113 Bs** boschi a prevalenza di salici e pioppi;
- **3120 Ba** boschi di conifere;
- **3130 Bm** boschi misti di conifere e latifoglie;
- **3220 Tc** cespuglieti e arbusteti;
- **3231 Tn** aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi;
- **3320 Dr** rocce nude, falesie e affioramenti;
- **3332 Dx** aree con vegetazione rada di altro tipo;
- **5111 Af** alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa;
- **5112 Av** alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante.

Nei due grafici seguenti si illustrano le superfici e le percentuali relative alle diverse classi di uso del suolo presenti all'interno del sito in esame relativamente alla porzione dello stesso ricadente in Provincia di Parma.

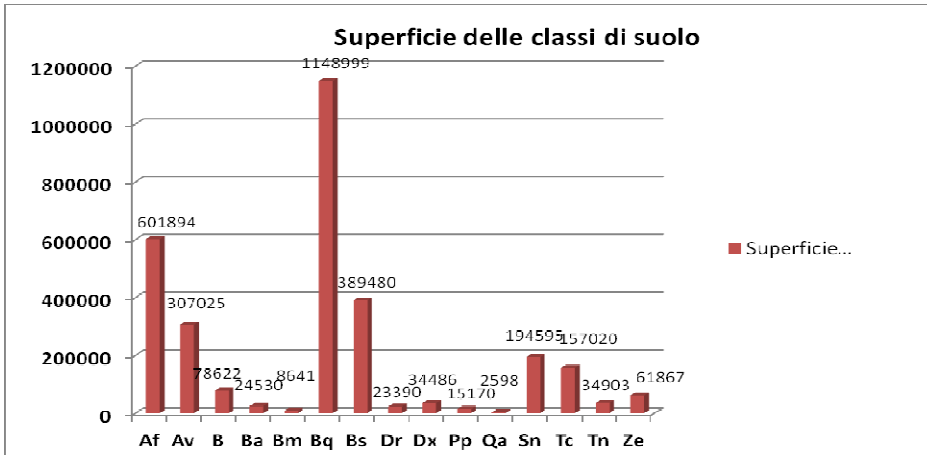


FIGURA 1.1.5-1 SUPERFICI RELATIVE ALLE CLASSI DI USO DEL SUOLO PRESENTI NEL SITO

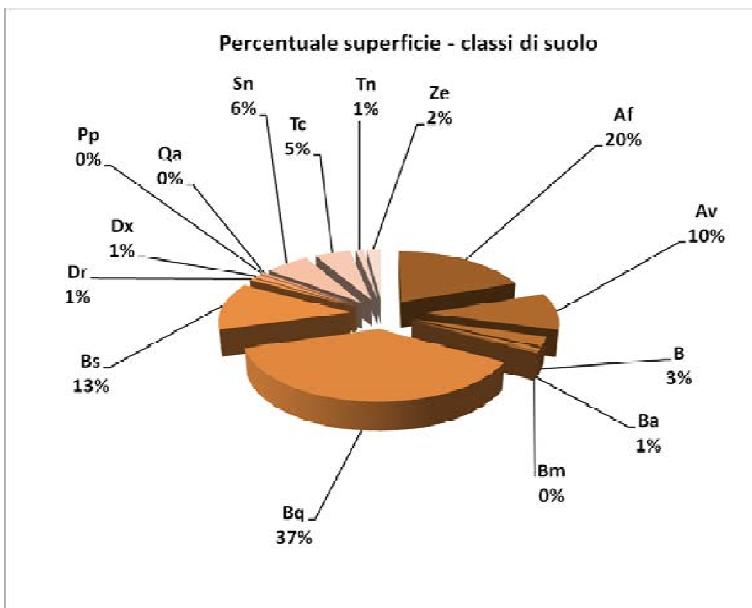


FIGURA 1.1.5-2 PERCENTUALI RELATIVE ALLE CLASSI DI USO DEL SUOLO PRESENTI NEL SITO

## 2. Descrizione biologica

### 2.1 Flora e vegetazione

#### Indagine floristica

Un'approfondita e sempre aggiornata conoscenza della biodiversità floristica è alla base di ogni intervento volto al miglioramento della gestione e della conservazione delle aree di interesse naturalistico. Nei siti Natura 2000, inoltre, l'aggiornamento delle conoscenze floristiche, oltre a fornire un valido supporto per la comprensione delle dinamiche e dei valori ambientali del territorio, può consentire l'individuazione di specie tutelate dagli allegati della Direttiva Habitat non precedentemente segnalate, che ne aumentano il valore conservazionistico e naturalistico e che possono modificare gli indirizzi gestionali e gli obiettivi dell'Ente gestore per la tutela e la salvaguardia delle risorse naturali all'interno del perimetro dell'area interessata.

La conoscenza floristica di base è costituita da una check-list, cioè da un elenco di specie rinvenute all'interno del territorio indagato, redatta mediante il censimento delle specie individuate mediante opportuni sopralluoghi di campagna.

Il rilievo della flora vascolare (*Pterydophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*) è stato effettuato pianificando una strategia di indagine del territorio che ha previsto l'individuazione dei diversi ambienti presenti, effettuata attraverso la fotointerpretazione delle immagini aeree del sito e lo studio dei dati di letteratura, avvalorati da sopralluoghi preliminari. Successivamente sono stati individuati gli opportuni transetti che permettessero di attraversare le tipologie ambientali principali. La strategia di indagine, che non può essere considerata esaustiva in quanto ha interessato una sola stagione vegetativa e non è stata estesa all'intero territorio del sito, è stata comunque elaborata tenendo conto della fenologia delle specie, infatti i sopralluoghi sono stati effettuati durante i mesi primaverili ed estivi durante i quali fiorisce la maggior parte delle specie vegetali.

Durante le escursioni sul campo è stato compilato un elenco floristico delle specie che sono state viste e riconosciute. Le specie che non sono state riconosciute in campo sono state prelevate e determinate in laboratorio mediante l'utilizzo di microscopi appositi e di testi specialistici per la classificazione delle entità vegetali appartenenti alla flora italiana. Alla determinazione dei *taxa* vegetali ha fatto seguito la loro sistematizzazione in una apposita check-list che riporta sia le specie individuate in questo lavoro sia le specie note per il territorio in esame e, eventualmente, non viste direttamente dal rilevatore durante le escursioni di campagna.

#### Restituzione cartografica dei rilievi eseguiti

I siti attraversati durante i sopralluoghi floristici (transetti) sono stati riprodotti cartograficamente con lo scopo di evidenziare il territorio esplorato e di fornire utili informazioni per gli studi naturalistici futuri da intraprendere sul territorio. Nella tabella seguente sono riportati i transetti floristici effettuati con lo sviluppo in metri.



Transetti floristici	Sviluppo (m)	Habitat di riferimento
A	2160	Prati da sfalcio, prati aridi, boscaglie a <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Populus nigra</i> , boschi igrofili a <i>Populus alba</i> , greto
B	1942	Prati da sfalcio, calanchi, prati aridi, boscaglie a <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Populus nigra</i> , boschi igrofili a <i>Populus alba</i>
C	4006	Prati aridi, boscaglie a <i>Fraxinus ornus</i> e <i>Cytisus sessilifolius</i> , arbusteti a <i>Salix eleagnos</i>
D	1113	Prati aridi, boscaglie a <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Populus nigra</i> , greto
E	1551	Prati da sfalcio, pendii detritici marnosi, boschi termofili
F	10327	Boschi igrofili a <i>Populus alba</i> , boschi igrofili ad <i>Alnus incana</i> , boschi mesofili, arbusteti a <i>Salix eleagnos</i> , arbusteti a <i>Hippophae rhamnoides</i> , arbusteti a <i>Juniperus communis</i> e <i>facies</i> arboreo-arbustive con <i>Pinus sylvestris</i> , prati aridi, molinieti, greto, boscaglie a <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Populus nigra</i> , terrazzi fluviali a diversi livelli di evoluzione, rupi marnose, brecce ofiolitiche, rupi di arenaria, sorgenti, anastomosi fluviali secondarie a <i>Paspalum paspaloides</i>
<b>SVILUPPO TOTALE</b>	<b>21099</b>	

TABELLA 1.2.1.2-1 TRANSETTI UTILIZZATI PER I RILIEVI FLORISTICI

Risultati**Flora di interesse conservazionistico**

Nella presente sezione viene riportato l'elenco delle specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nel sito, ossia le specie contenute all'interno degli elenchi della flora protetta validi a livello internazionale, nazionale e regionale, le specie soggette a forti minacce antropiche o naturali (es. habitat in cui le dinamiche ambientali sono veloci e, talvolta, provocano sconvolgimenti che tendono, localmente, a modificarlo profondamente) e le specie di interesse fitogeografico (es. endemismi, specie al limite dell'areale distributivo, specie tipiche di ambienti rari o poco diffusi localmente ecc.). L'elenco delle specie di interesse conservazionistico è stato compilato confrontando i dati di letteratura con i dati rilevati durante le indagini di campagna svolte durante il presente lavoro. Per facilitarne la consultazione, la check-list delle specie è stata organizzata secondo l'ordine alfabetico dei nomi scientifici delle specie, anziché utilizzare l'ordine tassonomico. Per ogni entità (specie e sottospecie) presente nel sito sono state indicate le seguenti informazioni.

- **Specie:** nome scientifico dell'entità floristica seguito dall'autore; i *taxa* sono riportati in ordine alfabetico. Per la nomenclatura delle specie vegetali si è fatto riferimento alla Flora d'Italia di Sandro Pignatti (Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna), ad eccezione di quelle protette dalla L.R. 2/77, alle quali è stato assegnato il nome in accordo con Alessandrini & Bonafede (Alessandrini A. & Bonafede F., 1996 - Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna).
- **Nome comune:** nome comune della specie, quando presente, come riportato nella Flora d'Italia di Pignatti (Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna).
- **Specie inclusa nella Direttiva 92/43/CE (Allegati II e IV):** vengono riportate le sigle all. II e/o all. IV se una specie è presente in uno solo o in entrambi gli allegati alla Direttiva Habitat.
- **Specie inclusa nella check-list protetta secondo la Convenzione di Berna (Allegato I):** viene riportato il simbolo X se la specie è inclusa nella check-list approvata dalla Convenzione di Berna.

- **Specie inclusa nelle liste rosse nazionale e regionale:** viene riportata la categoria IUCN, così come attribuita sia a livello nazionale sia a livello regionale, nel volume “Liste Rosse Regionali delle piante d’Italia” di Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1997, secondo la seguente tabella.

<b>EX</b>	<b>Estinto</b>	<b>VU</b>	<b>Vulnerabile</b>
<b>EW</b>	<b>Estinto in natura</b>	<b>LR</b>	<b>A minor rischio</b>
<b>CR</b>	<b>Gravemente minacciato</b>	<b>DD</b>	<b>Dati insufficienti</b>
<b>EN</b>	<b>Minacciato</b>	<b>NE</b>	<b>Non valutato</b>

- **Specie inclusa nell’elenco di piante protette dalla L.R. 2/77:** viene riportato il simbolo X se la specie è inclusa nella check-list delle specie protette secondo la Legge della Regione Emilia-Romagna n. 2 del 1977.
- **Parametri quali-quantitativi:** le informazioni contenute in questo campo forniscono dati orientativi sulla presenza, la distribuzione, la frequenza e l’abbondanza della specie ed, eventualmente, anche sulla presenza di più popolazioni all’interno del sito.
- **Note:** eventuali commenti sulla specie come, ad esempio, se è stata rinvenuta durante i rilievi di campagna effettuati, quali sono gli habitat in cui è stata rinvenuta o altre informazioni specifiche che si ritengono importanti o necessarie per approfondire la conoscenza dell’entità tassonomica. La compilazione di questa colonna è stata effettuata solo quando necessario.

SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZIONE DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONALE	LISTA ROSSA REGIONALE	L.R. 2/77	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Adiantum capillsveneris</i> L.	Capelvener e comune						Rara. Rinv enuta un'unica stazione	In Provincia di Parma è nota solo un'altra stazione
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C. Rich.	Orchide piramidale					X	Relativamente comune nei prati e nei cespuglieti mesofili e al margine delle strade	
<i>Campanula medium</i> L.	Campanula toscana				LR	X	Non comune, ma ben distribuita negli ambienti idonei (scarpate, bordi di strade)	
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	Cefalantèra pallida, Cefalantèra bianca					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei boschi termofili
<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch	Cefalantèra maggiore					X	Relativamente comune nei boschi termofili	
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) L.C. Rich.	Cefalantèra rossa					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei boschi mesofili
<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	Coriaria, Sommacco provenzale						Rinvenuta in stazione (2 esemplari)	Questa nuova segnalazione estende il limite orientale dell'areale (precedentemente era segnalata fino al fiume Taro)
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó subsp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hyl.	Orchide macchiata					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei boschi mesofili
<i>Daphne laureola</i> L.	Dafne laurella					X		Non rinvenuta. Generalmente comune nei

									boschi mesofili di querce e carpini neri
<i>Dianthus balbisii</i> Ser.	Garofano di Balbis					X			Non comune al margine dei boschi
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Garofano dei Certosini					X			Non comune nei prati xerici e nei boschi radi
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	Garofano selvatico					X			Rara in ambienti rocciosi.
SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZIONE DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONALE	LISTA ROSSA REGIONALE	L.R. 2/77	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Elleborino e comune					X			Non rinvenuta. Probabilmente presente nei rari boschi mesofili dell'area.
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	Dente di Cane					X			Non rinvenuta. Probabilmente presente nei rari boschi mesofili dell'area.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Manina rosea					X			Comune nei prati e nei cespuglietti.
<i>Hieracium racemosum</i> W. et K.	Sparviere racemoso				DD				Non rinvenuta.
<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann	Barbone adriatico	All. 2			DD	X			Questa specie necessita di interventi che mantengano in equilibrio dinamico gli habitat in cui cresce o che riinneschino la successione in habitat più evoluti.
<i>Juncus tenageja</i> Ehrh.	Giunco delle pozze								Rara. La specie, apparentemente rara, potrebbe essere localmente più diffusa in considerazione

								e della presenza di ambienti idonei ad ospitarla.
<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker	Giglio rosso, Giglio di S. Giovanni				LR	X	Relativamente comune.	
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	Fior di legna					X	Relativamente comune al margine dei boschi.	
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Listera maggiore					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei boschi.
<i>Lotus tenuis</i> W. et K.	Ginestrino tenue				CR		Non abbondante, ma diffusa.	
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.	Nido d'Uccello					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei rari boschi mesofili dell'area.
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Ofride delle api					X	Comune nei prati aridi.	
<i>Ophrys bertolonii</i> Mor.	Ofride di Bertoloni				LR	X	Rara, sulle formazioni calanchive.	

SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZION E DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONAL E	LISTA ROSSA REGIONAL E	L.R . 2/77	PARAMETRI QUALI-QUANTITATI VI	NOTE
<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench	Ofride dei fuchi					X	Comune nei prati aridi.	
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ofride scura					X	Comune al margine dei boschi.	
<i>Ophrys sphecodes</i> Miller	Ofride verde-bruna					X	Comune nei prati aridi.	
<i>Orchis coriophora</i> L.	Orchide cimicina					X	Rara nei prati aridi.	
<i>Orchis morio</i> L.	Orchide minore, Giglio caprino					X	Comune nei prati aridi.	
<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Orchide maggiore, Orchidea purpurea					X	Comune al margine dei boschi e dei cespuglieti.	
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchide omiciattolo					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei prati xerici.
<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Orchide screziata					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei prati xerici.
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.	Platantera comune					X	Comune nei boschi e al margine di essi.	
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	Platantera verdastra					X		Non rinvenuta. Probabilmente presente nei boschi.
<i>Poa palustris</i> L.	Fienarola palustre							Non rinvenuta.
<i>Vinca minor</i> L.	Pervinca minore					X	Comune nei boschi.	

**TABELLA 1.2.1.3-1 ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO**

Nella check-list delle specie di interesse conservazionistico vengono riportate 37 entità che sono inserite all'interno di normative specifiche di protezione e tutela o che sono rare e localizzate in siti specifici del territorio in virtù delle loro particolari esigenze ecologiche o che sono situate al margine del loro areale di distribuzione. È questo il caso, ad esempio, di *Coriaria myrtifolia*, un arbusto, precedentemente noto per la valle del fiume Taro, che ne rappresentava il limite orientale dell'areale di distribuzione italiano, che è stato rinvenuto in una stazione (2 esemplari a poca distanza uno dall'altro) lungo un terrazzo fluviale relativamente evoluto situato in sinistra idrografica a valle di Vetto.

Tra le specie di interesse conservazionistico legate a condizioni ecologiche e ad ambienti particolari vi sono *Poa palustris*, tipica dei boschi igrofilo, e *Juncus tenageja*, ecologicamente centrata negli ambienti umidi a prosciugamento tardo-estivo. La prima appare in forte contrazione a causa della diminuzione della superficie occupata dagli habitat in cui vive. *Juncus tenageja*, invece, è un piccolo giunco delle pozze a prosciugamento tardo-estivo (classe fitosociologica **Isoëto-Nanojuncetea**) che sembra essere in forte rarefazione in Emilia-Romagna a causa della diminuzione degli ambienti idonei alla sua sopravvivenza.

Un'altra specie di interesse conservazionistico è la *Pteridophyta Adiantum capillus-veneris* che, allo stato attuale delle conoscenze, è segnalata solo in un'altra stazione in Provincia di Parma (Adorni, comunicazione personale). Questa felce, meglio nota come capelvenere, colonizza preferenzialmente sorgenti, cascate o rocce umide, ombreggiate e stillicidiose su substrati preferibilmente calcarei. Poiché gli ambienti idonei alla sua crescita non sono frequenti in regione, la felce non è particolarmente diffusa e si rinviene in stazioni isolate spesso distanti una dall'altra. Il rinvenimento della specie è avvenuto lungo le parti ombreggiate di una parete umida e stillicidiosa molto grande lungo il corso del torrente Enza, a poche centinaia di metri a sud del ponte di Vetto. Ciò conferma la presenza di questa specie anche in ambienti caratterizzati da *flysch* o arenarie, che possono rappresentare importanti acquiferi in corrispondenza dei quali si possono formare sorgenti il cui contenuto in carbonati disciolti è relativamente elevato. Le specie che si rinvencono in corrispondenza delle sorgenti libere che scaturiscono da queste rocce possono essere quelle tipicamente associate con le sorgenti calcaree che formano fitocenosi appartenenti all'alleanza fitosociologica **Cratoneurion commutati**. In associazione col capelvenere, infatti, è stata rinvenuta anche una briofita tipica delle sorgenti calcaree, *Palustriella commutata*.



**FIGURA 1.2.1.3-1 PARETI STILLICIDIOSE COLONIZZATE DALLA BRIOFITA *PALUSTRIELLA COMMUTATA* E, NELLE ZONE PIÙ OMBREGGiate, DALLA PTERIDOFITA *ADIANTUM CAPILLUS-VENERIS***

Ben 33 specie considerate di interesse conservazionistico sono inserite all'interno di normative specifiche di protezione e tutela. Una di queste, la leguminosa *Lotus tenuis*, inserita nella Lista Rossa della Regione Emilia-Romagna con lo status **CR** (Gravemente minacciato), è stata rinvenuta per la prima volta nell'area durante la presente indagine. Il primo dei due siti in cui è stata rinvenuta è rappresentato da situazioni di greto a prosciugamento precoce nei quali il suolo, tendenzialmente limoso, diventa presto arido; il secondo è rappresentato da situazioni prative xeriche condizionate dalla presenza delle argille che vengono dilavate dai calanchi circostanti. La specie, che la letteratura segnala come subalofila, è apparentemente condizionata dall'aridità del suolo che ne enfatizza la concentrazione salina.

Molte delle specie di interesse conservazionistico già note per l'area sono state rinvenute anche durante i sopralluoghi effettuati nell'ambito del presente studio. Tra queste vi sono numerose orchidee più o meno comuni di bosco o di mantello boschivo, come *Platanthera bifolia*, *Limodorum abortivum* e *Orchis purpurea*. La presenza di queste specie non è da ritenere un indice di qualità in quanto esse sono molto comuni in tanti ambienti diversi e, pur rappresentando comunque specie di interesse ricreativo ed estetico per la bellezza dei loro scapi fiorali, non necessitano di specifiche protezioni o di attenzioni particolari.

Tra le specie tutelate e rinvenute nel sito per la prima volta è da segnalare *Orchis coriophora*, orchidea legata ad ambienti prativi xerici dell'alleanza **Xerobromion** (classe fitosociologica **Festuco-Brometea**). Questa orchidea è considerata abbastanza rara a livello regionale anche se, in condizioni ecologiche idonee al suo sviluppo, le popolazioni possono essere costituite, come in questo caso, da un numero di esemplari relativamente elevato (almeno 50 scapi fiorali). La stazione di rinvenimento della specie è situata in corrispondenza di un sistema di prati aridi che si sviluppano sui terrazzi fluviali a valle del paese di Vetto.

Infine, tra le specie di interesse conservazionistico si segnala *Himantoglossum adriaticum*, appariscente orchidea che cresce tipicamente nei prati meso-xerofili e nei cespuglietti radi.

### Flora di interesse comunitario

Le indagini floristiche sul campo hanno confermato la presenza nel sito di *Himantoglossum adriaticum*, unica specie floristica elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat presente nel sito. Questa orchidea, vistosa e di aspetto singolare per la lunghezza del suo labello, è presente in alcune stazioni principalmente nel settore occidentale dell'Emilia-Romagna e diventa sempre più rara procedendo verso la costa romagnola. *Himantoglossum adriaticum* sembra preferire i prati xerici dell'ordine *Brometalia erecti*, ma, tendenzialmente, sopravvive in quelle facies più evolute che, seppur fitosociologicamente inquadrabili, almeno durante il presente studio, nell'associazione **Astragalo onobrychidis-Artemisietum albae**, cioè in un'associazione xerofila, sono fortemente caratterizzate dall'avere una elevata copertura erbacea da parte della graminacea *Bromus erectus*. Questo aspetto, oltre ad altre peculiarità floristiche come la presenza di arbusti termofili dell'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae**, collocano *Himantoglossum adriaticum* in ambienti prativi dinamicamente evoluti. *Himantoglossum adriaticum* è una orchidea che almeno a livello provinciale e regionale risulta in espansione. La specie, fino a pochi decenni fa, era conosciuta per pochissime stazioni, mentre attualmente risulta relativamente comune e in alcune località può presentarsi con popolazioni molto abbondanti.

SPECIE	NOME COMUNE	DIR CE 92/43	CONVENZIONE DI BERNA	LISTA ROSSA NAZIONALE	LISTA ROSSA REGIONALE	L.R. 2/77	PARAMETRI QUALITATIVI	NOTE
--------	-------------	--------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------	-----------------------	------

<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann	Barbone adriatico	All. 2			DD	X	Rinvenuta in 3 stazioni (14, 12 e 5 esemplari),	Questa specie necessita di interventi che mantengano in equilibrio dinamico gli habitat in cui cresce o che riinneschino la successione in habitat più evoluti
--	-------------------	--------	--	--	----	---	---	--

**TABELLA 1.2.1.3-2 ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO**

Formulario Natura 2000

Al fine di individuare eventuali nuove segnalazioni di specie di flora di interesse comunitario (All. II Dir. 92/43/CE) e di verificare la presenza/assenza delle specie precedentemente segnalate all'interno della scheda Natura 2000 del sito sono stati realizzati specifici rilievi di campagna. Di seguito si propone una



tabella di raffronto tra le segnalazioni presenti nella scheda Natura 2000 e quanto emerso dalle indagini eseguite nel corso del presente studio.

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO		FORMULARIO NATURA 2000	INDAGINI DI PROGETTO
CODICE NATURA 2000	NOME	Presenza/assenza	Presenza/assenza
4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	X	X
X=specie presente - = specie assente			

**TABELLA 1.2.1.4-1 RAFFRONTO TRA LE PRESENZE DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO ALL'INTERNO DEL SIC RILEVATE DALLA SCHEDA NATURA 2000 E DURANTE IL PRESENTE STUDIO**

Le indagini floristiche sul campo hanno confermato la presenza nel sito di *Himantoglossum adriaticum*, unica specie floristica elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat presente nel sito. Sono state rinvenute 3 piccole popolazioni, in un ambito relativamente circoscritto, costituite da 14, 12 e 5 esemplari, che si sviluppano in ambienti prativi dinamicamente evoluti e relativamente simili.

## 2.2 Fauna

### Metodiche utilizzate per i rilievi faunistici

I rilievi faunistici sono stati condotti adottando una metodologia standardizzata e adattata secondo i diversi gruppi tassonomici oggetti di studio. L'attività di monitoraggio è stata preceduta da una fase preliminare di studio del sito attraverso la documentazione bibliografica reperita in fase di analisi e soprattutto attraverso le Schede di Rete Natura 2000, il "Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale" (AA.VV. 2007) e l'aggiornamento del database faunistico della Regione Emilia-Romagna (Ecosistema 2010, NIER 2010). Successivamente il sito è stato analizzato attraverso la foto interpretazione delle foto aeree più recenti disponibili e lo studio della cartografia CTR 1:5000, al fine d'individuare gli habitat presenti e la viabilità d'accesso all'area, consentendo un'adeguata pianificazione dei rilievi. Inoltre, il sito è stato suddiviso in quadrati aventi un lato di 500 m in modo da formare un reticolo; si è scelto di utilizzare come riferimento la griglia definita dalla cartografia CTR 1:5000 (figura 1.2.2.3-1). Di seguito si illustrano le metodologie d'indagine adottate per i diversi *taxa* oggetto di studio.

### Avifauna

Monitoraggio standardizzato per punti d'ascolto (nidificanti).

Osservazione diretta lungo transetti standardizzati.

Ricerca attiva di specie di particolare interesse conservazionistico.

### Mammiferi

Osservazione diretta lungo transetti standardizzati.

Osservazione indiretta (tracce, fatte, investimenti sulla rete stradale, ecc.).

### Pesci

Operazioni di campionamento effettuate mediante l'utilizzo dell'electrofishing percorrendo l'alveo fluviale in direzione valle-monte lungo transetti standardizzati.

### Rettili

- Osservazione diretta lungo transetti standardizzati;

- Osservazione indiretta (tracce, resti, investimenti sulla rete stradale, ecc.).

### Anfibi

- Censimento al canto;

- Osservazione diretta lungo transetti standardizzati;

- Osservazione indiretta (ovature, investimenti sulla rete stradale, ecc.).

### Invertebrati

- Osservazione diretta e cattura con retino entomologico lungo transetti standardizzati;
- Osservazione indiretta (tracce e resti), p.e. raccolta di esuvie di odonati o ricerca di stadi larvali su piante nutrici di lepidotteri ropaloceri;
- Cattura con retino da sfalcio lungo transetti standardizzati;
- Ricerca attiva di specie di particolare interesse conservazionistico.

Il gruppo dei chiroterri, a causa delle specifiche tecniche e strumentazioni richieste per il monitoraggio (p.e. bat detector), non è stato oggetto di monitoraggio in questo studio. Tuttavia, quando possibile, sono state raccolte informazioni di carattere qualitativo mediante dati rilevati durante l'esecuzione dei transetti standardizzati o attraverso interviste e segnalazioni.

### Transetti

Si tratta di una tecnica idonea per il censimento di specie di uccelli di habitat aperti. I transetti lineari permettono di ottenere una valutazione quantitativa della costituzione della comunità. Il rilevatore registra tutti gli uccelli visti o sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero percorso, annotando la specie, il numero d'individui, l'attività e la distanza dal transetto degli uccelli osservati. Durante la presente indagine sono state utilizzate le seguenti tipologie di transetto:

- transetto con misurazione delle distanze (si misura la distanza perpendicolare fra la linea percorsa e gli uccelli), che consente la stima della densità;
- transetto senza misurazione delle distanze (Burnham *et al.* 1980), il rilevatore procede lentamente lungo il percorso prestabilito registrando tutti gli uccelli visti. Non permette di stimare la densità.

I transetti possono essere utilizzati anche per il monitoraggio degli anfibi terrestri; i manufatti e/o massi coperti entro una specifica distanza dalla linea vengono rovesciati, cercandovi gli animali. Il numero di animali individuato per unità persona – ora fornisce un'approssimativa stima del numero (Sutherland 1996).

I transetti sono utilizzati anche nel monitoraggio degli invertebrati, in particolare lepidotteri ropaloceri e odonati, per ottenere rapidamente stime di dimensione delle popolazioni indagate (Sutherland 1996).

### Punti di ascolto

Si tratta di una tecnica idonea per il censimento di specie di uccelli altamente visibili o canore, in particolare passeriformi, in un'ampia varietà di habitat (Sutherland 1996). Un punto d'ascolto è un conteggio effettuato da un punto prefisso per un determinato periodo di tempo, può essere effettuato durante tutto l'anno e non solo nella stagione riproduttiva (Sutherland 1996).

La metodologia adottata è quella dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel *et al.* 1981), di 10 minuti di durata (Fornasari *et al.* 1999). Per ogni contatto acustico o visivo, si annota la specie, il numero di individui e si raccolgono informazioni comportamentali volte a definirne lo status fenologico, secondo codici di attività standard definiti dal BTO (Gilbert *et al.* 1998) e adattati al presente contesto.

La scelta dei punti d'ascolto è avvenuta:

- suddividendo il sito in quadrati aventi un lato di 500 m in modo da formare un reticolo, come illustrato nella seguente figura (si è scelto di utilizzare come riferimento la griglia definita dalla cartografia CTR 1:5000);
- all'interno di ogni quadrante così definito è stato collocato un punto d'ascolto che rispettasse i seguenti requisiti:
  - maggior rappresentatività possibile degli habitat presenti all'interno del quadrato;
  - posizione più prossima al centroide del quadrato;
  - distanza di almeno 200 m dal più vicino punto d'ascolto al fine di evitare doppi conteggi;
  - facilità d'accesso al punto d'ascolto.



**FIGURA 1.2.2.3-1 SUDDIVISIONE IN QUADRANTI DI 500 M DI LATO PER LA STANDARDIZZAZIONE DEI PUNTI D'ASCOLTO DELL'AVIFAUNA**

Sono stati scartati i quadrati in cui la superficie del sito era inferiore al 50% della superficie del quadrato stesso, salvo che la fotointerpretazione indicasse la presenza di habitat di particolare interesse faunistico. Dei punti di ascolto così individuati, ne sono stati selezionati un numero idoneo, tale da consentire di indagare il maggior numero di tipologie ambientali possibili in relazione alle caratteristiche del sito, alla possibilità d'accesso e in base alla peculiarità dell'habitat del sito stesso. I punti d'ascolto sono stati monitorati nei momenti di maggior attività canora, ovvero nelle prime ore dopo l'alba (Gilbert *et al.*, 1998).

#### Cattura della fauna ittica

Le operazioni di campionamento dell'ittiofauna sono state effettuate mediante l'utilizzo dell'*electrofishing* con l'impiego di un elettrostorditore spallabile a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile (3,8-7 Ampere, 300-500 Volt, 1.300 W) percorrendo l'alveo fluviale in direzione valle-monte. L'elettropesca è un metodo di cattura dell'ittiofauna, rapido e relativamente innocuo, basato sull'effetto provocato dai campi elettrici sul pesce che consente la cattura di pesci di diversa specie e taglia; non risulta selettiva e consente una visione d'insieme sulla qualità e quantità della popolazione ittica presente in un determinato tratto di corso d'acqua.

L'elettrostorditore genera nell'acqua un campo elettrico tra i due elettrodi immersi, l'anodo positivo costituito da un'asta di materiale isolante recante all'estremità un anello metallico (archetto) munito di rete e manovrato direttamente dall'operatore ed il catodo negativo costituito da una treccia di rame o altro metallo immerso in acqua (coda), che induce nei pesci un effetto di momentanea paralisi detta elettronarcosi. Il pesce così immobilizzato viene raccolto mediante l'utilizzo di guadini dagli operatori preposti. L'efficienza dell'elettropesca è elevata nelle zone dove la profondità del corso d'acqua non è elevata (al massimo 2 m) e in cui la conducibilità dell'acqua risulta superiore a 100 • S e inferiore a 700 • S.



**FIGURA 1.2.2.4-1. TRATTO DI T. ENZA CAMPIONATO MEDIANTE ELETTROPESCA**

Le analisi sugli esemplari catturati sono state di tipo conservativo: i pesci sono stati anestetizzati con anestetico 2-fenossietanolo [0,25cc/l], divisi per specie, misurati, pesati e fotografati con le opportune scale di riferimento, rianimati e infine reimmessi nel corso d'acqua nel medesimo sito di cattura avendo cura di limitare al massimo i danneggiamenti. Delle specie ittiche campionate, oltre alla classificazione tassonomica, sono stati determinati la lunghezza totale (approssimazione  $\pm 1$  mm) ed il peso (approssimazione  $\pm 1$  g) di ogni singolo individuo.



**FIGURA 1.2.2.4-2. PESCI CATTURATI DURANTE I CAMPIONAMENTI EFFETTUATI LUNGO IL T. ENZA**

Ricerca attiva di specie di particolare interesse conservazionistico

Qualora nel sito siano segnalate specie di particolare interesse conservazionistico, il cui rilevamento esula dai metodi standard di monitoraggio sopra descritti, sono state attuate azioni specifiche, mirate a definirne la presenza in relazione alle peculiari caratteristiche ecologiche.

Nel caso specifico, in passato è stata segnalata nel sito la presenza della lontra (*Lutra lutra*), specie di notevole importanza conservazionistica, estinta nel nord Italia e legata a corsi d'acqua ricchi di pesce e con abbondante vegetazione. Le ultime segnalazioni nell'area risalgono alla fine degli anni '80, pertanto il monitoraggio è stato calibrato per evidenziare l'eventuale presenza di tracce della specie, percorrendo i tratti di torrente potenzialmente idonei alla sua frequentazione.

Inoltre, al fine di facilitare il contatto di specie di avifauna elusive e/o di particolare interesse conservazionistico, quando le condizioni lo permettevano e gli habitat risultavano idonei, durante l'esecuzione dei transetti o allo scadere dei 10' individuati per ciascun punto d'ascolto è stata utilizzata la tecnica del *play-back* per stimolare il canto o l'esposizione delle specie ricercate (ad es. calandrella nel caso specifico del sito "Fiume Enza da La Mora a Compiano").



**FIGURA 1.2.2.5-1 IMPRONTE DI MUSTELIDE (*MUSTELA PUTORIUS/MUSTELA VISON*) SU SABBIA NEL GRETO DEL T. ENZA**

Restituzione cartografica dei rilievi eseguiti

Complessivamente per il sito "Fiume Enza da La Mora a Compiano" sono stati eseguiti 14 punti d'ascolto, mentre i transetti, diurni ammontano complessivamente a 8.561 m, lungo i quali è stato effettuato anche il campionamento di invertebrati. Il monitoraggio della fauna ittica è avvenuto in una stazione lungo il torrente

Enza, a valle dell'abitato di Vetto. Al fine di agevolare la standardizzazione e la ripetibilità del monitoraggio nel sito, i punti d'ascolto, i transetti diurni e notturni e le stazioni di campionamento sono stati riportati su una base cartografica GIS.

### Risultati ottenuti

#### **Fauna di interesse conservazionistico**

Nella presente sezione viene riportato l'elenco della fauna d'interesse conservazionistico presente nel sito, ossia le specie contenute all'interno degli elenchi della fauna protetta validi a livello internazionale, nazionale e regionale oppure specie endemiche, al limite di areale o particolarmente sensibili alle modificazioni ambientali. L'elenco delle specie di interesse conservazionistico è stato compilato confrontando i dati di letteratura consultati durante la fase di analisi con i dati rilevati durante le indagini di campagna svolte durante il presente lavoro.

Si precisa che i campionamenti specifici eseguiti per la ricerca di segni di presenza della lontra (*Lutra lutra*), non hanno dato esito positivo. Pertanto, si conferma che allo stato attuale, nonostante le passate segnalazioni (fine degli anni '80) la specie non è stata ritenuta presente nel sito SIC in esame.

Per ogni entità (specie e sottospecie) di interesse conservazionistico presente nel sito sono state indicate le seguenti informazioni.

“**Specie**”: si riporta il nome scientifico per ciascuna specie conosciuta per il sito. Le classi sono elencate in ordine sistematico, mentre le specie di ogni classe sono elencate in ordine alfabetico. Per la sistematica e la nomenclatura si è fatto riferimento a Minelli *et al.* (1993-1995), ad eccezione degli uccelli per cui si è fatto riferimento a Baccetti *et al.* (2005) e per gli anfibi e rettili si è seguita la nomenclatura secondo Sindaco *et al.* (2006).

“**Nome comune**”: nome comune della specie quando questo è disponibile in letteratura; per i pesci si è fatto riferimento a Zerunian (2004), per anfibi e rettili a Sindaco *et al.* (2006), per gli uccelli a Baccetti *et al.* (2005), per i mammiferi a Spagnesi e De Marinis (2002). Per gli invertebrati non sono disponibili nomi in italiano per tutte le specie presenti sul territorio, né tantomeno liste di nomi ufficialmente riconosciute, pertanto verranno riportati i nomi volgari solo quando disponibili e di uso comune.

“**DIR. 2009/147/CE**”, viene riportata la sigla all I se una specie è presente nell'allegato I della Direttiva

Uccelli;

“**DIR. 92/43/CE**”, vengono riportate le sigle all II e/o all IV se una specie è presente in uno solo o in entrambi gli allegati alla Direttiva Habitat

“**Lista rossa IUCN**”, vengono riportati i codici delle categorie di tutela della Lista rossa IUCN (classificate a partire dalla categoria minima di minaccia NT);

“**SPEC**”, (solo per gli Uccelli) vengono indicate le categorie di tutela comprese da 1 a 3 per le specie incluse SPEC (*Species of European Conservation Concern*);

“**Lista rossa Nazionale (Vertebrati e Invertebrati)**”, vengono indicati i codici delle categorie di tutela della Lista rossa nazionale (per i vertebrati solo specie classificate a partire dalla categoria minima di minaccia LR utilizzata per *taxa* a più basso rischio);

“**Lista Rossa regionale (Avifauna)**”, (solo per gli uccelli) specie incluse nella lista rossa regionale degli uccelli nidificanti;

“**Fauna minore**”: specie incluse nella lista della Fauna minore dell'Emilia-Romagna (Allegato E – Elaborati tecnici. L.R. n. 15/06), dalla categoria “La – Lista d'attenzione” alla categoria “r/m pp\*”;

“**Parametri quali-quantitativi**”: si riportano i dati qualitativi e quantitativi derivati dai rilievi sul campo per la specie nel sito.

“**Note**”: in questa colonna vengono riportati eventuali commenti sulla specie tra cui: aggiornamenti tassonomici e nomenclaturali, se è stata contattata durante i rilievi di campagna effettuati, note sulla distribuzione, osservazioni sui dati emersi dal monitoraggio ecc.

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. 2009/147 /CE	DIR.92/43 /CE	LISTA ROSSA IUCN	SPECIE	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALITATIVI	NOTE
<i>Chopardius pedestris</i>	Grillastro screziato					X			Rinvenuta in una stazione.	La ssp. <i>C. p. apuanus</i> è un endemismo italiano, minacciato.
<i>Hipparchia fagi</i>	Satiro del faggio			NT					Rinvenuta in una stazione.	
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante		All. 2					r/m pp*	Segnalata nel 2009 presso Temporia.	
<i>Barbus caninus meridionalis</i>	Barbo canino		All. 2	EN		VU		la	Frequente (11-20 individui in 50 m lineari), popolazione non strutturata con predominanza delle classi giovanili.	La classe 0+ è la più rappresentata, mentre le superiori (non tutte sono presenti) contano pochi individui.
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune		All. 2	LC		LR		la	Comune (21-50 individui in 50 m lineari), popolazione strutturata.	La classe 0+ è la più rappresentata, mentre le superiori (1+ assente) contano pochi individui. Catturato un esemplare di 51,5 cm.
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca		All. 2	LC		VU		r/m pp*	Rara (1-2 individui in 50 m lineari), popolazione non	Catturati due esemplari di 5 e 10 cm.

									strutturata limitata a pochi esemplari.	
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone		All. 2	LC		LR		r/m pp*	Abbondante (>50 individui in 50 m lineari), popolazione strutturata.	Tutte le classi sono ben rappresentate, dalla 0+ fino alla 5+.
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano								<p>La popolazione appare sbilanciata verso le classi adulte (dai 10 cm e oltre), ma comunque non tutte le classi sono rappresentate. I giovanili appaiono scarsamente rappresentati: un solo esemplare di classe 0+ e nessuno di 1+.</p> <p>Comune (11-20 individui in 50 m lineari), popolazione non strutturata con predominanza delle classi adulte.</p> <p>Catturato un esemplare di 23 cm.</p>	
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano			LC		VU		r/m pp	Comune	Le classi 0+ e 2+

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. 2009/147/CE	DIR.92/43/CE	LISTA ROSSA IUCN	SPEC	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALITATIVI	NOTE
									individui in 50 m lineari), popolazione strutturata.	sono ben rappresentate; manca invece la 1+.
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune			LC				r/m pp	Rinvenuta in due stazioni; stadi larvali in una pozza laterale al t. Enza e in un rio in riva sinistra.	
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile, Rana dalmatina		All. 4	LC				r/m pp*	Segnalata presso Vetto d'Enza.	
<i>Salamandra pezzata</i>	Salamandra pezzata			LC		LR		r/m pp	Segnalata nel 2009 presso Temporia.	
<i>Triturus alpestris apuanus</i>	Tritone alpestre			LC		LR		r/m pp	Segnalata presso Maiola di Vetto d'Enza.	Ora <i>Mesotriton alpestris</i> (Lanza et al., 2008). Nell'appennino Settentrionale è presente la ssp. <i>apuanus</i> (Sindaco et al., 2006).
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano		All. 2, 4	LC				r/m pp*	Non disponibili.	Non rinvenuta.
<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato			LC		DD		r/m pp	Non disponibili.	Non rinvenuta. Ora <i>Lissotriton vulgaris</i> (Lanza et al., 2008).
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino							r/m pp	Segnalata nel 2009 presso Vetto	



									d'Enza.	
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola			LC				r/m pp	Segnalata nel 2009 presso Vetto d'Enza.	Il sito ricade nell'areale della sottospecie nominale, endemica delle regioni peninsulari, della Sicilia e dell'Elba (Sindaco et al. 2006).
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco		All. 4	LC				r/m pp*	Segnalata nel 2009 presso Vetto d'Enza.	Era <i>Coluber viridiflavus</i> .
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale			LC				r/m pp	Rinvenuta in stazione.	Era <i>Lacerta viridis</i> .
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare			LC				r/m pp	Rinvenuta in stazione.	
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		All. 4	LC				r/m pp*	Rinvenuta in stazione.	

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. 2009/147/CE	DIR.92/43/CE	LISTA ROSSA IUCN	SPECIE	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre		All. 4	LC				r/m pp*	Rinvenuta una in stazione.	
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune		All. 4	LC				r/m pp*	Non disponibili.	Non rinvenuta.
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo			LC	3	VU	I		Segnalata come potenziale nidificante.	Specie presente
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescatore	All. 1		LC	3	LR			Rinvenuta una in stazione.	
<i>Burhinus oedipnemus</i>	Occhione	All. 1		LC	3	EN	AV		Rinvenuta in una stazione, nidificante con	

									2-4p.	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiaca pre	All. 1		LC	2	LR	I		Rinvenuta in una stazione, nidificante.	Presenza sottostimata. Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000).
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo			LC		LR			Rinvenuta in una stazione; segnalata nidificante nella zona di Vetto.	
<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore			LC		LR	I		Rinvenuta in un'area appena a valle del confine nord del sito.	Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000). Presenza probabilmente sottostimata.
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	All. 1		LC			MV		Rinvenuta in due stazioni.	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio			LC		VU	I		Rinvenuta in una stazione.	Presenza probabilmente sottostimata.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	All. 1		LC	3				Non disponibili.	Non rinvenuta.
SPECIE	NOME COMUNE	DIR. 2009/147/CE	DIR.92/43/CE	LISTA ROSSA IUCN	SPECIE	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALI-QUANTITATIVI	NOTE
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione			LC	3				Rinvenuta in due stazioni, con almeno due colonie riproduttive.	

<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia			LC	3				Rinvenuta in una stazione.	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso			LC	2				Rinvenuta in due stazioni.	
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde			LC	2	LR			Rinvenuta in tre stazioni.	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana			LC					Rinvenuta in due stazioni e in una terza appena a valle del confine nord del sito.	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica			LC	3				Rinvenuta in due stazioni.	
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo			LC		EN			Rinvenuta in due stazioni.	
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura a ventre bianco			LC				r/m pp	Segnalata presso Compiano.	
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore			LC				r/m pp	Segnalata presso Compiano.	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino		All. 4	LC		VU		r/m pp*	Segnalata presso Compiano.	
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola			LC		DD			Rinvenute tracce di <i>Mustela</i> sp. ( <i>putorius</i> , <i>vison</i> ); segnalata presso Lupazzano a circa 4 km ad ovest del sito.	
<i>Neomys sp. (anomalous, fodiens)</i>	Toporagno (acquatico di Miller, d'acqua)			LC				r/m pp	Segnalata presso Compiano.	
<i>Rhinolophus ferrumequi</i>	Rinolofa maggiore		All. 2	LC		VU		r/m pp*	Non disponibili.	Non a soggetto monitorag

<i>num</i>										gio.
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo			LC		VU		la	Non disponibili.	Non rinvenuta.
<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune			LC				la	Segnalapresso ta Compia no.	
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo			LC				r/m pp	Segnalapresso ta Compia no.	
<i>Talpa sp. (caeca, europaea)</i>	Talpa (cieca, europea)			LC				la	Rinvenuin una ta segnal stazion atal e presso Compia no	

**TABELLA 1.2.2.6-2 CHECK-LIST FAUNA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO**

**Fauna di interesse comunitario**

La fauna d'interesse comunitario è stata selezionata tra le sole specie segnalate per il sito fino ad oggi e incluse nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli e nell'allegato 2 della Direttiva Habitat.

La legenda delle colonne della tabella ripropone quello della tabella di interesse conservazionistico.

SPECIE	NOME COMUNE	DIR. 2009/147/CE	DIR.92/43/CE	LISTA ROSSA IUCN	SPECIE	LISTA ROSSA NAZIONALE (Vertebrati e Invertebrati)	LISTA ROSSA REGIONALE (Avifauna)	Fauna minore	PARAMETRI QUALITATIVI	NOTE
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante		All. 2					r/m pp*	Segnalata nel 2009 presso Temporia.	
<i>Barbus caninus meridionalis</i>	Barbo canino		All. 2	EN		VU		la	Frequente (11-20 individui in 50 m lineari), popolazione non strutturata con predominanza delle classi giovanili.	La classe 0+ è la più rappresentata, mentre le superiori (non tutte sono presenti) contano pochi individui.
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune		All. 2	LC		LR		la	Comune (21-50 individui in 50 m lineari), popolazione strutturata.	La classe 0+ è la più rappresentata, mentre le superiori (1+ assente) contano pochi individui. Catturato un esemplare di 51,5 cm.
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca		All. 2	LC		VU		r/m pp*	Rara (1-2 individui in 50 m lineari), popolazione non strutturata limitata a pochi esemplari.	Catturati due esemplari di 5 e 10 cm.

<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone		All. 2	LC		LR		r/m pp*	Abbondante (>50 individui in 50 m lineari), popolazione strutturata.	Tutte le classi sono ben rappresentate, dalla 0+ fino alla 5+.
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano		All. 2, 4	LC				r/m pp*	Non disponibili.	Non rinvenuta.
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	All. 1		LC	3	LR			Rinvenuta in una stazione.	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	All. 1		LC	3	EN	AV		Rinvenuta in una stazione, nidificante con 2-4p.	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacape	All. 1		LC	2	LR	I		Rinvenuta in una stazione, nidificante.	Presenza sottostimata. Specie presente regolarmente, ma la cui entità di popolazione non è conosciuta (Gustin <i>et al.</i> , 2000).
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	All. 1		LC			MV		Rinvenuta in due stazioni.	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	All. 1		LC	3				Non disponibili.	Non rinvenuta.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolof maggiore		All. 2	LC		VU		r/m pp*	Non disponibili.	Non soggetto a monitoraggio.

**TABELLA 1.2.2.6-3 CHECK-LIST FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO NEL SITO**

## 2.3 Habitat

Gli habitat Natura 2000 vengono individuati, nella quasi totalità dei casi, dall'analisi sintetica di uno specifico contesto ambientale e dalla concomitante presenza di un numero variabile di specie vegetali, siano esse piante vascolari, crittogame oppure, in taluni casi, alghe. I manuali di interpretazione pubblicati dalla comunità europea, da alcune regioni italiane e, recentemente, a livello nazionale ("Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" – Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare – E. Biondi, C. Blasi, S. Burrascano, S. Casavecchia, R. Copiz, E. Del Vico, D. Galdenzi, D. Gigante, C. Lasen, G. Spampinato, R. Venanzoni e L. Zivkovic), consentono di comprendere, sulla base della presenza di alcune specie e della loro capacità di associarsi o di opportune caratteristiche ecologiche, quali siano gli habitat Natura 2000 ai quali attribuire i contesti ambientali nei quali si opera.

Secondo l'impostazione di base, la maggior parte degli habitat possono essere individuati mediante l'associazione delle fitocenosi rilevate ai diversi livelli della classificazione fitosociologica (sintassonomia). Pertanto, al fine di interpretare correttamente le logiche di attribuzione degli habitat è stato necessario procedere al rilevamento della vegetazione negli ambienti studiati utilizzando il metodo fitosociologico. I rilievi fitosociologici effettuati, hanno consentito di inquadrare le fitocenosi rilevate all'interno degli appropriati *syntaxa* e, quindi, di condurre ad una corretta associazione delle comunità vegetali rilevate agli habitat Natura 2000 di riferimento.

### Metodi di rilevamento e classificazione della vegetazione

Lo studio della vegetazione è stato svolto seguendo il metodo fitosociologico o sigmatista, proposto agli inizi del secolo scorso dallo svizzero Josias Braun-Blanquet. Le linee fondamentali di questa metodologia sono riportate in BRAUN-BLANQUET (1964) e sono state precisate in Italia da PIROLA (1970), PIGNATTI (1976, 1994, 1995) e UBALDI (1997).

Tale metodo ha la peculiarità di caratterizzare la vegetazione presente in una data area dal punto di vista floristico, per poi trarne inferenze sulle caratteristiche dell'habitat, considerando che a situazioni vegetazionali floristicamente simili corrispondono, con elevata probabilità, situazioni ecologiche simili.

Il metodo prevede due fasi:

- a) la raccolta di dati sul campo, finalizzata a descrivere la composizione floristica della vegetazione riportando i valori di copertura-abbondanza delle singole specie che compongono la comunità vegetale (analisi compositiva);
- b) la classificazione dei rilievi eseguiti confrontandoli e riunendoli in insiemi omogenei per composizione floristica, frequenza delle singole specie e, subordinatamente, indice di copertura delle stesse, per giungere alla definizione del tipo di associazione fitosociologica di cui la fitocenosi è rappresentativa.

### Rilevamento della vegetazione

Seguendo il metodo di Braun-Blanquet la vegetazione è stata campionata effettuando "rilievi fitosociologici" all'interno di stand vegetazionali caratterizzati da:

- 1) uniformità nella struttura della vegetazione;
- 2) uniformità nella composizione floristica della vegetazione;
- 3) uniformità delle condizioni geomorfologiche, edafiche, idrologiche.

Uno stand rispondente a tali requisiti rappresenta un "popolamento elementare" di una determinata fitocenosi e costituisce l'oggetto ideale per lo studio fitosociologico, in quanto espressione di un andamento omogeneo dei fattori ambientali al suo interno. Una volta individuato lo stand dove eseguire il rilievo, il protocollo operativo prende avvio. Il sito viene descritto annotando una serie di dati che, oltre a consentirne l'ubicazione, forniscono una prima caratterizzazione dal punto di vista dell'habitat. Si indicano numero d'ordine, data e località del rilevamento, cercando di definire quest'ultima nel modo più dettagliato possibile, servendosi anche del materiale cartografico. Seguono le indicazioni di altitudine, esposizione, inclinazione (qualora la superficie non sia pianeggiante) e tipo di substrato. La raccolta dei dati stazionali è fondamentale per una corretta gestione dei dati floristici nella fase successiva. Può inoltre essere utile annotare informazioni aggiuntive come fisionomia della fitocenosi, testimonianze di eventi di disturbo, quali pascolo od altre forme di impatto antropico sulla vegetazione che si sta rilevando (sfalci, concimazione, incendi ecc.).

Si procede poi con il rilevare le informazioni concernenti la vegetazione, in particolare con la redazione dell'elenco floristico delle specie con stima quantitativa delle stesse. Il censimento delle specie presenti si svolge su una superficie sufficientemente ampia da raggiungere il cosiddetto minimo areale, ovvero quella superficie minima entro cui è possibile ritrovare tutte le specie presenti nel popolamento elementare.

Per la stima quantitativa delle specie si è adottata la metodologia proposta da Braun-Blanquet modificata da Pignatti & Mengarda (1962), basata sull'utilizzo dell'indice di copertura-abbondanza, che riunisce due caratteri diversi strettamente correlati tra loro. Per abbondanza si intende la densità degli individui di una determinata specie nel popolamento elementare, mentre il grado di copertura stima la proiezione verticale sul terreno di tutte le parti aeree degli individui di una determinata specie. In particolare l'indice proposto prevede una scala di sette valori, di cui i primi cinque sono definiti in base alla copertura della specie, mentre gli ultimi due tengono conto anche dell'abbondanza, ovvero del numero degli individui.

La scala di valori è così definita:

- 5: copertura dall'81 al 100%;
- 4: copertura dal 61 al 80%;
- 3: copertura dal 41 al 60%;
- 2: copertura dal 21 al 40%;
- 1: copertura dall'1 al 20%;
- +: copertura inferiore all'1%, di specie rappresentate da numerosi individui;
- r: copertura trascurabile (<1%) di specie molto rare e con pochissimi individui.

L'indice di copertura-abbondanza rilevato per ogni specie viene posto a fianco del nome della specie nell'elenco floristico del rilievo. Da ultimo, viene anche annotata la superficie del rilievo e il grado di copertura percentuale della vegetazione rispetto all'area totale considerata.

#### Definizione dei tipi vegetazionali

Per giungere alla descrizione ed alla classificazione della vegetazione occorre un numero di rilievi proporzionato alla variabilità esistente tra i popolamenti elementari, a sua volta dipendente dal numero di microambienti presenti sul territorio. In questo modo è possibile verificare se determinati aspetti della vegetazione si ripetano regolarmente, pur nella variabilità espressa nei diversi rilievi, rendendo possibile una loro classificazione in un "tipo" che è, appunto, la rappresentazione dell'aspetto medio della composizione floristica della vegetazione studiata.

In termini operativi si procede attraverso passaggi successivi. In primo luogo tutti i rilievi fitosociologici eseguiti sono stati classificati direttamente, sulla base della somiglianza, in un certo numero di unità o tipi vegetazionali sulla base della loro fisionomia, determinata da una o più specie dominanti. Ognuno di questi tipi è rappresentato da una tabella, composta da uno o più rilievi, in cui sulle righe sono state riportate le specie e sulle colonne i rilievi fitosociologici. Si tratta di tabelle fitosociologiche "grezze" o non strutturate che contengono all'intersezione tra righe e colonne l'indice di copertura-abbondanza relativo a quella particolare specie (riga) e a quel particolare rilievo (colonna). Le tabelle così ottenute sono state elaborate con i metodi dell'analisi statistica multivariata utilizzando i programmi StatSoft Statistica 8.0 e Syn-Tax 2000. Gli algoritmi utilizzati hanno permesso di rielaborare e classificare i rilievi ordinandoli in modo che ciascuno di essi fosse disposto vicino a quelli che gli erano più simili. Ciò ha permesso di ottenere dei risultati statisticamente attendibili e non dipendenti dalla soggettività dell'operatore. Successivamente si è provveduto a ristrutturare le tabelle grezze avvalendosi sia dell'elaborazione statistica sia delle metodologie consolidate della fitosociologia e della sintassonomia o tassonomia fitosociologica.

#### Classificazione della vegetazione

Secondo la scuola fitosociologica l'unità elementare della vegetazione viene indicata con il nome di associazione. BRAUN-BLANQUET (1964) definisce l'associazione come "una comunità vegetale più o meno stabile ed in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzata da una composizione floristica determinata, in cui certi elementi quasi esclusivi (specie caratteristiche) rivelano con la loro presenza un'ecologia particolare". Questa definizione è stata successivamente ampliata da PIROLA (1970) e PIGNATTI (1995), secondo i quali l'associazione poteva essere definita come "una fitocenosi caratterizzata da una composizione floristica determinata, ma non necessariamente costante, bensì fluttuante attorno ad un valore medio; essa si comporta come un complesso autoregolantesi ed autoriproducentesi che si trova in uno stato di equilibrio nella concorrenza per lo spazio, le sostanze nutritive, l'acqua, l'energia e nella quale ogni specie componente influenza le altre; essa, infine, si riconosce per la presenza di alcuni elementi quasi esclusivi (specie caratteristiche)". La difficoltà, sempre crescente con l'ampliamento delle conoscenze fitosociologiche, di definire associazioni identificate da specie esclusive o quasi esclusive, ha portato alla recente definizione dell'associazione come "la più piccola unità vegetazionale astratta che possiede almeno un *taxon* costante e almeno un *taxon* caratteristico assoluto o locale, oppure è un'equivalente unità vegetazionale distinta da tutte le altre da *taxa* differenziali". Tutti gli autori citati, comunque, concordano che



l'associazione deve essere rappresentata da un determinato tipo di combinazione di specie (combinazione specifica caratteristica) che comprende le specie caratteristiche, le specie differenziali e le specie compagne con elevati valori di presenza.

Le specie caratteristiche sono più o meno esclusive e distinguono l'associazione rispetto a tutte le altre presenti nel territorio indagato o in tutto il loro areale geografico. Talvolta possono mancare del tutto ed allora la diagnosi si fonda sulla presenza di un congruo numero di specie differenziali.

Le specie differenziali sono entità ad ampia valenza cenologica, presenti cioè in diverse associazioni, che tuttavia possono concentrarsi in gruppi di rilievi di una determinata associazione, contribuendo a discriminarli dagli altri. In questo modo all'interno di una determinata associazione vengono definite subassociazioni e varianti differenziate dal punto di vista ecologico. In qualche caso le specie differenziali sono utilizzate anche per individuare associazioni, non discriminabili sulla base di specie caratteristiche.

Le specie compagne sono invece entità ad ampia valenza ecologica e cenologica, reperibili in più associazioni, tuttavia senza alcun legame preferenziale con nessuna di esse. Nella combinazione specifica caratteristica vengono prese in considerazione le specie compagne che sono presenti in almeno il 60% dei rilievi dell'associazione in oggetto.

Nello studio tipologico della vegetazione non è in tutti i casi possibile classificare una determinata comunità vegetale come associazione. Ciò accade in genere quando la fitocenosi oggetto di studio non si presenta chiaramente caratterizzata dal punto di vista floristico, perché priva di specie diagnostiche (in special modo di quelle caratteristiche e differenziali), oppure quando la sua composizione floristica risulta particolarmente eterogenea. La mancanza di entità diagnostiche ricorre con una certa frequenza nella vegetazione idrofita, dove le fitocenosi sono spesso costituite da poche specie, tra cui la predominante talvolta è scarsamente diagnostica in senso fitosociologico. In questo caso la fitocenosi viene classificata come aggruppamento o phytocoenon, denominato secondo la specie dominante.

Come i rilievi vengono riuniti a costituire le associazioni, così anche queste si possono riunire, sempre sulla base di affinità floristiche, in complessi più ampi, allo scopo di ottenere uno schema di maggior sintesi (sistema sintassonomico, o di classificazione della vegetazione). L'associazione costituisce la categoria (o *syntaxon*) di base di questo schema dove vengono stabilite convenzionalmente delle categorie sintassonomiche (*syntaxa*) superiori ed inferiori. Le prime si distinguono, secondo un ordine gerarchico crescente, in alleanza, ordine, classe, le seconde sono la subassociazione e la variante.

L'**alleanza** è costituita da un insieme di associazioni ecologicamente affini, limitrofe nello spazio o vicarianti in territori vicini. È individuata per mezzo di specie caratteristiche comuni solo alle associazioni che la costituiscono. L'**ordine** è un insieme di alleanze individuato da specie caratteristiche proprie, mentre la **classe** riunisce gli ordini floristicamente e, quindi, ecologicamente affini; anche la classe può essere individuata da specie caratteristiche proprie.

Per quanto riguarda le categorie sintassonomiche subordinate all'associazione, la **subassociazione** viene individuata se all'interno dell'associazione sono riscontrabili, all'esame floristico, situazioni differenziali corrispondenti a condizioni microclimatiche, edafiche o corologiche particolari; per la diagnosi della subassociazione si usano le specie differenziali. La **variante** è caratterizzata soprattutto da differenze nei valori di copertura di una o più specie, che appaiono dominanti in un particolare gruppo di rilievi.

Ad ogni categoria sintassonomica viene attribuito il seguente suffisso convenzionale.

- Associazione: -etum
- Subassociazione: etosum
  - Alleanza: -ion
  - Ordine: -etalia
  - Classe: -etea

#### Restituzione cartografica dei rilievi eseguiti

La carta degli habitat Natura 2000 del sito studiato è stata realizzata in scala 1:10.000 secondo la procedura standard articolata nelle seguenti fasi di lavoro.

1. **Fotointerpretazione.** Analisi delle foto aeree (Volo Agea 2008) allo scopo di individuare e delimitare i fototipi, ossia le aree analoghe per colore e tessitura, cui corrisponde un'omogeneità di struttura e di densità della vegetazione.

2. **Fotorestituzione.** Restituzione dei fototipi vegetazionali su una base cartografica utilizzando la Carta Tecnica Regionale della Regione Emilia-Romagna in scala 1:10.000.
3. **Piano di rilevamento della vegetazione.** Elaborazione di un programma per l'attività sul campo che prevede: l'individuazione, in corrispondenza dei fototipi, dei siti ove eseguire i rilievi fitosociologici e la loro distribuzione il più possibile uniformemente possibile in ciascun fototipo individuato.
4. **Rilevamento della vegetazione.** Analisi floristica e strutturale dei popolamenti elementari individuati in corrispondenza dei fototipi, secondo il metodo fitosociologico.
5. **Tipificazione della vegetazione.** Analisi comparativa dei rilevamenti eseguiti al fine di definire le tipologie vegetazionali, successivamente classificate secondo il sistema fitosociologico. Nel caso specifico la classificazione è stata eseguita attraverso il confronto con i dati di letteratura.
6. **Attribuzione delle tipologie vegetazionali classificate agli habitat Natura 2000.** Una volta classificate le fitocenosi nel corretto *syntaxon*, si è proceduto all'attribuzione delle fitocenosi al corretto habitat Natura 2000 mediante l'ausilio dei manuali di interpretazione (European Commission, DG Environment 2007; Regione Emilia-Romagna 2007; Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare - E. Biondi, C. Blasi, S. Burrascano, S. Casavecchia, R. Copiz, E. Del Vico, D. Galdenzi, D. Gigante, C. Lasen, G. Spampinato, R. Venanzoni e L. Zivkovic).
7. **Redazione della carta degli habitat.** La procedura è consistita, in primo luogo, in un'accurata valutazione della corrispondenza tra fototipi e tipi vegetazionali, con controllo sulle foto aeree e/o sul campo delle situazioni non congruenti. Successivamente, a ciascun fototipo è stato associato il corretto habitat Natura 2000 ed è stata eseguita la relativa rappresentazione su carta. Ai fototipi non corrispondenti ad habitat Natura 2000 non è stato associato nessun habitat.

Descrizione delle tipologie vegetazionali presenti

Il piano di rilevamento della vegetazione ha consentito di effettuare i rilievi in siti strategici per valutare in modo sufficientemente esaustivo la diversità fitocenologica del territorio. Alcune tipologie sono risultate maggiormente studiate di altre in quanto, l'entità dei rilievi eseguiti è stata inversamente proporzionale al livello delle conoscenze disponibili in letteratura sulle unità vegetazionali presenti sul territorio.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei rilievi effettuati.

Rilievo fitosociologico	Coordinate		Habitat 2000 riferimento	Natura di	Codice Corine-Biotopes
	X	Y			
1	606733	931501	92A0		44.614
2	606391	930962	6220*		34.51
3	606426	930973			38.13
4	606538	931019	92A0		44.614
5	606483	930390	6210*		34.33
6	606473	930367	6210*		34.33
7	606512	930556	6210*		34.33
8	606559	930739	6210*		34.33
9	606481	930531			31.812
10	606513	930676			31.812

RETE NATURA 2000 – SIC IT4030013 FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO – QUADRO CONOSCITIVO

11	606452	930175	6210*	34.33
12	605676	927875	8130	61.31
13	605674	927860	8130	61.31
14	601113	923821	3240	44.112
15	601153	923848	3130	22.32
16	601204	923817	6410	37.31
17	602018	923886	3280	24.53
18	602281	924027	6210*	34.33
19	606488	929620	3270	24.52
20	602534	924133	8130	61.31
21	602865	924392	3220	24.222
22	602918	924475	3220	24.222
23	602905	924571	8130	61.31
24	602919	924595	8130	61.31
25	603685	925248	91E0*	44.2
26	603879	925280	91E0*	44.2
27	603952	925240	3240	44.112
28	604059	925225		24.226
29	603937	925388	91E0*	44.2
30	603977	925430	3140	22.441
31	603995	925409	3140	22.441
32	603994	925415	3130	22.32
33	604039	925454	3140	22.441
34	604032	925445	3130	22.32
35	604095	925577	5130	31.88
36	604075	925549		42.5

Rilievo fitosociologico	Coordinate		Habitat 2000 riferimento	Natura di	Codice Corine-Biotopes
	X	Y			
37	604125	925596	6410		37.31
38	604172	925624	91E0*		44.2
39	604267	925560	3240		24.224
40	604241	925638	3140		22.441
41	604236	925634	3130		22.32
42	604291	925708	91E0*		44.2
43	604314	925716	3140		22.441
44	604600	925791			52.13
45	604678	925983	6410		37.31
46	605728	926714	3270		24.52
47	606120	926877	7220*		54.12
48	605680	927586	7220*		54.12
49	605684	927586	7220*		54.12

TABELLA 1.2.3.6-1 RIEPILOGO DEI RILIEVI ESEGUITI NEL SITO

Le tipologie vegetazionali individuate nell'area in esame sono state raggruppate in categorie più ampie che vengono di seguito descritte, secondo uno schema descrittivo di tipo fisionomico-strutturale.

#### Vegetazione delle acque lentiche o lentamente fluenti

Nell'area di indagine sono state rinvenute alcune fitocenosi appartenenti a tipologie di vegetazione caratterizzate da una costante presenza di acqua, almeno durante il periodo del loro sviluppo. Queste fitocenosi sono inquadrabili nelle classi fitosociologiche **Charetea fragilis** e **Phragmiti-Magnocaricetea**. La prima classe comprende fitocenosi costituite da specie che vivono sommerse sotto il livello dell'acqua in siti in cui le acque sono stagnanti o debolmente fluenti. La seconda classe comprende fitocenosi elofitiche con caratteristiche molto differenti; nell'area di indagine sono state riscontrate solo fitocenosi appartenenti all'ordine **Phragmitetalia australis**.

#### Phytocoenon a Chara sp. (Tab. 1) – Codice Natura 2000: 3140

Durante i sopralluoghi effettuati nell'ambito della presente ricerca sono state rilevate alcune fitocenosi caratterizzate dalla dominanza di un'alga verde appartenente alla famiglia delle *Charophyceae* (le alghe a candelabro) e, con più precisione, al genere *Chara*. Questa alga domina, solitamente, ambienti acquatici ad acque ferme o lentamente fluenti che sono stati rinvenuti sia all'interno di mosaici nemorali e arbustivi sia in situazioni frammentarie di greto, soprattutto in quei contesti di anastomosi laterali con acque permanenti anche alla fine della stagione vegetativa.

Gli ambienti di acque basse in cui è stata rilevata la copertura tappezzante di *Chara* sp. possono essere caratterizzati anche dalla presenza di altre specie tipiche degli ambienti temporanei della classe fitosociologica **Isoëto-Nanojuncetea** accompagnate da specie della classe **Phragmiti-Magnocaricetea**, frequentemente presenti in ambienti ecologicamente caratterizzati dalla presenza di acqua.

**Tabella 1. Phytocoenon a *Chara* sp.**

Rilievo n.	30	33	31	40	43
Altitudine (m s.l.m.)	350	350	350	350	350
Esposizione	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	4	6	8	6	6
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	-	-	-	-	-
Copertura strato erbaceo (e) (%)	80	60	60	60	70
Numero specie	6	5	8	8	8
<b>HABITAT</b>	<b>3140</b>	<b>3140</b>	<b>3140</b>	<b>3140</b>	<b>3140</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>22.441</b>	<b>22.441</b>	<b>22.441</b>	<b>22.441</b>	<b>22.441</b>
<b>PHYTOCOENON A CHARA SP.</b>					
Chara sp.	4	3	3	3	3

Fr (%)

100

**COMPAGNE ISOETO-NANOJUNCETEA**

<i>Cyperus fuscus</i>	1	+	+	+	1	100
<i>Cyperus glomeratus</i>	-	-	+	-	-	20

**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA**

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	+	+	+	-	60
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	+	+	40
<i>Typha angustifolia</i>	-	-	+	+	-	40
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Lycopus europaeus</i>	-	-	-	-	+	20

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA**

<i>Juncus articulatus</i>	1	1	1	+	1	100
<i>Juncus effusus</i>	1	-	-	-	-	20
<i>Juncus inflexus</i>	1	-	-	-	-	20
<i>Holoschoenus australis</i>	-	-	-	+	-	20

**ALTRE COMPAGNE**

<i>Carex pendula</i>	+	-	-	-	+	40
<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	+	-	+	-	40
<i>Bidens tripartita</i>	-	-	+	-	-	20
<i>Bidens frondosa</i>	-	-	+	-	-	20

Indipendentemente dall'attribuzione fitosociologica, l'habitat nel quale far confluire questi ambienti è il **"3140 – ACQUE OLIGOMESOTROFE CALCAREE CON VEGETAZIONE BENTICA DI CHARA SPP."** all'interno del quale vengono inclusi laghi, stagni e pozze con acque non inquinate, ricche in basi, il cui fondo è ricoperto da tappeti di alghe a candelabro del genere *Chara* e *Nitella*.

*Typha angustifoliae-Schoenoplectetum tabernaemontani (Tab. 2)*

Il contesto ecologico fluviale favorisce la presenza e lo sviluppo di comunità elofitiche soprattutto in quegli ambiti in cui l'acqua permane maggiormente. Durante i sopralluoghi di campagna è stato effettuato un rilievo fitosociologico che inquadra una delle fitocenosi che si rinvengono in questi contesti fluviali.

La fitocenosi è dominata da *Typha angustifolia* insieme alla quale crescono numerose specie della classe **Phragmiti-Magnocaricetea** tra le quali *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Bolboschoenus maritimus* e la più rara *Alisma lanceolatum*. Da un punto di vista fitosociologico il consorzio elofitico può essere inquadrato nell'associazione **Typha angustifoliae-Schoenoplectetum tabernaemontani**, già noto per il fiume Taro (BIONDI *et al.*, 1997), appartenente all'alleanza **Phragmition communis** e all'ordine **Phragmitetalia communis** che comprende le fitocenosi composte da elofite di grande taglia, che contribuiscono all'interramento di acque dolci stagnanti o a lento deflusso.

Vegetazione erbacea annuale di substrati a sommersione periodica

Sotto questa denominazione vengono comprese le fitocenosi erbacee caratterizzate da specie annuali di piccola taglia che si sviluppano su substrati limosi e limoso-argillosi, da oligotrofici a relativamente eutrofici soggetti a prosciugamento superficiale durante la stagione tardo-estiva. Queste fitocenosi sono normalmente diffuse in ambienti aperti, in corrispondenza di corpi idrici in fase di prosciugamento, sulle rive di stagni, pozze e corsi d'acqua a lento deflusso oppure in depressioni umide di ambienti di origine antropica.

Dal punto di vista fitosociologico queste fitocenosi vengono riunite nella classe **Isoëto-Nanojuncetea** distribuita in Europa, Africa settentrionale ed Asia centrooccidentale. Nell'ambito di questa classe l'ordine **Nanocyperetalia** comprende le fitocenosi a distribuzione ovest-, centro- e sudest-europea. Nell'Italia settentrionale l'ordine è rappresentato dall'alleanza **Nanocyperion**.

*Cyperetum flavescens (Tab. 2) – Codice Natura 2000: 3130*

Lungo il corso del torrente Enza, sia in corrispondenza delle anastomosi principali sia in quelle secondarie che fluiscono lateralmente all'alveo di morbida, sono presenti ambienti fangoso-limosi a prosciugamento tardo-estivo in corrispondenza dei quali si sviluppano fitocenosi formate da specie annuali erbacee di piccola taglia. Le specie dominanti in questi ambienti sono *Cyperus fuscus* e *Cyperus glomeratus* e tra le specie frequenti e caratterizzanti vi sono *Cyperus flavescens*, *Juncus bufonius* e *Juncus tenageja*. L'assetto floristico e l'ecologia consentono di inquadrare la fitocenosi nell'alleanza **Nanocyperion**, ma lo scarso numero di studio effettuati per questi ambienti nel territorio emiliano non consente una facile attribuzione fitosociologica. L'associazione che più si avvicina a quella rilevata sembra il **Cyperetum flavescens (Codice Corine-Biotopes: 22.32)**, ma è probabile che una più precisa ed attenta tipificazione sia ancora da fare sulla base di uno studio più ampio dei corsi d'acqua emiliani.

**Tabella 2. *Cyperetum flavescens*: rilievi 15, 32, 34 e 41. *Typha angustifoliae-Schoenoplectetum tabernaemontani*: rilievo 44.**

Rilievo n.	15	34	32	41	44
Altitudine (m s.l.m.)	400	350	350	350	340
Esposizione	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	8	25	12	18	24
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	1	-	2	1	4
Copertura strato erbaceo (e) (%)	50	60	60	50	80
Numero specie	17	10	16	22	13
<b>HABITAT</b>	<b>3130</b>	<b>3130</b>	<b>3130</b>	<b>3130</b>	-
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>22.32</b>	<b>22.32</b>	<b>22.32</b>	<b>22.32</b>	<b>53.13</b>

Fr (%)

**CYPERETUM FLAVESCENTIS**

Cyperus fuscus-	2	80	3	3	2
Cyperus flavescens-	-	40	-	+	+

**TYPHO ANGUSTIFOLIAE-  
SCHOENOPLECTETUM TABERNAEMONTANI**

<i>Typha angustifolia</i>	1	-	+	1	4	80
---------------------------	---	---	---	---	---	----

**ISOETO-NANOJUNCETEA**

<i>Cyperus glomeratus</i>	1	+	1	+	-	80
<i>Juncus bufonius</i>	1	-	-	+	-	40
<i>Juncus tenageja</i>	-	-	1	-	-	20

**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA**

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	1	1	+	-	60
<i>Lycopus europaeus</i>	+	-	-	+	+	60
<i>Lythrum salicaria</i>	+	-	-	-	1	40
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	+	+	40
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Carex otrubae</i>	-	-	-	1	-	20
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Alisma lanceolatum</i>	-	-	-	-	+	20
<i>Mentha aquatica</i>	-	-	-	+	-	20

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA**

<i>Juncus articulatus</i>	2	1	1	1	2	100
<i>Holoschoenus australis</i>	1	+	-	+	2	80
<i>Juncus effusus</i>	1	1	-	1	1	80
<i>Juncus inflexus</i>	1	1	1	1	-	80
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	-	-	1	-	40
<i>Holoschoenus romanus</i>	1	-	-	+	-	40

**BIDENTETEA TRIPARTITAE**

<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	1	1	+	-	80
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+	+	1	+	-	80
<i>Xanthium italicum</i>	+	-	1	+	-	60
<i>Bidens tripartita</i>	-	-	1	-	-	20
<i>Bidens frondosa</i>	-	-	+	-	-	20

**COMPAGNE**

<i>Carex pendula</i>	-	1	1	1	-	60
<i>Populus nigra</i>	-	-	1	+	1	60
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	-	-	+	1	40
<i>Hippophae rhamnoides</i>	-	-	1	-	1	40
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	-	-	-	-	20
<i>Salix purpurea</i>	+	-	-	-	-	20

Nella fattispecie non viene preso in considerazione l'habitat "3170\* – **STAGNI TEMPORANEI MEDITERRANEI**" poiché mancano le specie più spiccatamente termofile tra le quali *Crypsis schoenoides* che, sembra l'unica specie che, nel territorio emiliano occidentale, può caratterizzare tale habitat. La sua assenza, di conseguenza, porta ad includere le fitocenosi individuate nell'habitat "3130 – **ACQUE STAGNANTI, DA OLIGOTROFE A MESOTROFE, CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E/O DEGLI ISOËTO-NANOJUNCETEA**".

Vegetazione pioniera igronitrofila ad erbe annuali su terreni fangosi o limoso-ciottolosi periodicamente inondati

Le fitocenosi pioniere igronitrofile annuali che si sviluppano su suoli fangosi o limoso-ciottolosi vengono solitamente raggruppate all'interno della classe fitosociologica **Bidentetea tripartiti** che comprende comunità erbacee pioniere che si sviluppano in siti naturali (es. sponde dei fiumi) o in cui è evidente l'attività dell'uomo (es. cave di argilla). Le condizioni ecologiche fondamentali sono la presenza di un suolo nudo ricco in nutrienti, argilloso ed umido. Normalmente i siti in cui queste comunità si sviluppano sono sommersi dall'acqua durante l'inverso ed emersi (ma non secchi) durante l'estate. La classe, distribuita in Europa ed Asia, comprende l'ordine **Bidentetalia tripartiti** che viene suddiviso in due alleanze: **Bidention tripartiti** e **Chenopodion rubri**. Quest'ultima alleanza è l'unica rilevata nell'area di studio con un'unica associazione che viene descritta di seguito.

*Polygonum lapathifolii-Xanthietum italicum* (Tab. 3) – Codice Natura 2000: 3270

In corrispondenza di ambienti di greto, sia francamente limoso-ciottolosi, sia più fangosi, al margine di anse secondarie generate dal torrente Enza, sono stati effettuati due rilievi fitosociologici che presentano dominanza di *Xanthium italicum* e *Polygonum lapathifolium*.

La presenza di *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita* ed *Echinochloa crus-galli* chiarisce ulteriormente l'attribuzione fitosociologica di questa fitocenosi che può essere inserita nel **Polygonum lapathifoliiXanthietum italicum** (Codice Corine-Biotopes: 24.52), associazione pioniera tipica dei greti fluviali sia in contesti di isole fluviali sia in contesti marginali al torrente.

Questa fitocenosi è presente lungo tutto il corso del torrente e contribuisce notevolmente a fornire la fisionomia vegetazionale che il corso d'acqua assume verso la fine della stagione estiva.

**Tabella 3. Poligono-Xanthietum italicum.**

Rilievo n.	19	46
Altitudine (m s.l.m.)	290	330
Esposizione	-	-
Inclinazione (°)	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	40	30
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	-	-
Copertura strato erbaceo (e) (%)	40	60
Numero specie	17	14

<b>HABITAT</b>	<b>3270</b>	<b>3270</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>24.52</b>	<b>24.52</b>

Fr (%)

**POLYGONO-XANTHIETUM ITALICI**

<i>Xanthium italicum</i>	2	3	100
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1	2	100
<b>CHENOPODION, BIDENTETALIA E BIDENTETEA TRIPARTITAE</b>			
<i>Bidens frondosa</i>	1	1	100



<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	1	100
<i>Bidens tripartita</i>	-	1	50
<b>COMPAGNE</b>			
<i>Setaria viridis</i>	1	1	100
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	1	+	100
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	100
<i>Artemisia verlotorum</i>	+	+	100
<i>Verbena officinalis</i>	+	+	100
<i>Polygonum aviculare</i>	1	-	50
<i>Populus nigra</i>	-	1	50
<i>Ajuga chamaepitys</i>	+	-	50
<i>Chaenorrhinum minus</i>	-	+	50
<i>Chenopodium album</i>	+	-	50
<i>Conyza albida</i>	+	-	50
<i>Echium vulgare</i>	-	+	50
<i>Galeopsis angustifolia</i>	+	-	50
<i>Kickxia spuria</i>	-	+	50
<i>Panicum capillare</i>	+	-	50
<i>Plantago lanceolata</i>	+	-	50
<i>Polygonum mite</i>	+	-	50

Il contingente floristico, che guida l'attribuzione fitosociologica, consente di inserire questa associazione nell'habitat Natura 2000 “**3270 – FIUMI CON ARGINI MELMOSI CON VEGETAZIONE DEL CHENOPODIUM RUBRI P.P. E BIDENTION P.P.**”.

Vegetazione di alte erbe perenni e nitrofile che colonizzano isolotti e barre fluviali

I substrati limoso-argillosi degli isolotti e delle barre fluviali o dei terrazzi, ove sono presenti depressioni che permettono il ristagno di acqua, sono colonizzati da formazioni costituite soprattutto da emicriptofite, incluse nella classe fitosociologica **Artemisietea vulgaris**. Questa classe con distribuzione geografica di tipo eurosiberiano tradizionalmente comprende un gran numero di associazioni a carattere nitrofilo costituite da piante erbacee annuali e/o pluriennali di ambienti disturbati e ruderali.

L'abbondanza di nutrienti fa sì che le comunità vegetali della classe siano spesso costituite da piante erbacee di grandi dimensioni, spesso stolonifere e policormiche.

*Loto tenuis-Agropyretum repentis* (Tab. 4)

In corrispondenza degli isolotti fluviali più evoluti, dove non si è ancora sviluppata la vegetazione riconducibile al **Salicetum incano-purpureae** o al margine delle fitocenosi arbustive più evolute, in contesti fangoso-limosi dove l'acqua ristagna per lungo tempo, sono state rinvenute fitocenosi caratterizzate da *Agropyron punges*, *Festuca arundinacea*, *Agrostis stolonifera* e altre specie della classe **Artemisietea vulgaris**. Il corteggio floristico e l'ambiente di rinvenimento consentono di inquadrare la fitocenosi nell'associazione fitosociologica **Loto tenuis-Agropyretum repentis** descritta per il Fiume Taro (BIONDI *et al.*, 1997).

**Tabella 4. *Loto tenuis-Agropyretum repentis*.**

Rilievo n.	28
Altitudine (m s.l.m.)	350

Esposizione	-
Inclinazione (°)	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	30
Copertura strato arboreo (A) (%)	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	-
Copertura strato erbaceo (e) (%)	60
Numero specie	12
<b>HABITAT</b>	-
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>24.226</b>
<b>LOTO TENUIS-AGROPYRETUM REPENTIS</b>	
Agropyron repens	3
Festuca arundinacea	1
Lotus tenuis	+
Xanthium italicum	1
Melilotus alba	1
<b>ARTEMISIETEA VULGARIS</b>	
Agrostis stolonifera	2
Anthemis tinctoria	1
Artemisia vulgaris	+
Daucus carota	+
Picris hieracioides	+
<b>COMPAGNE</b>	
Plantago lanceolata	+
Saponaria officinalis	+

Il corteggio floristico non consente un inquadramento specifico all'interno di nessun habitat Natura 2000 anche se, probabilmente, questa fitocenosi si lega dinamicamente ed ecologicamente all'habitat Natura 2000 "3270 – FIUMI CON ARGINI MELMOSI CON VEGETAZIONE DEL *CHENOPODIUM RUBRI* P.P. E *BIDENTION* P.P".

#### Vegetazione dei prati abbandonati e dei prati igrofilii

Nell'area indagata sono presenti alcune tipologie prative mesofile, igrofile e/o caratterizzate dall'essere periodicamente inondate. Queste fitocenosi vengono solitamente classificate all'interno della classe **MolinioArrhenatheretea** che comprende praterie assai diversificate per quanto riguarda origine e tipo di gestione, accomunate da alcuni caratteri fisici e chimici del suolo, che non raggiunge mai temperature troppo elevate e mantiene costantemente una buona disponibilità idrica e di nutrienti. Nel sistema di classificazione fitosociologica le fitocenosi della classe **Molinio-Arrhenatheretea** sono suddivise in tre diversi ordini: **Molinietalia**, **Arrhenatheretalia** e **Potentillo-Polygonetalia**. L'ordine **Molinietalia** comprende, in generale, prati inondati su suoli argillosi o torbosi, situati in zone di espansione di corsi d'acqua, aree pianeggianti depresse ed umide, conche e piccole depressioni frequentemente inondate. Il livello di falda acquifera risulta fluttuante, con prosciugamento superficiale durante la stagione estiva. L'ordine **Arrhenatheretalia** comprende solitamente prati da foraggio di origine esclusivamente antropica, concimati e sfalciati periodicamente, sviluppati su suoli mai inondati, piuttosto profondi e ricchi in nutrienti. L'ordine **PotentilloPolygonetalia**, infine, comprende fitocenosi formate da specie erbacee pioniere che, grazie a germogli striscianti e ad un'attiva radicazione, riescono a colonizzare suoli fangosi e argillosi ricchi in

nutrienti ed a sopportare brevi periodi di sommersione e ristagni idrici superficiali. Nel sito sono state individuate fitocenosi inquadrabili in tutti e tre gli ordini che vengono di seguito descritte.

*Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis* (Tab. 5) – Codice Natura 2000: 3280

In stretto rapporto di contiguità e/o in mosaico con le formazioni nitrofile alveali del **Polygono lapathifolii-Xanthietum italici** e con quelle arbustive del **Salicetum incano-purpureae**, oppure in contesti di radure igrofile che si aprono all'interno dei boschi del **Salici-Populetum nigrae**, sono stati rinvenuti anche sporadici popolamenti a dominanza di *Paspalum paspaloides*. Tali fitocenosi sono state già descritte in letteratura ed attribuite alla classe **Molinio-Arrhenatheretea** (ordine **Potentillo-Polygonetalia**, alleanza **Paspalo paspaloidis-Polypogonion semiverticillati**) come associazione indipendente denominata **Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis** (Codice Corine-Biotopes: 24.53). Il rilievo effettuato lungo il corso del torrente Enza, benché costituito solo da quattro specie, presenta la fisionomia e il corteggio tipico, seppur impoverito, dell'associazione citata.

Anche per questa tipologia vegetazionali, come per il **Polygono lapathifolii-Xanthietum italici**, la collocazione cartografica risulta piuttosto aleatoria, infatti lo sviluppo di queste fitocenosi è legato all'evoluzione delle anse fluviali. Pertanto la presenza di *Paspalum paspaloides* e della relativa fitocenosi deve essere interpretata come una potenzialità per l'ambiente ad ospitare l'habitat di riferimento "3280 – FIUMI MEDITERRANEI A FLUSSO PERMANENTE CON SPECIE DI PASPALO-AGROSTIDION". Tale habitat è stato rinvenuto in più punti lungo il corso del torrente, sempre in piccoli frammenti poco estesi e talvolta in un fitto mosaico con altre tipologie ambientali.

**Tabella 5. Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis: rilievo 17. Molinietum arundinaceae: rilievi 16, 37 e 45. Aggruppamento a Dactylis glomerata: rilievo 3.**

Rilievo n.	17	16	45	37	3
Altitudine (m s.l.m.)	385	400	360	355	280
Esposizione	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	8	30	30	25	50
Copertura strato arboreo (A)- (%)	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a)- (%)	-	15	15	10	5
Copertura strato erbaceo (e)100 (%)	100	100	100	100	90
Numero specie	4	14	10	6	24
<b>HABITAT3280</b>	<b>6410</b>	<b>6410</b>	<b>6410</b>	<b>-</b>	
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>24.53</b>	<b>37.31</b>	<b>37.31</b>	<b>37.31</b>	<b>38.13</b>

Fr (%)

PASPALO	PASPALOIDIS-	POLYPOGONETUM VIRIDIS			
Paspalum paspaloides-	-	4	-	-	20
Polypogon viridis-	-	2	-	-	20
<b>MOLINIETUM ARUNDINACEAE</b>					
Molinia arundinacea		5	4--	5	60
<b>AGGRUPPAMENTO A DACTYLIS GLOMERATA</b>					
Dactylis glomerata	-	-	-	4	-20
Agropyron pungens	-	-	-	2	-20
<b>MOLINIO-ARRHENATHERETEA</b>					

<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	1	1	-	80
<i>Juncus inflexus</i>	-	1	1	-	-	40
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Holoschoenus australis</i>	-	1	-	-	-	20
<i>Leuchanthemum vulgare</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Phleum bertolonii</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Tragopogon pratensis</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	-	+	20
<b>RHAMNO-PRUNETEA</b>						
<i>Hippophae rhamnoides</i>	-	1	1	-	-	40
<i>Juniperus communis</i>	-	1	1	-	-	40
<i>Salix apennina</i>	-	-	1	1	-	40
<i>Rosa canina</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Spartium junceum</i>	-	-	-	-	+	20
<b>FESTUCO-BROMETEA</b>						
<i>Aster linosyris</i>	-	-	-	-	+	20
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	-	1	-	-	-	20
<i>Festuca inops</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Festuca trachyphylla</i>	-	-	-	-	+	20
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Ophrys bertolonii</i>	-	-	-	-	+	20
<i>Sanguisorba minor</i>	-	-	-	-	1	20
<b>SALICETEA PURPUREAE</b>						
<i>Salix eleagnos</i>	-	1	1	-	-	40
<i>Salix alba (a)</i>	-	1	-	-	-	20
<b>ARTEMISIETEA VULGARIS</b>						
<i>Agropyron repens</i>	-	-	1	-	1	40
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	+	20
<i>Inula viscosa</i>	-	+	-	+	-	40
<i>Melilotus officinalis</i>	-	-	-	-	+	20
<i>Pulicaria dysenterica</i>	-	+	+	-	-	40
<i>Ranunculus repens</i>	+	-	-	-	-	20
<i>Rapistrum rugosum</i>	-	-	-	-	1	20
<b>COMPAGNE</b>						
<i>Bromus hordeaceus</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Carex flacca</i>	-	1	-	-	-	20
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Fraxinus ornus</i>	-	-	-	-	1	20
<i>Carex otrubae</i>	-	+	-	-	-	20

**Tabella 5. Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis: rilievo 17. Molinietum arundinaceae: rilievi 16, 37 e 45. Aggruppamento a Dactylis glomerata: rilievo 3.**

Rilievo n.	17	16	45	37	3
Altitudine (m s.l.m.)	385	400	360	355	280
Esposizione	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	8	30	30	25	50
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	-	15	15	10	5
Copertura strato erbaceo (e) (%)	100	100	100	100	90
Numero specie	4	14	10	6	24
<b>HABITAT</b>	<b>3280</b>	<b>6410</b>	<b>6410</b>	<b>6410</b>	<b>-</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>24.53</b>	<b>37.31</b>	<b>37.31</b>	<b>37.31</b>	<b>38.13</b>

Fr (%)

Eupatorium cannabinum	-	-	+	-	-	20
Lythrum salicaria	-	-	-	+	-	20
Mentha aquatica	-	-	-	+	-	20
Peucedanum verticillare	-	+	-	-	-	20
Valerianella locusta	-	-	-	-	+	20

Molinietum arundinaceae (Tab. 5) – Codice Natura 2000: 6410

Lungo il corso del torrente, sia in prossimità delle anse secondarie in via di prosciugamento sia alla base dei pendii laterali della valle, sono stati rinvenuti consorzi prevalentemente erbacei con copertura variabile, ma tendenzialmente chiusi, dominati dalla graminacea di grande taglia *Molinia arundinacea*. Occasionalmente può essere presente uno strato arbustivo in cui predominano *Salix apennina* o *Hippophae rhamnoides* subsp. *fluviatilis*. La comparsa dello strato arbustivo indica una potenzialità evolutiva dei molinieti verso formazioni arbustive di natura ecologica simile, cioè caratterizzate da spiccata idrofilia e dalla capacità di resistere al disseccamento tardo estivo. Dal punto di vista sintassonomico la fitocenosi può essere riferita all'associazione **Molinietum arundinaceae (Codice Corine-Biotopes: 37.31)**, già nota per l'Appennino settentrionale.

I rilievi relativi a questa fitocenosi consentono di inquadrarla all'interno dell'habitat Natura 2000 **“6410 – PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI (MOLINION COERULEAE)”**.

Aggruppamento a Dactylis glomerata (Tab. 5)

Alla base di un pendio calanchivo è stata rinvenuta una fitocenosi prativa dominata da *Dactylis glomerata* e *Agropyron pungens* in corrispondenza della quale è stato effettuato un rilievo fitosociologico.

Per chiarire i dati raccolti può essere utile considerare che il prato rilevato si trova alla base di un pendio argilloso con specie xerofile della classe **Artemisietea vulgaris** (rilievo descritto nei prossimi paragrafi) e, in considerazione del fatto che il dilavamento di questo pendio provoca un consistente apporto di sedimenti sul prato sottostante, la subdominanza di *Agropyron pungens* e la presenza di specie di **Artemisietea vulgaris** vengono facilmente spiegate. Alla luce di tutte queste considerazioni è possibile inquadrare il prato abbandonato nella classe **Molinio-Arrhenatheretea (Codice Corine-Biotopes: 38.13)**, ma non è possibile attribuirgli nessun habitat Natura 2000.

Vegetazione dei prati aridi

Le praterie xerofile e mesoxerofile, di origine per lo più secondaria, ma anche primaria, distribuite in Europa ed in Asia, vengono riunite, dal punto di vista sintassonomico, all'interno della classe fitosociologica **Festuco-Brometea**. Uno degli ordini più importanti nell'ambito della classe, presente anche nell'Europa occidentale e nell'Italia settentrionale, è quello dei **Brometalia erecti** che comprende due subordini di cui

uno riunisce tutte le praterie di impronta più mesofila (**Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti**) e l'altro riunisce le praterie più xerofile (**Artemisio albae-Bromenalia erecti**). Le praterie mesofile di quest'area appaiono più in dettaglio riferibili all'alleanza **Bromion erecti** mentre le praterie più xerofile appaiono inquadrabili nell'alleanza **Xerobromion**. Le fitocenosi individuate vengono di seguito brevemente descritte.

Fitocenosi dell'alleanza Bromion erecti – Codice Natura 2000: 6210\*

In contesti calanchivi evoluti (es., alla base delle formazioni argillose calanchive) o in ambienti prativi meno acclivi esterni ai terrazzi fluviali (es., pendii in sinistra idrografica del torrente Enza) si sviluppano mosaici erbaceo-arbustivi colonizzati da specie prative meso-xerofile che formano consorzi vegetazionali tendenzialmente chiusi inquadrabili nell'alleanza **Bromion erecti** in seguito alla dominanza floristica di *Bromus erectus* e alla presenza di alcune specie guida dell'alleanza come ad esempio *Briza media*, *Ononis spinosa*, *Carex caryophyllea* e *Centaurium erythraea* (**Codice Corine-Biotopes: 34.32**). Non sono stati effettuati rilievi fitosociologici specifici in considerazione del fatto che l'attribuzione di queste tipologie prative all'habitat 2000 "**6210 – FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO BROMETALIA) (\* STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)**" non presenta alcuna ambiguità.

Astragalo onobrychidis-Artemisietum albae (Tab. 6) – Codice Natura 2000: 6210\*

I substrati ciottolosi frammisti a sabbie e argille già compattate dei primi terrazzi fluviali che affiancano il letto ordinario del fiume, invasi saltuariamente dalle acque, sono colonizzati da formazioni pioniere fisionomizzate da numerose ed abbondanti specie camefitiche.

Queste fitocenosi presentano una copertura vegetazionale discontinua e si collocano in serie dinamica con gli arbusteti ad *Hippophae rhamnoides* e *Spartium junceum* e/o con quelli a *Salix eleagnos*.

**Tabella 6. Astragalo onobrychidis-Artemisietum albae: rilievi 5, 6 e 18; Astragalo onobrychidisArtemisietum albae variante a Bromus erectus: rilievi 7, 8 e 11.**

Rilievo n.	18	5	6	7	8	11
Altitudine (m s.l.m.)	370	280	280	280	280	280
Esposizione	-	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	30	10	-	5	5	5
Copertura strato erbaceo (e) (%)	60	60	60	80	80	80
Numero specie	30	28	26	20	19	13

<b>HABITAT 6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>

Fr (%)

<b>ASTRAGALO</b>	<b>ONIBRYCHIDIS-</b>	<b>ARTEMISIETUM ALBAE</b>				
Astragalus onobrychis1	+ 1	2	1	-	83	
Artemisia alba1	1	1	2	-	67	
Centaurea aplolepa-	+ -	1	1	+	67	
Festuca robustifolia-	- 1	1	-	-	33	
<b>VARIANTE A BROMUS ERECTUS</b>						
Bromus erectus2	2	2100	4	4	4	
<b>FESTUCO-BROMETEA</b>						
Thymus pulegioides	-	+	1	1	1	83
Medicago minima	-	2	2	1	1	67

<i>Fumana procumbens</i> (D)	1	-	1	1	1	-	67
<i>Teucrium chamaedrys</i>	-	-	-	1	1	1	50
<i>Ononis spinosa</i>	1	-	+	-	1	-	50
<i>Sanguisorba minor</i>	1	+	1	-	-	-	50
<i>Gymnadenia conopsea</i>	-	+	-	+	1	-	50
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	1	+	-	-	+	-	50
<i>Himanthoglossum adriaticum</i>	-	-	-	+	+	+	50
<i>Euphorbia cyparissias</i>	-	1	1	-	-	-	33
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	1	-	1	33
<i>Ophrys fuciflora</i>	-	-	-	1	1	-	33
<i>Stachys recta</i>	+	-	1	-	-	-	33
<i>Leopoldia comosa</i>	-	-	-	+	+	-	33
<i>Satureja montana</i>	-	-	-	+	-	+	33
<i>Anthericum liliago</i>	-	-	1	-	-	-	17
<i>Asperula purpurea</i>	1	-	-	-	-	-	17
<i>Brachypodium rupestre</i>	1	-	-	-	-	-	17
<i>Carex liparocarpus</i>	1	-	-	-	-	-	17
<i>Dianthus carthusianorum</i>	1	-	-	-	-	-	17
<i>Festuca inops</i>	1	-	-	-	-	-	17
<i>Helianthemum nummularium</i>	1	-	-	-	-	-	17
<i>Ononis natrix</i>	1	-	-	-	-	-	17
<i>Orchis coriophora</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Globularia punctata</i>	-	-	+	-	-	-	17
<b>KOELERIO-CORINEPHORETEA</b>							
<i>Sedum acre</i>	1	1	1	-	-	-	50
<i>Sedum sexangulare</i>	1	1	1	-	-	-	50
<i>Echium vulgare</i>	-	+	+	+	-	-	50
<i>Poa bulbosa</i>	-	1	+	-	-	-	33
<i>Sedum album</i>	-	1	+	-	-	-	33
<b>THERO-BRACHYPODIETEA</b>							
<i>Filago pyramidata</i>	+	+	+	1	-	-	67
<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	-	1	1	-	-	-	33
<i>Althaea hirsuta</i>	+	-	+	-	-	-	33
<i>Aira caryophyllea</i>	1	-	-	-	-	-	17
<b>COMPAGNE</b>							
<i>Colutea arborescens</i>	1	1	-	1	1	-	67
<i>Poa annua</i>	-	1	+	1	-	1	67
<i>Dactylis glomerata</i>	+	-	-	1	+	1	67
<i>Fraxinus ornus</i>	1	-	-	-	1	1	50
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	+	1	1	50

Hippophae rhamnoides - - - 1 + 1 50

**Tabella 6. Astragalo onobrychidis-Artemisietum albae: rilievi 5, 6 e 18; Astragalo onobrychidis-Artemisietum albae variante a Bromus erectus: rilievi 7, 8 e 11.**

Rilievo n.	18	5	6	7	8	11	
Altitudine (m s.l.m.)	370	280	280	280	280	280	
Esposizione	-	-	-	-	-	-	
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-	
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-	-	
Copertura strato arbustivo (a) (%)	30	10	-	5	5	5	
Copertura strato erbaceo (e) (%)	60	60	60	80	80	80	
	30	28	26	20	19	13	Numero specie
<b>HABITAT</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	<b>6210*</b>	
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	<b>34.33</b>	Fr (%)
Salix eleagnos	2	1	-	-	-	-	33
Cerastium pumilum	-	1	1	-	-	-	33
Populus nigra	1	1	-	-	-	-	33
Bromus madritensis	-	+	1	-	-	-	33
Hypaericum perforatum	-	1	+	-	-	-	33
Rosa canina	-	1	-	-	-	+	33
Achnatherum calamagrostis	1	-	-	-	-	-	17
Calamagrostis varia	1	-	-	-	-	-	17
Clematis vitalba	1	-	-	-	-	-	17
Diplotaxis tenuifolia	-	+	-	-	-	-	17
Peucedanum verticillare	-	-	+	-	-	-	17
Lathyrus latifolius	+	-	-	-	-	-	17
Tanacetum vulgare	+	-	-	-	-	-	17

Queste fitocenosi sono caratterizzate da un consistente nucleo di specie della classe **Festuco-Brometea** e da specie delle classi **Koelerio-Corinephoretea** e **Thero-Brachypodietea (Tuberarietea guttatae)** che connotano meglio l'ecologia pioniera e fortemente xerofila dell'associazione oltre a rimarcare il fatto che il suolo è particolarmente sottile e presenta elementi di discontinuità con nuclei pedologici granulometricamente eterogenei. Le specie che caratterizzano questa fitocenosi sono *Astragalus onobrychis*, *Artemisia alba*, *Centaurea aplolepa* e *Festuca robustifolia*, oltre all'immane e talvolta dominante *Bromus erectus*.

L'associazione di riferimento è l'**Astragalo onobrychidis-Artemisietum albae** già descritta per il Fiume Taro (BIONDI *et al.*, 1997) per la quale è stata messa in evidenza una variante a *Bromus erectus* (rilievi 7, 8 e 11). La fisionomia di questa variante è fortemente caratterizzata dalla dominanza di *Bromus erectus* e dalla presenza di numerose specie arbustive oltre che dall'assenza quasi totale delle specie delle classi **Koelerio-Corinephoretea** e **Thero-Brachypodietea**. Inoltre sono evidenti segni di un'evoluzione incipiente che si manifesta nella chiusura della copertura erbacea principalmente ad opera di *Bromus erectus* e la scomparsa delle specie più xerofile, litofile e pioniere.

L'attribuzione fitosociologica e il contesto ecologico consentono di attribuire queste fitocenosi all'habitat Natura 2000 "6210\* – FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA



**CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO-BROMETALIA) (\* STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)”.**

Vegetazione arbustiva dei terrazzi fluviali

Le formazioni arbustive e boschive localizzate negli ambienti ripariali di corsi ad acque lotiche, su sedimenti di recente deposizione, sono riunite nella classe fitosociologica **Salicetea purpureae**, che presenta una distribuzione eurosiberiana. L'unico ordine in essa incluso (**Salicetalia purpureae**) è suddiviso in due alleanze: il **Salicion eleagno-daphnoidis**, che comprende i saliceti arbustivi ripariali pionieri sui suoli alluvionali dei corsi d'acqua montani e collinari, e il **Salicion albae**, in cui sono compresi saliceti arborei e arbustivi chiusi, distribuiti lungo i corsi d'acqua delle pianure e delle prime colline. Nel territorio indagato è stata rinvenuta un'unica fitocenosi appartenente alla prima delle due alleanze, il **Salicetum incanopurpureae**. In contesti analoghi, ma meno strettamente legati all'influsso ecologico del fiume, se non per quanto riguarda la costruzione di morfologie terrazzate, sono stati rinvenuti numerosi mosaici vegetazionali arbustivi dominati dall'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*), specie più xerofila rispetto a *Salix eleagnos*, la cui dominanza si riscontra in contesti più lontani o più svincolati dal diretto influsso idrico del fiume; queste fitocenosi sono stati classificati all'interno dell'associazione **Spartio juncei-Hippophaetum fluviatilis**.

La successione spaziale più classica vede il **Salicetum incano-purpureae** affiancare il corso attivo del fiume e gli arbusteti ad *Hippophae rhamnoides* in contesti più lontani da esso, ma si possono verificare situazioni in cui le divagazioni fluviali rendono più umidi contesti meno strettamente legati al corso principale pertanto la zonazione seriale può essere meno chiara e presentare discontinuità e inversioni. Inoltre una ideale zonazione seriale e catenale dei terrazzi fluviali sono presenti, in contesti più evoluti e stabili rispetto all'attività fluviale, fitocenosi arbustive mesoxerofile caratterizzate da specie associate con contesti nemorali pionieri in evoluzione verso i boschi dell'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae**. Queste formazioni, alternativamente dominate da elementi dell'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae** o da conifere (*Juniperus communis* e *Pinus silvestris*), vengono descritte in questo contesto per completare il quadro successionale ed evolutivo dei terrazzi fluviali.

*Salicetum incano-purpureae* (Tab. 7) – Codice Natura 2000: 3240

Le fitocenosi arbustive a *Salix eleagnos* e *Salix purpurea* costituiscono un elemento costante del paesaggio alveale dei principali corsi d'acqua dell'Emilia occidentale. Queste formazioni occupano solitamente terrazzi alluvionali interessati dalle piene più importanti, così da generare formazioni relativamente stabili che si rinnovano con frequenza bassa consentendo uno sviluppo consistente di più o meno fitte formazioni arbustive che, in taluni casi, possono evolversi verso formazioni in cui nel corredo floristico entra anche *Alnus incana* in modo più o meno abbondante.

Lungo il corso del torrente Enza indagato sono state rinvenute formazioni arbustive a differenti livelli di evoluzione fisionomizzate sempre da *Salix eleagnos* che risulta, accompagnato da specie di **FestucoBrometea** nelle situazioni più primitive (es., rilievo 14) e da specie di **Quercio-Fagetea** nelle situazioni più evolute in cui la copertura arbustiva, più fitta e costante, è integrata anche da specie arboree (es. rilievo 27).

I rilievi effettuati consentono di inquadrare queste fitocenosi nell'associazione **Salicetum incano-purpureae** (**Codice Corine-Biotopes: 22.224**) e, quindi, nell'habitat Natura 2000 “**3240 – FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELEAGNOS**”.

**Tabella 7. *Salicetum incano-purpureae*: rilievi 14 e 27; *Spartio juncei-Hippophaetum fluviatilis*: rilievo 39; aggruppamento a *Fraxinus ornus*: rilievi 9 e 10.**

Rilievo n.	27	14	39	9	10
Altitudine (m s.l.m.)	355	400	350	280	280
Esposizione	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100
Copertura strato arboreo (A) (%)	20	15	10	30	30
Copertura strato arbustivo (a) (%)	60	60	70	60	60
Copertura strato erbaceo (e) (%)	30	40	30	30	50

Numero specie	30	36	32	21	28
<b>HABITAT</b>	<b>3240</b>	<b>3240</b>	<b>3240</b>	-	-
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>44.112</b>	<b>44.112</b>	<b>24.224</b>	<b>31.812</b>	<b>31.812</b>

Fr (%)

**SALICETUM INCANO-PURPUREAE**

Salix eleagnos1	-	3	3		+	80
Salix purpurea1	-	1	1		-	60
Populus nigra-	-	1	1		-	40
Salix alba-	-	1	-		-	20

**SPARTIO JUNCEI-HIPPOPHETUM FLUVIATILIS**

Hippophae rhamnoides	1		3	1-		+	80
----------------------	---	--	---	----	--	---	----

**AGGRUPPAMENTO A FRAXINUS ORNUS**

Fraxinus ornus	-	1		2	-60	2
Ulmus minor	-	-		2	-40	1

**CYTISION SESSILIFOLII**

Spartium junceum	-	+	1	1	1	80
Cytisus sessilifolius	-	-	-	2	3	40
Copronilla emerus	-	-	-	1	1	40

**RHAMNO-PRUNETEA**

Cornus sanguinea	1	1	1	1	1	100
Crataegus monogyna	1	-	1	1	1	80
Juniperus communis	-	1	1	1	1	80
Prunus spinosa	1	1	-	1	1	80
Rosa canina	-	1	1	1	1	80
Clematis vitalba	1	-	-	1	1	60
Rubus ulmifolius	1	-	1	1	-	60
Ligustrum vulgare	1	-	-	1	-	40
Rhamnus cathartica	+	-	+	-	-	40
Colutea arborescens	-	1	-	-	-	20
Coriaria myrtifolia	-	-	-	-	+	20

**QUERCO-FAGETEA**

Viola alba	+	-	-	+	+	60
Helleborus foetidus	-	-	-	+	+	40
Acer campestre (a)	1	-	-	-	-	20
Alnus incana	1	-	-	-	-	20
Brachypodium sylvaticum	1	-	-	-	-	20
Euphorbia dulcis	+	-	-	-	-	20
Lonicera caprifolium	+	-	-	-	-	20
Lonicera xilosteam	1	-	-	-	-	20
Ostrya carpinifolia	-	-	-	1	-	20

Populus alba	1	-	-	-	-	20
Tamus communis	-	-	-	1	-	20

**Tabella 7. Salicetum incano-purpureae: rilievi 14 e 27; Spartio juncei-Hippophetum fluviatilis: rilievo 39; aggruppamento a *Fraxinus ornus*: rilievi 9 e 10**

Rilievo n.	27	14	39	9	10
Altitudine (m s.l.m.)	355	400	350	280	280
Esposizione	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100
Copertura strato arboreo (A) (%)	20	15	10	30	30
Copertura strato arbustivo (a) (%)	60	60	70	60	60
Copertura strato erbaceo (e) (%)	30	40	30	30	50
Numero specie	30	36	32	21	28
<b>HABITAT</b>	<b>3240</b>	<b>3240</b>	<b>3240</b>	-	-
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>44.112</b>	<b>44.112</b>	<b>24.224</b>	<b>31.812</b>	<b>31.812</b>

Fr (%)

**FESTUCO-BROMETEA**

Brachypodium rupestre	-	+	-	1	2	60
Euphorbia cyparissias	-	+	+	-	+	60
Asperula purpurea	-	1	1	-	-	40
Ononisatrix	-	1	1	-	-	40
Potentilla tabernaemontani	-	1	1	-	-	40
Helianthemum nummularium	-	1	-	-	+	40
Carex liparocarpus	-	+	+	-	-	40
Artemisia alba	-	-	1	-	-	20
Festuca inops	-	1	-	-	-	20
Ononis spinosa	-	1	-	-	-	20
Sanguisorba minor	-	1	-	-	-	20
Dianthus carthusianorum	-	-	-	-	+	20
Stachys recta	-	+	-	-	-	20
Teucrium chamaedrys	-	-	-	-	+	20

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA**

Agrostis stolonifera	1	1	1	1	1	100
Dactylis glomerata	+	-	+	+	1	80
Molinia arundinacea	-	+	+	-	-	40
Angelica sylvestris	1	-	-	-	-	20
Festuca arundinacea	-	-	-	-	1	20
Juncus effusus	-	1	-	-	-	20
Leuchanemum vulgare	-	-	-	-	+	20

Lotus tenuis	-	-	+	-	-	20
<b>ARTEMISIETEA VULGARIS</b>						
Inula viscosa	+	1	+	-	-	60
Agropyron repens	1	-	1	-	-	40
Equisetum arvense	1	+	-	-	-	40
Anthemis tinctoria	-	+	+	-	-	40
Daucus carota	-	+	+	-	-	40
Aegopodium podagraria	+	-	-	-	-	20
Convolvulus arvensis	-	-	-	-	+	20
<b>COMPAGNE</b>						
Tanacetum vulgare	-	+	+	-	+	60
Carex flacca	-	-	-	1	1	40
Achnatherum calamagrostis	-	1	+	-	-	40
Peucedanum verticillare	+	-	1	-	-	40
Eupatorium cannabinum	+	-	+	-	-	40
Rubus caesius	2	-	-	-	-	20
Aira caryophyllea	-	+	-	-	-	20
Echium vulgare	-	-	+	-	-	20
Hieracium piloselloides	-	-	+	-	-	20
Hypaericum perforatum	-	+	-	-	-	20

**Tabella 7. Salicetum incano-purpureae: rilievi 14 e 27; Spartio juncei-Hippophetum fluviatilis: rilievo 39; aggruppamento a Fraxinus ornus: rilievi 9 e 10.**

Rilievo n.	27	14	39	9	10
Altitudine (m s.l.m.)	355	400	350	280	280
Esposizione	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100
Copertura strato arboreo (A) (%)	20	15	10	30	30
Copertura strato arbustivo (a) (%)	60	60	70	60	60
Copertura strato erbaceo (e) (%)	30	40	30	30	50
Numero specie	30	36	32	21	28
<b>HABITAT</b>	<b>3240</b>	<b>3240</b>	<b>3240</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>44.112</b>	<b>44.112</b>	<b>24.224</b>	<b>31.812</b>	<b>31.812</b>

Fr (%)

Lathyrus latifolius	-	+	-	-	-	20
Panicum capillare	-	-	+	-	-	20
Saponaria officinalis	-	-	+	-	-	20
Sedum acre	-	+	-	-	-	20
Sedum sexangulare	-	+	-	-	-	20

*Spartio juncei-Hippophetum fluviatilis* (Tab. 7) – Codice Natura 2000: 3240

Le fitocenosi arbustive dominate da *Hippophae rhamnoides* e floristicamente caratterizzate da specie di **Festuco-Brometea** e **Rhamno-Prunetea** (simili al rilievo 17 dell'associazione precedente, ma fisionomizzate da *Hippophae rhamnoides* e non da *Salix eleagnos*) sono state classificate all'interno dell'associazione vegetazionale **Spartio juncei-Hippophetum fluviatilis**, descritta per la prima volta per il fiume Taro (BIONDI *et al.*, 1997).

Questa fitocenosi solitamente rappresenta il mantello delle formazioni arboreo-arbustive in ambienti più xerofili (localmente costituisce il mantello degli ambienti arboreo-arbustivi a *Juniperus communis* e *Pinus sylvestris* (rilievi 35 e 36) oppure si presenta come fitocenosi pioniera che si evolve nelle formazioni caratterizzate da specie dell'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae** (rilievi 9 e 10)) e costituisce la fitocenosi elettivamente concatenata con i prati aridi della classe **Festuco-Brometea** (rilievi 5, 6, 7, 8, 11 e 18).

I rilievi effettuati consentono di inquadrare queste fitocenosi nell'habitat Natura 2000 “**3240 – FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELEAGNOS**”.

Aggruppamento a *Fraxinus ornus* (Tab. 7)

Questa fitocenosi, fisionomicamente caratterizzata da *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor* e *Cytisus sessilifolius*, rappresenta una delle possibili naturali evoluzioni degli arbusteti perfluviali in quei contesti più lontani dal letto fluviale, più stabili e meno legati al regime idrologico del torrente. Il terrazzo gradualmente si solleva rispetto al torrente e la progressiva aridità determina l'ingresso e la stabilizzazione di specie più termofile tra le quali *Juniperus communis*, *Rosa canina* e *Prunus spinosa* e lo sviluppo di uno strato alto arbustivo e arboreo più chiuso.

La sporadica presenza di *Salix eleagnos* e *Hippophae rhamnoides* contestualizza la provenienza dinamica della fitocenosi che appare strettamente legata, dal punto di vista floristico, con le fitocenosi dell'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae**.

Il corteggio floristico non consente di attribuire queste boscaglie a nessun habitat Natura 2000.

Aggruppamento a *Juniperus communis* e *Pinus sylvestris* (Tab. 8) – Codice Natura 2000: 5130 p.p. e habitat di interesse regionale Psy (pinete appenniniche di pino silvestre)

In corrispondenza del terrazzo fluviale, in adiacenza alle formazioni calanchive, è stato rinvenuto un mosaico costituito da consorzi vegetazionali caratterizzati dalla dominanza, in *facies* alternative e complementari, di *Juniperus communis* e *Pinus sylvestris* (Tabella 8).

**Tabella 8. Aggruppamento a *Juniperus communis* e *Pinus sylvestris*.**

Rilievo n.	35	36
Altitudine (m s.l.m.)	360	360
Esposizione	SE	SE
Inclinazione (°)	2	2
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	100	100
Copertura strato arboreo (A) (%)	60	20
Copertura strato arbustivo (a) (%)	60	80
Copertura strato erbaceo (e) (%)	80	80
Numero specie	5	6
<b>HABITAT</b>	<b>Psy</b>	<b>5130</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>42.5</b>	<b>31.88</b>

Fr (%)

**AGGRUPPAMENTO A *JUNIPERUS COMMUNIS* e *PINUS SYLVESTRIS***

<i>Juniperus communis</i>	3	5	100
<i>Pinus sylvestris</i>	3	1	100

**COMPAGNE**

<i>Molinia arundinacea</i>	4	4	100
----------------------------	---	---	-----

Ostrya carpinifolia	1	1	100
Rosa canina	+	+	100
Carex flacca	-	1	50

Sono stati effettuati due rilievi fitosociologici che consentono di inquadrare le formazioni rilevate e di effettuare alcune considerazioni relative agli habitat Natura 2000.

Il rilievo 35 inquadra una situazione in cui lo strato arboreo, costituito monospecificamente dal pino silvestre, si presenta subdominante sul piano arbustivo che è rappresentato esclusivamente da esemplari di *Juniperus communis* molto alti (oltre 3 metri). Lo strato erbaceo è dominato dalla graminacea *Molinia arundinacea* che colonizza un suolo fortemente argilloso sia a causa delle periodiche esondazioni del torrente sia a causa del dilavamento dei calanchi.

Il rilievo 36, invece, è dominato da grandi esemplari di *Juniperus communis* mentre in questi siti il pino silvestre svolge un ruolo di comprimario. Il corteggio floristico è assolutamente confrontabile a sottolineare un contesto ecologico del tutto analogo che evidenzia maggiormente il ruolo di queste due fitocenosi come stadi di un'unica serie vegetazionale.

Le fitocenosi a *Pinus sylvestris* rappresentano, probabilmente, lo stadio forestale più evoluto di questa serie vegetazionale dei terrazzi fluviali lungo un gradiente di xericità. Situazioni come questa non sono note in letteratura in Emilia-Romagna, ma possono essere assimilate a situazioni che si rinvencono lungo i fiumi che attraversano le valli più continentali del Piemonte.

Alla luce delle attuali conoscenze è comunque possibile includere queste formazioni all'interno dell'habitat di interesse Regionale “**Psy: pinete appenniniche di pino silvestre**”, che include formazioni arboree dominate o subdominate da *Pinus sylvestris*, conifera autoctona che, nei settori centrali dell'Emilia, si rinviene spesso in associazione con altre latifoglie.

La fitocenosi a *Juniperus communis*, invece, sembra costituire uno stadio dinamico di questa ideale sequenza, ma è anche ipotizzabile che la forte dominanza del ginepro blocchi la naturale evoluzione e non consenta al pino silvestre una competizione vincente almeno nel breve periodo. Ne consegue un'alternanza di queste fitocenosi in un mosaico fortemente compenetrato la cui restituzione cartografica si presenta, necessariamente, non particolarmente dettagliata e precisa.

Dal punto di vista degli habitat Natura 2000 è possibile attribuire al rilievo 36 l'habitat “**5130 – FORMAZIONI A JUNIPERUS COMMUNIS SU LANDE O PRATI CALCICOLI**” in considerazione del fatto che, come noto, la maggiore peculiarità floristica delle fitocenosi attribuibili a questo habitat è la dominanza di *Juniperus communis*.

#### Vegetazione dei calanchi e dei pendii argillosi xerici

Le fitocenosi che si sviluppano sui suoli calanchivi o sui pendii argillosi xerici, sia con più o meno elevata concentrazione salina sia non salina, vengono inclusi nella classe fitosociologica **Artemisietea vulgaris**, *syntaxon* a distribuzione eurosiberiana che comprende un gran numero di associazioni vegetazionali a carattere nitrofilo costituite da piante erbacee annuali e/o pluriennali di ambienti disturbati e ruderali. All'interno della classe le fitocenosi erbacee perenni da alofile a subalofile e debolmente nitrofile delle argille plioceniche ed eocenico-oligoceniche in condizioni di erosione calanchiva sono state inquadrate nell'ordine **Agropyretalia repentis**. Questa vegetazione è stata inclusa nell'alleanza **Inulo viscosae-Agropyrion repentis**, a sua volta suddivisa in due suballeanze: 1) **Inulo viscosae-Agropyrenion repentis** che comprende associazioni vegetali relativamente meso-igrofile tipiche di suoli argillosi non salini o presenti anche su suoli salini in corrispondenza dei depositi dei sedimenti calanchivi erosi o alla base del pendio calanchivo stesso; 2) **Podospermo-Elytrigenion athericae** cui vanno riferite le associazioni subalofile ed alofile di impronta xerofila dei versanti calanchivi.

Nell'area indagata sono presenti entrambe le situazioni che vengono descritte brevemente di seguito.

#### Fitocenosi della suballeanza *Inulo viscosae-Agropyrenion repentis*

Si tratta di fitocenosi calanchive relativamente paucispecifiche solitamente caratterizzate dalla predominanza di *Tussilago farfara*, spesso accompagnata da *Agrostis stolonifera*, *Elymus athericus* e *Daucus carota* in veste di specie subdominanti. Questa fitocenosi si localizza per la massima parte al piede dei versanti dei pendii calanchivi più ripidi dove si accumulano i depositi argillosi erosi e l'inclinazione ridotta favorisce il ristagno idrico all'inizio della stagione vegetativa. L'assetto floristico non consente l'attribuzione a nessun particolare habitat Natura 2000 anche se queste fitocenosi sono spesso ecologicamente legate in modo seriale ai calanchi (habitat 6220) e ai prati xerici (habitat 6210).

#### Aggruppamento a *Podospermum canum* (Tab. 9) – Codice Natura 2000: 6220\*

Lungo i pendii calanchivi soggetti ad erosione che si riscontrano sporadicamente in corrispondenza dei versanti in sinistra idrografica del torrente Enza sono presenti alcuni popolamenti vegetazionali caratterizzata da una scarsa copertura e dalla presenza di specie erbacee floristicamente eterogenee caratterizzate dalla mescolanza di specie perenni e annuali appartenenti a contingenti sociologicamente distinti. Il nucleo floristico fondamentale è costituito dalle specie caratteristiche dei vari *syntaxa* della classe **Artemisietea vulgaris**.

Il rilievo effettuato è caratterizzato dalla presenza di *Podospermum canum*, *Artemisia alba* e *Agropyron pungens* che forniscono all'ambiente una fisionomia particolare. Oltre a queste specie è stata rinvenuta anche *Ophrys bertolonii*, orchidea tipicamente associata con formazioni prative aperte e xeriche.

**Tabella 9. Aggruppamento a *Podospermum canum*.**

Rilievo n.	2
Altitudine (m s.l.m.)	290
Esposizione	E
Inclinazione (°)	50
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	25
Copertura strato arboreo (A) (%)	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	-
Copertura strato erbaceo (e) (%)	40
Numero specie	14
<b>HABITAT</b>	<b>6220*</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>34.51</b>

**AGGRUPPAMENTO A *PODOSPERMUM CANUM***

Artemisia alba	2	
Aster linosyris	2	
Festuca inops	1	
Festuca trachyphylla	1	
Podospermum canum	1	Ophrys bertolonii +

**ARTEMISIETEA VULGARIS**

Agropyron pungens	1	Convolvulus arvensis +
Inula viscosa		+
Melilotus officinalis		+
Rapistrum rugosum		+

**COMPAGNE**

Aegylops geniculata	1	Dactylis glomerata +
Phleum bertolonii		+

Nonostante il rilievo effettuato non lo metta pienamente in evidenza, l'associazione qui descritta può essere inserita nell'habitat Natura 2000 "6220\* – PERCORSI SUBSTEPPICI DI GRAMINACEE E PIANTE ANNUE DEI THERO-BRACHYPODIETEA". Le fitocenosi da includere in questo habitat, infatti, si presentano come praterie xerofile in cui sono presenti alcune terofite a fioritura primaverile e a disseccamento estivo che si sviluppano su suoli argillosi ricchi in basi.

Vegetazione delle sorgenti

Le fitocenosi che si sviluppano in corrispondenza di ambienti sorgentizi e delle parti marginali dei torrenti d'alta quota e delle cascate sono solitamente riunite nella classe fitosociologica **Montio-Cardaminetea**. Questa classe è caratterizzata da una grande rilevanza floristica del contingente briologico. Nella maggior parte dei casi, infatti, la copertura delle piante vascolari non supera il 30% mentre le crittogame, normalmente, coprono oltre il 50% della superficie interessata da queste comunità. La classe comprende un unico ordine (**Montio-Cardaminetalia**) all'interno del quale sono incluse numerose alleanze.

Nell'area indagata è stata riscontrata un'unica fitocenosi inclusa nell'alleanza **Cratoneurion commutati** che comprende le fitocenosi più ricche in specie, sia vascolari, sia crittogame, che colonizzano le sorgenti eliofile. Questa alleanza è ampiamente diffusa sulle Alpi, sulle altre montagne dell'Europa centrale e in Scandinavia mentre diventa rara sull'Appennino settentrionale e molto rara lungo la penisola italiana.

*Cratoneuretum commutati* (Tab. 10) – Codice Natura 2000: 7220\*

Durante i sopralluoghi di campagna, nelle vicinanze del ponte di Vetto, sia sul versante occidentale (in Provincia di Parma) sia su quello orientale (in provincia di Reggio Emilia), sono state rilevate fitocenosi caratterizzate da briofite che si sviluppano in corrispondenza di sorgenti di versante.

**Tabella 10. *Cratoneuretum commutati*.**

Rilievo n.	47	48	49
Altitudine (m s.l.m.)	330	320	320
Esposizione	NNW	SW	SW
Inclinazione (°)	80	80	90
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	10	10	10
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	-	-	-
Copertura strato erbaceo (e) (%)	5	5	50
Copertura muscinale (%)	100	100	30
Numero specie	4	3	3
<b>HABITAT</b>	<b>7220*</b>	<b>7220*</b>	<b>7220*</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>54.12</b>	<b>54.12</b>	<b>54.12</b>

Fr (%)

**CRATONEURETUM COMMUTATI**

Palustriella commutata 4 4 2 100

**VARIANTE AD ADIANTUM CAPILLUS-VENERIS**

Adiantum capillus-veneris - - 3 33

**COMPAGNE**

Geranium robertianum + + + 100

Deschampsia caespitosa + + - 66

Chaerophyllum hirsutum + - - 33

I rilievi eseguiti evidenziano la dominanza del muschio pleurocarpo *Palustriella commutata* che forma, nei siti descritti sopra, grandi pulvini verdi che tappezzano le rocce costantemente inumidite dall'acqua che scorre lungo le pareti.

*Palustriella commutata* è un muschio eurasiatico normalmente presente nelle sorgenti ricche in minerali su substrati carbonatici in condizioni termiche non estreme. Esso è l'unica specie caratteristica dell'associazione **Cratoneuretum commutati** nella quale si possono includere i rilievi qui presentati. Il **Cratoneuretum commutati** è un'associazione che si riscontra su suolo o rocce umide bagnate da acque ricche in carbonati



da oligotrofiche a mesotrofiche. Questa associazione è quella maggiormente diffusa all'interno dell'alleanza **Cratoneurion commutati** e presenta un ampio *range* altitudinale.

Il contesto ecologico peculiare fa sì che anche il contesto floristico-vegetazionale assuma una fisionomia particolare e inconsueta per la Provincia di Parma. Uno dei tre rilievi è inoltre caratterizzato dalla presenza della felce *Adiantum capillus-veneris* che in Provincia di Parma è segnalata solo per un altro sito (Adorni, comunicazione personale).

Il **Cratoneuretum commutati** può essere incluso nell'habitat Natura 2000 "7220\* – **SORGENTI PIETRIFICANTI CON FORMAZIONE DI TUFI (CRATONEURION)**" che, oltre ad essere prioritario, è uno dei più importanti rinvenuti nell'area.

Vegetazione dei ghiaioni e degli ambienti alluvionali ciottolosi

Le fitocenosi raggruppate sotto questa denominazione vengono solitamente incluse nella classe fitosociologica **Thlaspietea rotundifolii** all'interno della quale sono raggruppate le fitocenosi pioniere costituite da specie adattate a crescere sul materiale detritico a varia mobilità dei conii di deiezione, delle falde detritiche e delle alluvioni fluviali. Il loro ambito di diffusione ottimale è sulle alte montagne, ma seguendo il letto dei fiumi possono scendere anche molto in basso, raggiungendo in qualche caso anche la pianura.

Nell'area indagata sono state rinvenute due tipologie vegetazionali appartenenti a questa classe; la prima è tipica dei ghiaioni caldi e soleggiati a granulometria fine costituiti da rocce carbonatiche, argillose o marnosoarenacee (alleanza: **Stipion calamagrostis**), mentre la seconda è una fitocenosi tipicamente pioniera che colonizza gli ambienti fluviali ciottolosi che vengono generati dal divagare del torrente Enza (alleanza:

**Epilobion fleischeri**).

*Stipetum calamagrostis* (Tab. 11) – Codice Natura 2000: 8130

In corrispondenza delle coltri detritiche a granulometria prevalentemente da media a fine che si sviluppano lungo i pendii a forte erosione superficiale generati in seguito all'azione del fiume o all'azione dell'uomo durante le operazioni di realizzazione di nuove strade sono stati effettuati alcuni rilievi fitosociologici riportati nella tabella 11.

**Tabella 11. *Stipetum calamagrostis*: rilievi 12, 13, 20, 23 e 24; *Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae*: rilievi 21 e 22.**

Rilievo n.	12	13	20	23	24	21	22
Altitudine (m s.l.m.)	380	380	390	370	370	370	370
Esposizione	SE	SE	S	SSE	SSE	-	-
Inclinazione (°)	70	70	70	60	60	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	50	50	20	20	20	100	200
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	20	30	10	5	-	10	15
Copertura strato erbaceo (e) (%)	40	50	25	35	30	40	50
Numero specie	11	14	5	10	7	28	24
<b>HABITAT</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>3220</b>	<b>3220</b>
<b>CODICE BIOTOPES</b>	<b>CORINE- 61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>24.222</b>	<b>24.222</b>

Fr (%)

**STIPETUM**

**CALAMAGROSTIS**

Achnatherum calamagrostis2

2	2	1	1	1
---	---	---	---	---

100

**EPILOBIO DODONAEI-CANINAE**

**SCROPHULARIETUM**

Epilobium dodonaei	-	-	-	-	-	1	-291	
Scrophularia canina	-	-	-	-	-	+	-291	
<b>THLASPIETEA ROTUNDIFOLII</b>								
Calamagrostis varia (D)	-	-	-	-	-	1	1	29
Galeopsis angustifolia	-	-	-	-	-	+	-	14
<b>COMPAGNE</b>								
Artemisia alba	-	1	-	1	1	2	1	71
Clematis vitalba	-	-	-	1	1	1	1	57
Fraxinus ornus	1	1	1	1	-	-	-	57
Asperula purpurea	-	-	1	1	1	-	-	43
Ostrya carpinifolia	1	1	-	1	-	-	-	43
Bromus erectus	+	+	1	-	-	-	-	43
Bromus commutatus	-	-	-	-	-	1	1	29
Melilotus alba	-	-	-	-	-	1	1	29
Ononis natrix	-	-	-	-	-	1	1	29
Ononis spinosa	-	-	-	-	-	1	1	29
Saponaria officinalis	-	-	-	-	-	1	1	29
Astragalus monspessulanum	-	-	-	1	+	-	-	29
Campanula medium	1	+	-	-	-	-	-	29
Festuca inops	-	-	-	-	-	+	1	29
Leuchanemum vulgare	1	+	-	-	-	-	-	29
Sanguisorba minor	-	-	-	-	-	+	1	29
Teucrium montanum	-	-	-	+	1	-	-	29
Carlina vulgaris	-	-	-	-	-	+	+	29
Dactylis glomerata	+	+	-	-	-	-	-	29
Echium vulgare	-	-	-	-	-	+	+	29
Euphorbia cyparissias	-	-	-	-	-	+	+	29
Hieracium piloselloides	-	-	-	-	-	+	+	29
Hieracium sylvaticum	+	+	-	-	-	-	-	29
Hypericum perforatum	-	-	-	-	-	+	+	29
Populus nigra	-	-	-	-	-	+	+	29
Salix eleagnos	-	-	-	-	-	+	+	29
Sedum acre	-	-	-	-	-	+	+	29
Sedum sexangulare	-	-	-	-	-	+	+	29
Thymus pulegioides	-	-	-	+	+	-	-	29
Tussilago farfara	+	+	-	-	-	-	-	29
Brachypodium rupestre	-	-	-	1	-	-	-	14
Coronilla emerus	1	-	-	-	-	-	-	14
Festuca robustifolia	-	-	-	-	-	1	-	14
Spartium junceum	-	1	-	-	-	-	-	14

Allium sphaerocephalon	-	-	+	-	-	-	-	14
Anthemis tinctoria	-	-	-	-	-	+	-	14
Anthyllis vulneraria	-	+	-	-	-	-	-	14
Artemisia vulgaris	-	-	-	-	-	+	-	14
Carex flacca	-	+	-	-	-	-	-	14
Carex humilis	-	+	-	-	-	-	-	14

**Tabella 11. Stipetum calamagrostis: rilievi 12, 13, 20, 23 e 24; Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae: rilievi 21 e 22.**

Rilievo n.	12	13	20	23	24	21	22
Altitudine (m s.l.m.)	380	380	390	370	370	370	370
Esposizione	SE	SE	S	SSE	SSE	-	-
Inclinazione (°)	70	70	70	60	60	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	50	50	20	20	20	100	200
Copertura strato arboreo (A) (%)	-	-	-	-	-	-	-
Copertura strato arbustivo (a) (%)	20	30	10	5	-	10	15
Copertura strato erbaceo (e) (%)	40	50	25	35	30	40	50
Numero specie	11	14	5	10	7	28	24
<b>HABITAT</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>8130</b>	<b>3220</b>	<b>3220</b>
<b>CODICE BIOTOPES</b>	<b>CORINE- 61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>61.31</b>	<b>24.222</b>	<b>24.222</b>

Fr (%)

Helianthemum nummularium	-	-	-	-	-	-	+	14
Inula conyza	-	-	-	-	-	+	-	14
Plantago cynops	-	-	-	-	-	+	-	14
Polygala niceaensis	+	-	-	-	-	-	-	14
Salix purpurea	-	-	-	-	-	-	+	14

Questi rilievi sono caratterizzati dalla presenza costante e subdominante di *Achnatherum calamagrostis*, una graminacea che colonizza selettivamente ambienti glareicoli termofili. Accanto a questa graminacea cespitosa si sviluppano altre specie che punteggiano il ghiaione con forme e colori diversi e che costituiscono il corteggio floristico tipico dell'associazione **Stipetum calamagrostis** che può essere inclusa all'interno dell'habitat Natura 2000 "8130 – GHIAIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE E TERMOFILI".

*Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae* (Tab. 11) – Codice Natura 2000: 3220

La dinamica fluviale è un fenomeno naturale piuttosto complesso e le previsioni relativamente agli andamenti che prenderanno le anastomosi generate dal torrente stesso sono spesso molto incerte. Tuttavia la lettura del paesaggio durante i periodi di magra fornisce interessanti informazioni e consente di leggere a ritroso il percorso che ha fatto il torrente. Vi sono alcune fitocenosi, infatti, che colonizzano gli ambienti periodicamente inondati mentre altre iniziano la loro colonizzazione e la loro affermazione solo in ambienti non allagati da almeno 2-3 anni. Vi sono poi alcune zone dei terrazzi fluviali che non vengono inondate da 35 anni e in corrispondenza dei quali inizia la colonizzazione di specie particolari. Se il suolo è a granulometria fine immediatamente inizia la successione che conduce ai prati aridi dell'ordine **Brometalia erecti**, ma se il suolo è ghiaioso, ciottoloso o sabbioso tra le specie che colonizzano questi ambienti compaiono anche quelle tipiche della classe **Thlaspietea rotundifolii**.

I rilievi 21 e 22 riportati nella tabella 11 descrivono questa situazione. Le specie della classe **FestucoBrometea** cominciano a colonizzare questi substrati, ma sono affiancate da *Achnatherum calamagrostis* e, soprattutto, da *Epilobium dodonaei* e da *Scrophularia canina*. L'associazione fitosociologica descritta per indicare questa situazione è l'**Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae** ed appartiene all'habitat Natura 2000 "**3220– FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA**".

#### Vegetazione di boschi misti di latifoglie igrofile

I boschi misti di latifoglie decidue diffusi nella fascia fitoclimatica temperata dell'Eurasia, sia igrofili sia xerofili sia mesofili, sono solitamente compresi nella classe fitosociologica **Quercio-Fagetea**. La classe appare divisa in diversi ordine di cui due sono rappresentati nell'area di studio: **Populetalia albae**, comprendente associazioni forestali alveali localizzate sui terrazzi fluviali più elevati e solo occasionalmente interessati dalle piene, e **Fagetalia sylvaticae**, in cui confluiscono i boschi mesofili e meso-igrofili.

#### *Salici albae-Populetum nigrae populetosum albae* (Tab. 12) – Codice Natura 2000: 92A0

Lungo il corso del torrente Enza, in corrispondenza delle scarpate che digradano verso il torrente e nei terrazzi alluvionali, soprattutto in presenza di corsi d'acqua affluenti che aumentano il tenore di umidità del suolo, si rinviene una fitocenosi caratterizzata dalla dominanza di pioppo nero (*Populus nigra*) e dalla presenza di salice bianco (*Salix alba*). Questa fitocenosi è caratterizzata dalla presenza di specie igrofile come *Carex pendula* e di specie arboree come *Ulmus minor* e *Populus alba* la cui subdominanza determina l'attribuzione del contesto fitocenotico all'associazione **Salici albae-Populetum nigrae populetosum albae**.

La forte dominanza di queste specie arboree consente, in accordo con i riferimenti bibliografici utilizzati, di attribuire questa associazione all'habitat Natura 2000 "**92A0 – FORESTE A GALLERIA DI SALIX ALBA E POPULUS ALBA**".

#### *Alnetum incanae* (Tab. 12) – Codice Natura 2000: 91E0\*

La lunga esplorazione del corso del torrente ha riservato anche interessanti sorprese fitocenologiche tra le quali il rinvenimento di estesi boschi dominati dall'ontano bianco (*Alnus incana*). Questa specie di interesse fitogeografico forma consorzi boschivi igrofili che in Emilia-Romagna sono solitamente collocati in impluvi o lungo i fiumi e i torrenti.

I boschi rinvenuti presentano la caratteristica ecologica di essere spesso attraversati da piccoli scorrimenti superficiali che provengono o da affluenti secondari del torrente Enza o da diramazioni del torrente stesso.

L'integrazione idrica proveniente dal torrente o dai suoi affluenti fornisce maggiore ampiezza ai parametri ecologici che favoriscono questa fitocenosi tamponando i periodi di siccità estiva pertanto l'area indagata presenta più di 7 ha di boschi ad ontano bianco suddivisi in alcuni grandi nuclei.

Dal punto di vista floristico questa fitocenosi è caratterizzata dalla dominanza nello strato arboreo di *Alnus incana* e, nello strato erbaceo, da *Carex pendula*, che assume solitamente il ruolo di specie dominante del sottobosco; tra le specie caratteristiche dell'alleanza **Alnion incanae** vi sono anche *Stachys sylvatica* e *Impatiens parviflora* che contribuiscono ad indirizzare la classificazione fitosociologica. Un piccolo corteggio di specie dell'ordine **Fagetalia sylvaticae** completa il quadro floristico e consente di attribuire la fitocenosi all'associazione **Alnetum incanae**. Da segnalare, inoltre, la presenza di una variante ancora più igrofila (**variante a *Scirpus sylvaticus***) differenziata da *Scirpus sylvaticus*, *Sparganium erectum*, *Juncus articulatus* e *Juncus effusus*. Quest'ultima fitocenosi rappresenta una *facies* in cui i ruscellamenti superficiali si impostano su piccole depressioni che provocano un ristagno idrico ancora più intenso e, in corrispondenza di morfologie concave più accentuate, proprio la presenza di pozze d'acqua permanenti.

**Tabella 12. *Salici albae-Populetum nigrae*: rilievi 1 e 4; *Alnetum icanae*: rilievi 25, 26, 29, 38 e 42.**

Rilievo n.1	4	42	25	38	26	29	
Altitudine (m s.l.m.)	270	270	350	360	350	360	355
Esposizione	-	-	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	150	150	150	150	150	150	150
Copertura strato arboreo (A) (%)	90	90	90	90	90	90	90
Copertura strato arbustivo (a) (%)	30	40	30	20	30	30	20
Copertura strato erbaceo (e) (%)	50	40	60	50	60	70	70
Numero specie	21	14	27	22	22	12	15

HABITAT	92A0	92A0	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>44.614</b>	<b>44.614</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>
Fr(%)								
<b>SALICI-POPULETUM NIGRAE</b>								
Populus nigra1	1	3	3	1	1	-	86	
Salix alba1	-	1	1	1	-	1	71	
Populus alba1	1	3	3	1	-	-	71	
<b>ALNETUM INCANAE</b>								
Alnus incana	-		4	4	4-71	4	4	
<b>VARIANTE A SCIRPUS SYLVATICUS</b>								
Scirpus sylvaticus	-	-	-	-	-		2 -14	
Juncus articulatus	-	-	-	-	-		1 -14	
Juncus inflexus	-	-	-	-	-		1 -14	
Sparganium erectum	-	-	-	-	-		1 -14	
<b>ALNION INCANAE</b>								
Carex pendula	2	1	3	3	3	3	3	100
Impatiens parviflora	-	-	+	-	-	+	+	43
Stachys sylvatica	-	-	+	-	-	-	-	14
<b>POPULION ALBAE</b>								
Ulmus minor	1	1	-	-	-	-	-	29
<b>FAGETALIA SYLVATICAE</b>								
Asarum europaeum	-	-	-	+	-	+	-	29
Euphorbia dulcis	-	-	-	+	+	-	-	29
Primula vulgaris	+	+	-	-	-	-	-	29
Euphorbia amygdaloides	-	-	+	-	-	-	-	14
Mycelis muralis	-	-	+	-	-	-	-	14
Scrophularia nodosa	-	-	+	-	-	-	-	14
Viola reichenbachiana	-	-	+	-	-	-	-	14
<b>QUERCO-FAGETEA</b>								
Brachypodium sylvaticum	1	1	1	1	1	-	-	71
Acer campestre (A)	1	1	-	-	-	-	-	29
Acer campestre (a)	1	1	1	-	-	-	-	43
Lonicera caprifolium	1	-	-	-	-	-	-	14
Prunus avium	1	-	-	-	-	-	-	14
Tamus communis	1	-	-	-	-	-	-	14
Hedera helix	-	-	+	-	-	-	-	14
Viola alba	-	-	+	-	-	-	-	14
<b>PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA</b>								
Phragmites australis	-	-	1	1	1	+	+	71
Lycopus europaeus	-	-	+	+	+	-	1	57
Mentha aquatica	-	-	+	+	+	-	1	57

**Tabella 12. Salici albae-Populetum nigrae: rilievi 1 e 4; Alnetum icanae: rilievi 25, 26, 29, 38 e 42.**

Rilievo n.1	4	42	25	38	26	29	
Altitudine (m s.l.m.)	270	270	350	360	350	360	355
Esposizione	-	-	-	-	-	-	-
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-	-
Superficie rilevata (m <sup>2</sup> )	150	150	150	150	150	150	150
Copertura strato arboreo (A) (%)	90	90	90	90	90	90	90
Copertura strato arbustivo (a) (%)	30	40	30	20	30	30	20
Copertura strato erbaceo (e) (%)	50	40	60	50	60	70	70
Numero specie	21	14	27	22	22	12	15
<b>HABITAT</b>	<b>92A0</b>	<b>92A0</b>	<b>91E0*</b>	<b>91E0*</b>	<b>91E0*</b>	<b>91E0*</b>	<b>91E0*</b>
<b>CODICE CORINE-BIOTOPES</b>	<b>44.614</b>	<b>44.614</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>

Fr(%)

**COMPAGNE**

Crataegus monogyna	1	1	1	1	1	1	-	86
Cornus sanguinea	1	1	1	1	1	-	-	71
Eupatorium cannabinum	-	-	+	1	1	+	1	71
Molinia arundinacea	-	-	1	1	1	1	-	57
Equisetum arvense	-	-	+	-	+	2	1	57
Dactylis glomerata	+	+	-	+	+	-	-	57
Carex flacca	-	-	1	1	1	-	-	43
Prunus spinosa	-	-	1	1	1	-	-	43
Rubus caesius	-	-	1	1	1	-	-	43
Salix eleagnos	-	-	-	1	1	-	1	43
Aegopodium podagraria	-	-	+	1	1	-	-	43
Polypogon viridis	-	-	-	-	-	1	1	29
Solidago gigantea	1	+	-	-	-	-	-	29
Cruciata laevipes	+	+	-	-	-	-	-	29
Tussilago farfara	-	-	-	+	+	-	-	29
Angelica sylvestris	1	-	-	-	-	-	-	14
Carex hirta	-	-	-	1	-	-	-	14
Ligustrum vulgare	1	-	-	-	-	-	-	14
Petasites hybridus	-	-	-	-	-	1	-	14
Viola odorata	1	-	-	-	-	-	-	14
Juglans regia	+	-	-	-	-	-	-	14

L'associazione può essere inserita nell'habitat "91E0\* – FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)".

Individuazione degli habitat di interesse comunitario

All'interno del settore parmense del SIC IT4030013 denominato "Fiume Enza da La Mora a Compiano" sono stati individuati 14 habitat Natura 2000 di cui 4 considerati prioritari a livello europeo. Gli habitat individuati sono stati riportati nella tabella seguente.

CODICE NATURA 20	00	NOME	CODICE CORINE BIOTOPES
3130		Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	22.32
3140		Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	22.44
3220		Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	24.222
CODICE NATURA 2000		NOME	CODICE CORINE BIOTOPES
3240		Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	22.224, 44.112
3270		Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	24.52
3280		Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	24.53
5130		Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	31.88
6210	*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	34.32, 34.33
6220	*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	34.51
6410		Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillosolimosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )	37.31
7220	*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi ( <i>Cratoneurion</i> )	54.12
8130		Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi	61.31
91E0	*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	44.2
92A0		Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	44.614
* = Habitat prioritario			

**TABELLA 1.2.3.7-1. HABITAT NATURA 2000 RINVENUTI NEL SETTORE PARMENSE DEL SIC IT4030013 “FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO”**

Di seguito viene riportata una breve descrizione degli habitat Natura 2000 rinvenuti nel territorio parmense del SIC corredata delle motivazioni principali che ne hanno determinato l'attribuzione.

3130 – Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*

All'interno di questo habitat vengono incluse quelle formazioni vegetali inquadrabili nelle classi **Littorelletea uniflorae** e **Isoëto-Nanojuncetea** che si sviluppano ai margini di laghi, stagni e pozze, su suoli umidi e fangosi poveri di nutrienti, soggetti a periodici disseccamenti.

Lungo il corso del torrente, sia in corrispondenza delle anastomosi principali sia in quelle secondarie che fluiscono lateralmente all'alveo di morbida, sono presenti ambienti fangoso-limosi a prosciugamento

tardoestivo in corrispondenza dei quali si sviluppano fitocenosi formate da specie annuali erbacee di piccola taglia. Le specie dominanti in questi ambienti sono *Cyperus fuscus* e *Cyperus glomeratus* e tra le specie frequenti e caratterizzanti vi sono *Cyperus flavescens*, *Juncus bufonius* e *Juncus tenageja*. Tali fitocenosi sono riconducibili all'habitat **“3130 – ACQUE STAGNANTI, DA OLIGOTROFE A MESOTROFE, CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E/O DEGLI ISOËTO-NANOJUNCETEA”**.

La superficie ricoperta da questo habitat all'interno del settore parmense del SIC è pari a circa 0,21 ha, ma l'ecologia stessa di questo ambiente pioniero e annuale rende il dato di scarso valore conservazionistico. Il fatto che l'habitat sia effimero, infatti, può significare che, da un anno all'altro, a seconda della portata delle piene e delle condizioni locali di prosciugamento delle pozze, queste fitocenosi possano diventare più estese e cambiare di posizione.

#### 3140 – Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

All'interno di questo habitat vengono inclusi laghi, stagni e pozze con acque non inquinate, ricche in basi, il cui fondo è ricoperto da tappeti di alghe a candelabro del genere *Chara* e *Nitella*. La presenza di questi habitat all'interno dell'area indagata è stata confermata in seguito al rinvenimento di numerose pozze e ruscellamenti sul cui fondo si poteva osservare una più o meno continua copertura di tali alghe. Il terrazzo fluviale, nell'area in cui si sviluppano le maggiori estensioni di boscaglie igrofile, è ricco di situazioni di questo genere e numerose altre si possono rinvenire lungo i laghetti o le pozze che si formano direttamente nel greto fluviale durante i periodi di carenza idrica.

Tali fitocenosi sono verosimilmente inquadrabili nell'ordine **Charetales hispidae**, incluso nella classe **Charetea fragilis (Codice Corine Biotopes: 22.441)** e, per questa ragione, sono inquadrabili nell'habitat

#### **“3140 - ACQUE OLIGOMESOTROFE CALCAREE CON VEGETAZIONE BENTICA DI *CHARA* SPP.**

L'estensione complessiva dell'habitat nel settore parmense del sito è pari a circa 2,67 ha, ma la superficie potenzialmente colonizzabile da questo habitat è ben più ampia. Infatti lungo il corso del torrente Enza il complesso fitocenotico inquadrabile all'interno dell'habitat 3140 è potenzialmente rinvenibile in numerosi settori in virtù delle condizioni ecologiche che si instaurano a seconda dei cambiamenti stagionali propri del regime torrentizio dell'Enza.

#### 3220 – Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

All'interno di questo habitat vengono incluse comunità erbacee o suffruticose pioniere con prevalenza di specie alpine che colonizzano i greti ghiaiosi e sabbiosi dei corsi d'acqua a regime alpino. Le stazioni sono caratterizzate dall'alternanza di fasi di inondazione (nei periodi di piena dovuti alla fusione delle nevi e nelle fasi di morbida) e disseccamento (generalmente in tarda estate).

Sono formazioni ad alta dinamica in grado di rigenerarsi velocemente dopo fenomeni di piena. Il forte dinamismo morfogenetico fluviale cui sono sottoposte ne blocca l'evoluzione verso le comunità legnose riparie, ma contemporaneamente crea nuove superfici su cui questo tipo di habitat si può dinamicamente rinnovare. Le comunità di questo habitat ospitano spesso plantule di specie legnose che indicano la direzione della naturale evoluzione dei popolamenti la cui permanenza è determinata dalla ricorrenza stagionale degli episodi alluvionali. In queste situazioni l'habitat può regredire fino a determinare la presenza di ghiaie fluviali prive di vegetazione.

Questo habitat rappresenta stadi dinamici durevoli ad alte quote; più in basso è in stretta relazione con gli habitat 3230 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*” e 3240 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*” che esprimono stadi più evoluti in cui diventa prevalente la vegetazione arbustiva a *Myricaria germanica* (3230) o arboreo-arbustiva a *Salix eleagnos* e *Hippophae rhamnoides* (3240).

Nell'area di studio sono state rinvenute alcune formazioni inquadrabili nell'associazione **Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae** caratterizzata da alcune delle specie che fisionomizzano normalmente questo habitat come *Achnatherum calamagrostis* e, soprattutto, *Epilobium dodonaei* e *Scrophularia canina*.

Il confronto con la letteratura più recente per la Regione Emilia-Romagna induce ad attribuire questa associazione all'habitat Natura 2000 **“3220– FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA “**.

#### 3240 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

L'habitat 3240 include formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici e/o olivello spinoso che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Lo strato



erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

Nel settore parmense del SIC sono state rinvenute fitocenosi arbustive a *Salix eleagnos* e *Salix purpurea* e fitocenosi arbustive a *Hippophae rhamnoides* e *Spartium junceum* che, in virtù del loro corteggio floristico possono essere incluse nell'habitat Natura 2000 “**3240 – FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELEAGNOS**”. L'estensione complessiva dell'habitat nel settore parmense del sito è di 31,69 ha.

Dove il corso del fiume è più stabile si possono osservare contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0\* “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (**Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae**)” rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante ed è inferiore l'apporto di sostanze nutritive.

3270 – Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium p.p.* e *Bidention p.p.*

Le comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p. vengono solitamente raggruppate all'interno di dell'habitat 3270. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione.

L'habitat si rinviene spesso in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 “Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei **Littorelletea uniflorae** e/o degli **Isoeto-Nanojuncetea**”, 3140 “Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp”, 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del **Magnopotamion** o **Hydrocharition**”, 3170\* “Stagni temporanei mediterranei”, 3260 “Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del **Ranunculon fluitantis** e **Callitricho-Batrachion**”), la vegetazione erbacea del **Paspalo-Agrostidion** (3280 “Fiumi mediterranei a flusso permanente con il **Paspalo-Agrostidion** e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*”), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile” e la vegetazione arborea degli habitat 91E0\* “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (**Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae**)” o 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”.

Nell'area indagata sono state rinvenute fitocenosi che possono essere incluse nell'alleanza **Bidention tripartitae** pertanto tali consorzi vegetali possono essere inclusi nell'habitat Natura 2000 “**3270 – FIUMI CON ARGINI MELMOSI CON VEGETAZIONE DEL *CHENOPODIUM RUBRI* P.P. E *BIDENTION* P.P.**”.

3280 – Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

Le formazioni vegetazionali igro-nitrofile paucispecifiche presenti lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati vengono solitamente incluse in questo habitat. La specie fisionomizzante è *Paspalum paspaloides* accanto alla quale spesso si rinvencono *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis* oltre a *Cyperus fuscus* e specie arbustive o arboree di *Salix alba* e *Populus alba*. Questa fitocenosi colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 “Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei **Littorelletea uniflorae** e/o degli **Isoeto-Nanojuncetea**”, 3140 “Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.”, 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del **Magnopotamion** o **Hydrocharition**”, 3170\* “Stagni temporanei mediterranei”, 3260 “Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del **Ranunculon fluitantis** e **Callitricho-Batrachion**”), con la vegetazione erbacea del **Bidention** e **Chenopodium rubri** (3270 “Fiumi con argini melmosi con vegetazione del **Chenopodium rubri** p.p. e **Bidention** p.p.”), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile” e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*”.

Nell'area indagata, in stretto rapporto di contiguità e/o in mosaico con le formazioni nitrofile alveali del **Polygono lapathifolii-Xanthietum italici** e con quelle arbustive del **Salicetum incano-purpureae**, oppure in contesti di radure igrofile che si aprono all'interno dei boschi del **Salici-Populetum nigrae**, sono stati rinvenuti sporadici popolamenti a dominanza di *Paspalum paspaloides*. La presenza di questa fitocenosi deve essere interpretata come una potenzialità per l'ambiente ad ospitare l'habitat di riferimento “**3280 – FIUMI MEDITERRANEI A FLUSSO PERMANENTE CON SPECIE DI PASPALO-AGROSTIDION**”. L'habitat è stato rinvenuto in più punti lungo il corso del torrente, sempre in piccoli frammenti poco estesi e talvolta in

un fitto mosaico con altre tipologie ambientali. Poiché la localizzazione di queste formazioni può modificarsi di anno in anno, almeno per quelle che si sviluppano nelle immediate adiacenze del letto ordinario, la collocazione cartografica deve essere considerata come una potenzialità ecologica dell'habitat a ripresentarsi sotto forme e situazioni analoghe, ma in punti diversi.

#### 5130 – Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

In corrispondenza del terrazzo fluviale, in adiacenza alle formazioni calanchive, è stato rinvenuto un mosaico costituito da consorzi vegetazionali caratterizzati dalla dominanza, in *facies* alternative e complementari, di *Juniperus communis* e *Pinus sylvestris*. Le fitocenosi a *Pinus sylvestris* rappresentano, probabilmente, lo stadio forestale più evoluto di questa serie vegetazionale dei terrazzi fluviali lungo un gradiente di xericità. La fitocenosi a *Juniperus communis*, invece, sembra costituire uno stadio dinamico di questa ideale sequenza, ma è anche ipotizzabile che la forte dominanza del ginepro blocchi la naturale evoluzione e non consenta al pino silvestre una competizione vincente almeno nel breve periodo.

Il corteggio floristico è costituito da poche specie e l'ambiente è insolito per la Regione Emilia-Romagna. Infatti i ginepreti sono cenosi diffuse su versanti collinari e montani a diverse esposizioni, da carbonatici a moderatamente acidofili, da xerofili a mesoxerofili. Le fitocenosi a ginepro comune (**Codice Corine: 31.88**) si presentano generalmente come un arbusteto mai troppo chiuso, in cui la specie dominante risulta associata con altri arbusti (*Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), mentre lo strato erbaceo può essere caratterizzato, a seconda delle circostanze, dalla dominanza di specie di *Festuco-Brometea* quali *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus* o di specie di *Molinio-Arrhenatheretea* quali *Arrhenatherum elatius* e *Festuca rubra*. Si tratta dunque di un arbusteto dalle diverse *facies*, da quella primaria di tipo pioniero a quella secondaria che precede il bosco, secondo tipologie tipicamente appenniniche spesso mosaicate con praterie, arbusteti, ambiti rocciosi o boschi. Tenendo presente che negli ambiti più continentali del settore alpino (Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino Alto-Adige e Veneto) il ginepreto può evolvere verso pinete di pino silvestre e peccate" (Biondi *et. al.*, 2009) gli arbusteti a ginepro e pino silvestre rinvenuti possono essere inclusi nell'habitat Natura 2000 "**5130 – FORMAZIONI A JUNIPERUS COMMUNIS SU LANDE O PRATI CALCICOLI**" in considerazione del fatto che, come noto, la maggiore peculiarità floristica delle fitocenosi attribuibili a questo habitat è la dominanza di *Juniperus communis*.

In questo specifico caso non esistono connessioni floristiche con le fitocenosi della classe **FestucoBrometea** che solitamente si rinvergono in regione, ma questo contesto vegetazionale, come già espresso sopra, è assolutamente originale e, per questa ragione, necessita di una migliore connotazione fitosociologica nell'ambito di uno studio più sistematico delle pinete a pino silvestre dell'Appennino tosco-emiliano.

#### 6210\* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*FestucoBrometalia*) (\* stupenda fioritura di orchidee)

All'interno di questo habitat vengono solitamente incluse le praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe **Festuco-Brometea**, talora interessate da una ricca presenza di specie di **Orchidaceae** ed in tal caso considerate prioritarie. Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofite a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura. L'Habitat 6210 per il territorio italiano viene prevalentemente riferito all'ordine **Brometalia erecti**. Nell'area di studio sono state rinvenute sia praterie mesoxerofile ricadenti nell'alleanza **Mesobromion erecti** sia praterie xerofile primarie incluse nell'alleanza **Xerobromion erecti**, entrambe incluse nell'ordine sopra citato.

Entrambe le alleanze, quindi, possono essere ricondotte all'habitat Natura 2000 "**6210\* – FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO BROMETALIA) (\* STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)**" che occupa, nel territorio parmense del sito una superficie di quasi 8 ha.

#### 6220\* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Nell'area di studio sono state rinvenute alcune praterie xerofile aperte su substrati calanchivi che possono essere incluse, Natura 2000 "**6220\* – PERCORSI SUBSTEPPICI DI GRAMINACEE E PIANTE ANNUE DEI THERO-BRACHYPODIETEA**". Tali formazioni non corrispondono perfettamente alla definizione generale dell'habitat, che si riferisce a praterie con impronta di mediterraneità ben più marcata, tuttavia l'attribuzione di queste formazioni all'habitat in questione è motivata da aspetti floristici e fenologici (praterie pioniere a sviluppo primaverile e disseccamento estivo).

6410 – Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)

Questo habitat include praterie a *Molinia cerulea* o a *Molinia arundinacea* distribuite dal piano pianiziale fino alla fascia montana su suoli più o meno umidi, poveri in nutrienti (azoto, fosforo). Le fitocenosi rinvenute durante il presente studio ed inquadrare all'interno dell'associazione **Molinietum arundinaceae**, sono inquadrare all'interno dell'habitat Natura 2000 “**6410 – PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI (MOLINION COERULEAE)**”.

All'interno del settore parmense del SIC l'habitat occupa una superficie pari a circa 0,21 ha.

7220\* – Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion commutati*)

All'interno dell'habitat in esame vengono incluse comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza **Cratoneurion commutati**, che prediligono pareti, rupi e muri prevalentemente calcarei e normalmente in posizioni ombrose. Questa vegetazione che presenta un'ampia diffusione nell'Europa meridionale, è costituita da diverse associazioni che in Italia esprimono una notevole variabilità, a seconda della latitudine delle stazioni.

Durante i sopralluoghi di campagna, nei pressi di Vetto d'Enza, sono state rilevate due stazioni in cui risultava dominante il muschio pleurocarpo *Palustriella commutata*. Poiché questa briofita è l'unica specie caratteristica dell'associazione **Cratoneurion commutati**, gli ambienti rilevati possono essere inclusi nell'habitat Natura 2000 “**7220\* – SORGENTI PIETRIFICANTI CON FORMAZIONE DI TUFI (CRATONEURION)**” che, oltre ad essere prioritario, è uno dei più importanti rinvenuti nell'area.

Le associazioni del **Cratoneurion commutati** sono considerabili come comunità durevoli che risentono, però, delle variazioni idriche stagionali.

8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi

All'interno di questo habitat vengono incluse le tipologie vegetazionali che si sviluppano su ghiaioni, pietraie e suoli detritici ad esposizione calda delle Alpi e degli Appennini con vegetazione termofila degli ordini **Androsacetalia alpinae**, **Thlaspietalia rotundifolii**, **Stipetalia calamagrostis** e **Polystichetalia lonchitis**.

Nell'area di studio, in corrispondenza delle coltri detritiche a granulometria prevalentemente da media a fine che si sviluppano in ambienti naturali (es. pendii a forte erosione superficiale generati in seguito all'azione del fiume) o artificiali (scarpate stradali), è stata rinvenuta una fitocenosi che è stata classificata come **Stipetum calamagrostis**. Questa associazione appartiene all'ordine **Stipetalia calamagrostis** pertanto può essere inclusa nell'habitat Natura 2000 “**8130 – GHIAIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE E TERMOFILI**”.

91E0\* – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

L'habitat “**91E0\* – FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNOPADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)**” è solitamente costituito da popolamenti generalmente lineari e discontinui a predominanza di ontano bianco e/o ontano nero, sovente con intercalati salici e pioppi, presenti lungo i corsi d'acqua, la cui presenza e il cui sviluppo sono in relazione con la falda acquatica e la dinamica alluvionale. L'habitat si distingue dai contigui 92A0 per una presenza di pioppi e salici inferiore al 25% della copertura totale.

Nell'area di studio sono stati rinvenuti alcuni nuclei boschivi dominati da ontano bianco il cui corteggio floristico ha consentito di attribuire all'associazione **Alnetum incanae** pertanto l'attribuzione all'habitat Natura 2000 è inequivocabile.

La superficie occupata dai boschi ad ontano bianco è pari a 7,86 ha (circa il 2,5% dell'area del SIC in Provincia di Parma).

92A0 – Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

L'habitat comprende boschi ripariali di salice bianco e pioppo bianco dell'ordine **Populetalia albae**. L'identificazione di tale habitat è in genere semplice in quanto riguarda la riva fluviale a salici e pioppi arborei la cui vegetazione caratteristicamente occupa l'interno degli argini fino al bordo con le caratteristiche fronde che “ricadono” in acqua determinando un “effetto galleria” sulla fascia soggetta alla dinamica fluviale.

Nell'area studiata, in corrispondenza delle scarpate che digradano sul torrente Enza e dei terrazzi alluvionali, soprattutto in presenza di corsi d'acqua affluenti che aumentano il tenore di umidità del suolo, è stata rinvenuta una fitocenosi caratterizzata dalla dominanza di pioppo nero (*Populus nigra*) e salice bianco (*Salix*

*alba*). Questa fitocenosi è stata attribuita all'associazione **Salici albae-Populetum nigrae populetosum albae** la cui collocazione fitosociologica (**Populetalia albae**) e pertanto identificativo dell'habitat Natura 2000 “**92A0 – FORESTE A GALLERIA DI SALIX ALBA E POPULUS ALBA**”. La superficie occupata complessivamente all'interno del settore parmense del SIC è pari a 24,46 ha.

#### Individuazione degli habitat di interesse regionale

Nell'area di studio sono stati individuati alcuni boschi caratterizzati dalla subdominanza di pino silvestre. Questi boschi possono essere inclusi tra quelli individuati dalla Regione Emilia-Romagna come appartenenti all'habitat di interesse regionale “**Psy: Pinete appenniniche di pino silvestre**” il cui valore floristico risiede soprattutto nella presenza di questa conifera autoctona e il cui valore conservazionistico ha, soprattutto, una connotazione di tipo fitogeografico in quanto i boschi di pino silvestre trovano, nella parte centrale dell'Emilia, il loro limite di distribuzione meridionale in Italia. Questi boschi si sviluppano in continuità e formano un mosaico con formazioni a *Juniperus communis* di cui entra a far parte anche il pino silvestre pertanto la loro estensione è rilevante e sono stati individuati alcuni poligoni che rendono giustizia della diffusione della specie e dei boschi da essa formati.

## **2.4. Distribuzione potenziale degli habitat e delle specie di interesse comunitario**

### **Habitat Natura 2000**

Definire dal punto di vista scientifico in modo univoco e rigoroso quale possa essere la distribuzione potenziale dei singoli habitat Natura 2000 rilevati potrebbe portare ad una semplificazione delle potenzialità conservazionistiche del sito. Infatti, l'area di SIC indagata, appartenente alla regione biogeografica continentale, interessa un ambiente collinare-montano (quota media di 350 m.s.l.m - min 263 – max 548 m) caratterizzato dalla presenza del corso del torrente Enza che ne ha modellato il territorio.

Considerando che la classificazione degli habitat di interesse comunitario applicata a Natura 2000 è essenzialmente fondata su criteri di volta in volta basati sul tipo fisico-geomorfologico oppure botanico, su base floristico-vegetazionale definita dalla o dalle specie prevalenti o su base prettamente fitosociologica, si ritiene di definire, secondo una logica di buon senso, la potenzialità distributiva degli habitat nel medio periodo in considerazione non solo del macroclima e della geologia, ma anche delle condizioni ecologiche locali e delle attività antropiche che insistono sul territorio del sito ricompreso all'interno della Provincia di Parma.

Su tali considerazioni è plausibile formulare le seguenti ipotesi per gli habitat rilevati all'interno del settore parmense del SIC.

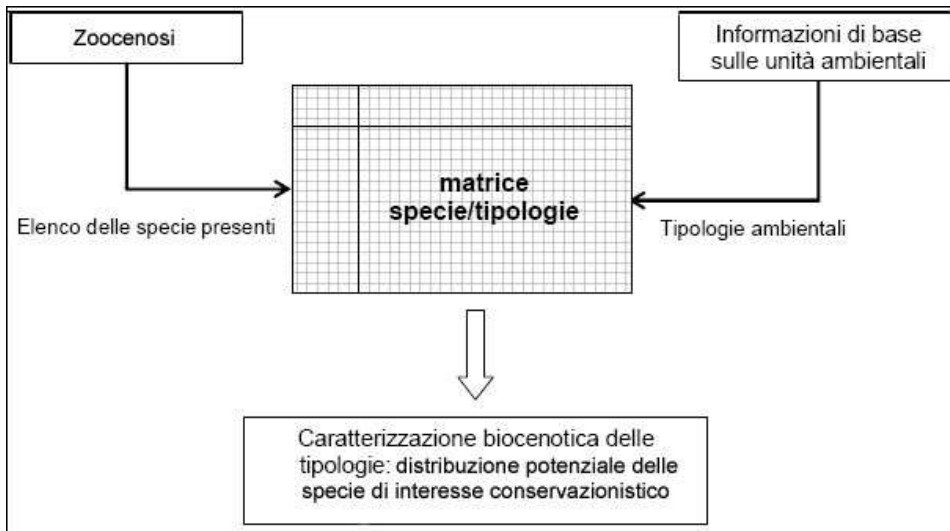
- 3130 – Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*. L'habitat include formazioni che si sviluppano in ambienti umidi con suolo argilloso-limoso a prosciugamento tardo-estivo. La distribuzione potenziale dell'habitat è legata alle zone umide dell'ambito fluviale in situazioni pianeggianti e con facilità di ristagno idrico. Gli ambienti in cui si sviluppa l'habitat, benché spesso frequenti, occupano nella maggior parte dei casi piccole superfici.
- 3140 – Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp. Questo habitat include formazioni che si sviluppano in pozze, laghetti o acque a lento scorrimento che possono, tuttavia, prosciugarsi durante l'estate pur conservando le caratteristiche per ospitare l'habitat durante la prima fase della stagione vegetativa. La distribuzione potenziale dell'habitat è legata alle zone umide dell'ambito fluviale in situazioni pianeggianti e con facilità di ristagno idrico. Tuttavia gli ambienti in cui si sviluppa l'habitat, benché spesso frequenti, occupano nella maggior parte dei casi piccole superfici e, in ambito fluviale, la loro presenza è influenzata dal regime idrologico del corso d'acqua.
- 3220 – Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea. L'habitat include formazioni che si sviluppano in ambienti di greto da sabbiosi a ciottolosi. La distribuzione potenziale dell'habitat è legata al corso del torrente Enza o dei maggiori affluenti. Le dinamiche fluviali, tuttavia, possono far prevalere, come estensione, altri habitat come il 3270, il 3280 o il 3240 a seconda del verificarsi di piene più o meno intense o del depositarsi di alluvioni più fini (es. limi e argille) in aree dove il corso del torrente è più lento.
- 3240 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos* sono habitat arbustivi che colonizzano ambienti perifluviali in stadio in uno stadio di evoluzione intermedio tra le fitocenosi prative di greto e le fitocenosi arboree riparali. La sua distribuzione potenziale è riconducibile ai tratti di greto più ampi e luminosi presenti lungo il corso del t. Enza in grado di consentire l'evoluzione della componente arbustiva.
- 3270 – Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p. L'habitat include formazioni che si sviluppano lungo il greto fluviale in ambienti fangoso-limosi a prosciugamento tardo-estivo. La distribuzione potenziale è da individuare lungo tutto il corso del torrente Enza, ma la reale presenza dell'habitat è strettamente legata alle dinamiche idrologiche in atto.

- 3280 – Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*. Questi ambienti si possono sviluppare in contesti legati al corso del torrente Enza o dei suoi affluenti in aree pianeggianti o sub-pianeggianti in cui il ristagno idrico è relativamente elevato. La potenzialità è strettamente legata al corso d'acqua ed è soggetta a profonde alterazioni che possono essere indotte annualmente dalle dinamiche fluviali.
- 5130 – Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli sono habitat caratterizzati dalla dominanza di *Juniperus communis* che si sviluppano in corrispondenza di ambienti prativi xerofili o calanchivi o in ambienti argillosi a lento movimento superficiale. Questi ambienti possono svilupparsi in aree attualmente prative, argillose e molto xeriche, pertanto l'attuale distribuzione potenziale dell'habitat in esame include anche le formazioni prative xerofile riconducibili all'habitat 6210\*.
- 6210\* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee) sono habitat di prateria secondaria che naturalmente tendono ad evolversi verso stadi successionali di tipo forestale a seguito del venire meno delle pratiche del pascolo e/o dello sfalcio. All'interno del sito la distribuzione potenziale di tale habitat è riconducibile a tutti gli ambienti prativi in ambienti calcarei aridi o semiaridi.
- 6220\* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*. L'habitat è legato a formazioni calanchive o ad argille scagliose molto aride. È probabile che all'interno dell'area indagata le potenzialità di questi ambienti siano da sovrapporre, in massima parte, alle aree già individuate.
- 6410 – Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) sono habitat caratterizzati da vegetazione prevalentemente erbacea che si sviluppa su suoli argillosi soggetti a periodiche fluttuazioni dei livelli udometrici. Tale habitat è potenzialmente presente in ambienti, che risultano estremamente ridotti nel settore parmense del sito, in cui si affermano fenomeni erosivi superficiali con affioramento di sedimenti argillosi fini.
- 7220\* – Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*). Le fitocenosi del *Cratoneurion* si sviluppano in sorgentizi su substrati calcarei oppure, come nei casi rilevati durante il presente studio lungo il torrente Enza, in ambienti nei quali l'acqua di sorgente scorre all'interno di rocce caratterizzate ad un'elevata concentrazione di carbonato di calcio. La distribuzione potenziale dell'habitat in esame la all'interno del settore parmense del sito è pressoché coincidente con quella attuale.
- 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili sono habitat che si sviluppano su coltri detritiche a granometria media e fine (ghiaioni); rilevata la scarsità di tale tipologia ambientale la loro distribuzione potenziale all'interno del settore parmense del sito è pressoché riconducibile a quella attuale.
- 91E0\* – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) sono habitat forestali igrofili che si sviluppano in condizioni di elevata idrofilia, in ambienti prossimi ai fiumi oppure più distanti, ma nei quali la falda freatica raggiunga un livello relativamente superficiale. La distribuzione potenziale dell'habitat nel sito indagato è relativamente limitata e legata alle zone già attualmente occupate lungo il corso dell'Enza ed alla confluenza di alcuni rii minori (es. fosso della Massagna, fosso Paone) nel torrente Enza, come fitocenosi di sostituzione e maggiore livello evolutivo rispetto all'habitat 3240.
- 92A0 – Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. L'habitat include boschi formati da salici e pioppi. La loro distribuzione potenziale è da individuare lungo le scarpate ed i terrazzi fluviali di tutto il corso del torrente Enza. Essi infatti rappresentano il termine ultimo della dinamica vegetazionale nei contesti ecologici ripariali.

### Specie di interesse comunitario

La ricerca faunistica applicata alla valutazione ambientale ha portato alla individuazione di metodi standardizzati sull'uso di indicatori ecologici basati su gruppi funzionali di animali (mammiferi, uccelli ecc.) o gruppi focali capaci di indicare il grado di complessità degli ecosistemi terrestri (Santolini e Pasini, 2007).

La distribuzione potenziale delle specie di interesse comunitario (**biocenosi**) è stata definita sulla base di un modello di idoneità ambientale volto ad individuare le aree potenzialmente idonee, in termini di risorse, per una singola specie, sulla base delle proprie esigenze biologiche ed ecologiche ed in relazione alle diverse classi di uso del suolo (**tipologie ambientali**) rilevate all'interno del sito. La determinazione della check-list delle specie di interesse comunitario è stata effettuata a seguito delle indagini e dei censimenti eseguiti nel presente studio per la definizione del quadro faunistico e floristico del sito, l'esame delle tipologie ambientali è stata, invece, condotta attraverso la definizione dell'aggiornamento della carta dell'uso reale del suolo effettuato nel corso del presente studio.



**FIGURA 1.3.2-1 – DIAGRAMMA A BLOCCHI RAFFIGURANTE LA METODOLOGIA DI ANALISI ADOTTATA**

La metodologia applicata ha consentito di valutare per ciascuna tipologia ambientale individuata nell’area di studio, in termini di presenza potenziale di risorse per la specie ed in relazione al suo stato di conservazione attuale, il potenziale livello di ospitalità nei confronti della fauna e della flora attribuendole un “*grado di idoneità*”. La trasposizione dei dati elaborati è stata ottenuta attraverso la suddivisione in quattro classi di idoneità assegnando un valore, in un intervallo compreso tra 0 e 3, sulla base delle relazioni esistenti tra la specie di interesse comunitario e le categorie di uso del suolo presenti nel sito (**matrice specie/tipologie**). Questo procedimento ha permesso, in maniera sintetica, di valutare il valore di ogni tipologia ambientale presente all’interno del sito determinandone quindi l’idoneità per ogni singola specie di interesse comunitario.

CLASSE DI IDONEITÀ	DESCRIZIONE
0 - NON IDONEO	Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie
1 - BASSA IDONEITÀ	Habitat che possono supportare la presenza della specie ma in modo non stabile nel tempo
2 - MEDIA IDONEITÀ	Habitat che possono supportare la presenza della specie anche se non risultano ambienti ottimali
3 - ALTA IDONEITÀ	Habitat ottimali per la presenza stabile della specie

**TABELLA. 1.3.2-1 – CLASSI DI IDONEITÀ INDIVIDUATE**

Il risultato è il seguente quadro sinottico in cui per ogni specie di interesse comunitario vengono riportate informazioni relative alla idoneità ambientale. L’elenco prodotto rappresenta il punto di integrazione e sintesi tra i dati relativi alla comunità faunistica e floristica del sito e le caratteristiche dell’ecosistema rappresentate nella carta dell’uso reale del suolo (**caratterizzazione biocenotica delle tipologie**).

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	CLASSI DI USO DEL SUOLO														
	Qa	Sn	Pp	Ze	Bq	Bs	B	Ba	Bm	Tc	Tn	Dr	Dx	Af	Av
<i>Lucanus cervus</i>	0	0	0	1	3	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0
<i>Barbus caninus meridionalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
<i>Barbus plebejus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
<i>Chondrostoma genei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
<i>Leuciscus souffia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3

<i>Triturus carnifex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
<i>Alcedo atthis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
<i>Burhinus oedicnemus</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1
<i>Egretta garzetta</i>	0	1	1	1	0	2	2	0	0	0	1	0	0	2	3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0	0
<i>Lanius collurio</i>	0	1	0	2	1	1	1	0	1	2	2	0	2	0	0
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0

LIVELLO DI IDONEITÀ FAUNISTICA	3	ALTA	2	MEDIA	1	BASSA	0	NULLA
--------------------------------	---	------	---	-------	---	-------	---	-------

TABELLA. 1.3.2-2 – ELENCO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO E RELATIVE IDONEITÀ AMBIENTALI

### 3. Descrizione pianificatoria-amministrativa

#### 3.1 Valutazione delle interferenze ambientali delle principali attività antropiche presenti nel sito e nelle aree limitrofe

Il SIC “Fiume Enza da La Mora a Compiano” comprende un tratto di circa 13 km del torrente Enza, da la Mora a Compiano, nella fascia collinare. In questa area il torrente Enza è caratterizzato, in alcuni tratti, da un ampio alveo ghiaioso con lanche abbandonate ed estesi boschi ripariali dominati da salici e pioppi.

I punti di accesso principale al SIC, essendo quest’ultimo sostanzialmente coincidente con l’ambito fluviale dell’Enza, sono rappresentati dai ponti che attraversano il torrente. All’interno del sito sono presenti due ponti sull’Enza: il primo, in località Compiano che segna il limite nord del SIC, mette in comunicazione la SP 513R (sponda reggiana) con la SP 17 (sponda parmense) che sale alla sella di Lodrignano, mentre il secondo, poco a valle di Vetto, mette in comunicazione la SP 513R (sponda reggiana) con la SP 97 (sponda parmense) che sale all’abitato di Scurano. Il sito è raggiungibile da nord (San Polo d’Enza) attraverso la viabilità di fondovalle Enza, rappresentata dalla ex SS 513 che giunge fino a Vetto.

Il sito in esame si caratterizza lungo l’ambito fluviale del torrente Enza che rappresenta quindi l’elemento principale di fruizione dall’esterno. In particolare è diffusa lungo l’intero tratto sia l’attività della pesca che l’attività sportiva legata all’uso di canoe, kayak ecc.

Si segnala la presenza in località Cantoniera, a margine della SS 513 all’interno dell’ambito fluviale, di un frantoio e di un impianto di lavorazione degli inerti.

All’interno del SIC e/o presso le aree confinanti non risiedono impianti di trattamento e/o smaltimento di rifiuti, industrie a rischio di incidente rilevante e siti inquinati da bonificare.

Si segnala, infine, quale futuro potenziale elemento di pressione antropica all’intero del SIC in esame, la realizzazione di una diga sul torrente Enza poco a valle rispetto all’abitato di Vetto. Si tratta di un progetto che sta ad oggi percorrendo le sue fasi progettuali, con relativi iter autorizzativi, e che prevede la realizzazione di uno sbarramento del corso d’acqua con inerti naturali, a formare un invaso artificiale con un volume utile di circa 93.000 m<sup>3</sup>.

#### 3.2 Inventario dei livelli di tutela del sito

##### Area naturale protetta

Il sito in esame non è interessato da nessuna area protetta.

##### Oasi di protezione della fauna

Il sito in esame non è interessato da nessuna oasi di protezione della fauna.

#### **Art. 29 Corridoi ecologici**

4. All’interno dei corridoi ecologici potranno essere predisposti programmi e piani tesi al miglioramento ambientale del territorio, secondo le seguenti azioni:

- salvaguardare i biotopi esistenti per la costituzione di una riserva di biomassa stabile;
- operare il recupero dei biotopi potenziali, contenendo separazioni, recinzioni e barriere spaziali;
- ricreare situazioni ambientali diversificate, favorendo le biodiversità;
- incentivare diversità, capacità di filtro e rigenerazione all’interno di uno stesso ambiente;
- stabilire nuove connessioni ecologiche, favorendo la continuità tra elementi, varchi e reti ecologiche diffuse;
- promuovere l’attivazione di accordi agro - ambientali.

5. Nella progettazione e realizzazione degli interventi di trasformazione del territorio nell’ambito dei corridoi ecologici, dovranno essere previste particolari misure di mitigazione e di prevenzione rispetto alla frammentazione territoriale dovuta alla loro realizzazione, tenendo conto anche delle opportunità e dei possibili effetti positivi di interventi condotti in modo compatibile con la struttura naturale del paesaggio (agricoltura biologica, corridoi e fasce tampone lungo le infrastrutture viarie, opere di ingegneria naturalistica, ecc.).

##### Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico che discende dal RD 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e dal RD 16 maggio 1926, n. 1126 "Regolamento per



*l'applicazione del RD 30 dicembre 1923, n. 3267*" interessa alcune aree del sito. Lo scopo principale di tale vincolo, è quello di preservare l'ambiente fisico, ma non è preclusivo della possibilità di trasformazioni o di nuove utilizzazioni del territorio, che però devono essere autorizzate dall'Ente delegato.

#### Vincolo paesaggistico

Il vincolo paesaggistico è disciplinato dal Codice dei beni culturali e del paesaggio Dlgs n. 42 del 22 gennaio 2004, (che recepisce: ex L. 1492/39; L. 1089/39 e L. 431/1985) che tutela gli immobili e le aree indicati all'art 136 142 143 156. In particolare si evidenzia il vincolo per:

- *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775 del 11 dicembre 1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*;
- *"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227"*.

### **3.3 Inventario delle normative inerenti la Rete Natura 2000**

#### Normative Comunitarie

- Direttiva 79/409/CE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (modificazioni alla Dir. 79/409/CE)
- Direttiva 92/43/CE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

#### Normative Nazionali

- DPR n. 357 – 8 settembre 1997 (G.U. n. 219 – 23 ottobre 1997): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Ministero Ambiente D.M. 20 gennaio 1999 (G.U. n. 32 del 9 febbraio 99): modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97)
- testo coordinato DPR n. 357 del 8 settembre 1997 e sue modificazioni (D.M. del 20 gennaio 1999 e DPR n. 120 del 12 marzo 2003). Il testo è completo dei relativi Allegati A, B, C, D, E, F, G
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio D.M. 3 settembre 2002 "*Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000*" (G.U. n. 224 del 24 settembre 2002)
- DPR n. 120 – 12 marzo 2003 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003): "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 del 8 settembre 1997 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.M. del 11 giugno 2007 "*Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania*" (Supplemento ordinario n. 150 alla G.U. n. 152 del 3 luglio 2007)
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.M. 17 ottobre 2007 "*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)*" (G.U. Serie generale n. 258 del 6.11.07)

#### Normative Regionali

- L.R. n. 7 del 14 aprile 2004 - (Titolo I, Articoli da 1 a 9) "*Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali*" (B.U.R. n. 48 del 15.4.04).
- L.R. n. 6 del 17 febbraio 2005 e s.m. "*Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000*" (B.U.R. n. 31 del 18.2.05)
- Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 "*Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee*

*Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04" (B.U.R. n. 131 del 30.8.07)*

- Deliberazione G.R. n. 1419 del 07 ottobre 2013 "*Misure Generali di Conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS). Recepimento DM n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)"".*

Altre normative di interesse per la gestione dei siti Natura 2000

- L.R. n. 2 del 24 gennaio 1977, "Provvedimenti per la salvaguardia della flora regionale - Istituzione di un fondo regionale per la conservazione della natura - Disciplina della raccolta dei prodotti del sottobosco"
- L. R. n. 30 del 4 settembre 1981, "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle L.R. 25 maggio 1974, n.18 e 24 gennaio 1975 n.6"
- L.R. n. 11 del 7 novembre 2012 "*Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca, dell'acquacoltura e delle attività connesse nelle acque interne*".
- L.R. n. 8 del 15 febbraio 1994 e s.m.i. "*Disposizioni per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio dell'attività venatoria*"
- L.R. n. 6 del 17 febbraio 2005 "*Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000*"
- Direttiva applicativa approvata con delibera di Giunta regionale n. 2263 del 29 dicembre 2005 "Direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge regionale n.19 del 29 settembre 2003, recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico"
- L.R. n. 15 del 31 luglio 2006, "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna"
- L.R. n. 6 del 06 luglio 2009, "Governo e riqualificazione solidale del territorio"
- P.M.P.F. Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale: il regolamento forestale della Regione Emilia-Romagna (R.D.L. n. 3267/1923 - L.R. n. 30/1981) Delibera del C.R. n. 2354 del 1 marzo 1995

### 3.4 Inventario degli strumenti di pianificazione

I confini amministrativi del SIC, come detto, si collocano in parte in provincia di Parma (309 ha), all'interno del territorio dei Comuni di Neviano degli Arduini e Palanzano ed in parte in provincia di Reggio Emilia (398 ha) all'interno del territorio dei Comuni di Ciano d'Enza, Vetto e Ramiseto.

Di seguito si riporta, analogamente agli altri siti oggetto di studio, la trattazione di dettaglio del PTCP di Parma e degli altri strumenti pianificatori di settore della Provincia di Parma.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Dall'entrata in vigore della legge regionale 20/2000 (art. 24) i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), che hanno dato piena attuazione alle prescrizioni del PTPR, costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

La Provincia di Parma con delibera del Consiglio Provinciale n. 71 del 7 luglio 2003, ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, primo piano provinciale della nostra regione adeguato alla nuova legislazione urbanistica regionale (LR 20/2000). Nella deliberazione con cui la Giunta regionale (Del. n. 1320 del 07.07.2003) ha espresso l'Intesa sul P.T.C.P., ai sensi dell'art. 27 comma 9 della L.R. 20/2000, l'approvazione del piano è stata condizionata ai seguenti successivi adempimenti:

1. in materia di viabilità è stata formulata la richiesta di procedere attraverso varianti al PRIT quale soluzione per conferire valenza regionale al prolungamento, proposto dal P.T.C.P., degli assi regionali Cispadano e Pedemontano, previa predisposizione di appositi studi di traffico;
2. l'individuazione di nuove aree produttive di rilievo sovracomunale è stata rinviata all'elaborazione di una successiva variante al fine di dettarne una compiuta disciplina;
3. la Provincia è stata sollecitata ad adeguare il P.T.C.P. al Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), anche per consentire al P.T.C.P. di assumere il valore e gli effetti del P.A.I. mediante il conseguimento dell'Intesa con l'Autorità di Bacino del Fiume Po, ai sensi dell'art. 27 della L.R. 20/2000. Nella definizione del programma di lavoro per l'elaborazione degli adempimenti richiesti dalla Regione, la

Giunta provinciale (Del. 905 del 9.10.2003) ha ritenuto opportuno aggiungere ulteriori approfondimenti che costituiscono, in alcuni casi, variante al Piano:

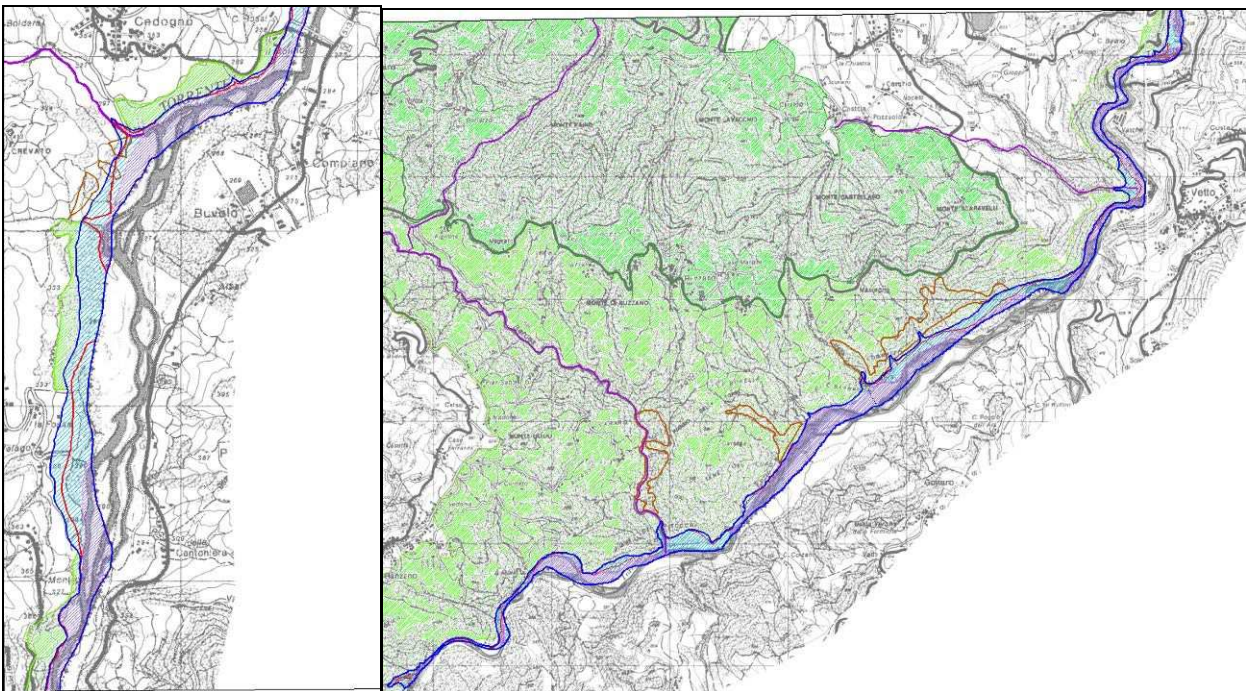
4. aree a rischio di incidente rilevante (aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo);
5. recepimento dei risultati della ricerca condotta dall'Università di Parma sugli edifici di valore storico-testimoniale in ambito rurale (indirizzi ai Comuni per il loro recupero);
6. aggiornamento ed integrazione delle norme di attuazione.

Con le delibere di Consiglio Provinciale n. 134 del 21 dicembre 2007 e n. 118 del 22.12.2008 sono state infine approvate le *Varianti Parziali al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale* riguardanti rispettivamente i temi di viabilità, dissesto idrogeologico, aree produttive, fasce di pertinenza fluviale ed il tema di tutela delle acque (PPTA).

Del P.T.C.P. integrato dalla Variante 2007 sono state consultate oltre che le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) anche le seguenti tavole:

1. Tav. "C1 Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale", in scala 1:25.000;
2. Tav. "C2 Carta del dissesto", in scala 1:25.000;
3. Tav. "C3 Carta forestale", in scala 1:25.000;
4. Tav. "C4 Carta del rischio ambientale e dei principali sistemi di difesa", in scala 1:50.000;
5. Tav. "C10 Infrastrutture per la mobilità", in scala 1:50.000.

Nella tavola "C1 Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale" vengono riportate sia le zone di tutela di laghi, bacini e corsi d'acqua e dei corpi idrici sotterranei, sia le zone di interesse paesaggistico ambientale nonché gli elementi di interesse storico, archeologico e testimoniale.





**FIGURA 1.4.4.1-1 STRALCIO TAVOLA C1 (QUADRI 13 E 18) PER L'AREA DI STUDIO**

La TAV. C1 del PTCP evidenzia la presenza, all'interno del sito in esame, delle seguenti zone e dei seguenti elementi sottoposti a tutela:

- *zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua*, in particolare *corsi d'acqua meritevoli di tutela* (tutto il corso del torrente Enza ed alcuni suoi affluenti di destra e sinistra orografica);
- *zone di particolare interesse paesaggistico e ambientale* (tratteggiato verde chiaro che corrisponde ad un'area vasta che parte dall'ambito fluviale e copre tutto il versante fino al monte Fuso);
- *zone di tutela naturalistica* (linea verde scura che corrisponde all'oasi di monte Lavacchio, ubicata sul versante sinistro dell'Enza e quindi ad ovest del SIC);
- *calanchi meritevoli di tutela* (aree con perimetro linea marrone).

La tavola **"C2 Carta del dissesto"** riporta le aree con pericolosità geomorfologica accertata. La carta del dissesto del PTCP sostituisce l'Allegato n. 4 dell'Elaborato n. 2 del PAI e ne costituisce l'aggiornamento, l'integrazione e l'approfondimento.

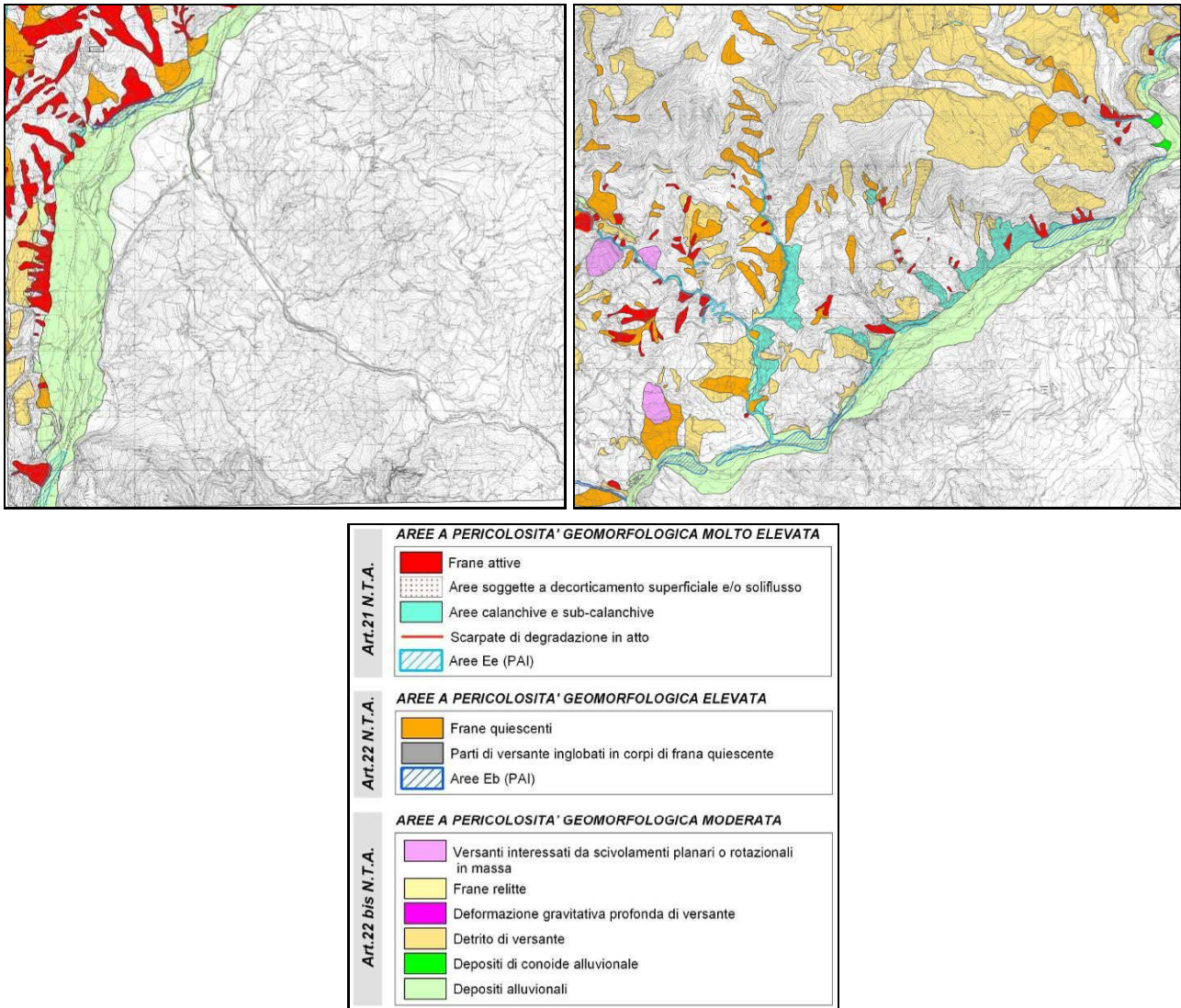


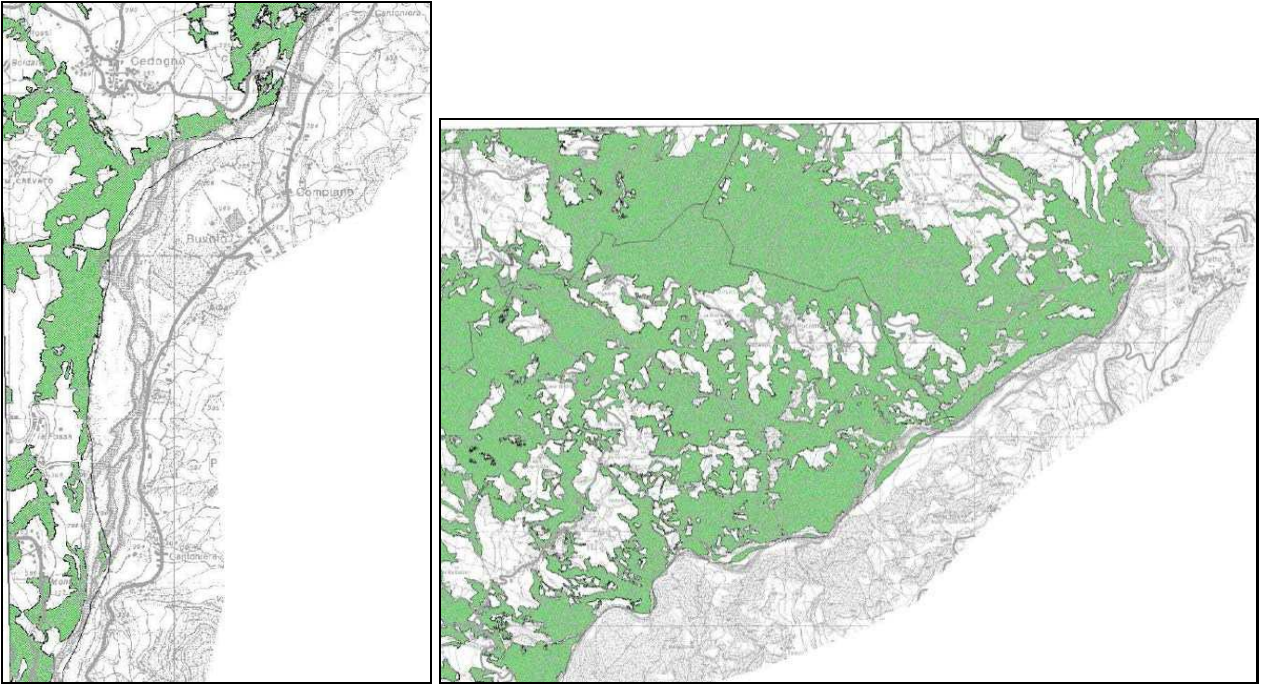
FIGURA 1.4.4.1-2 STRALCIO TAVOLA C2 PER L'AREA DI STUDIO

La TAV. C2 evidenzia, relativamente al sito in esame, la presenza di aree molto differenziate tra loro in quanto a pericolosità geomorfologica.

Nella parte nord del sito (stralcio 1 della tavola C2-218050) da Compiano a Vetto, lungo il versante sinistro dell'Enza, sono presenti aree a pericolosità geomorfologica molto elevata, quali frane attive (rosso) e aree a pericolosità geomorfologica elevata, quali frane quiescenti (arancione).

Nella parte sud del sito (stralcio 2 della tavola C2-217120) da Vetto a La Mora, lungo il versante sinistro dell'Enza, sono presenti aree calanchive e subcalanchive (azzurro), aree a pericolosità geomorfologica moderata, quali frane relitte (giallo) e piccole aree a pericolosità geomorfologica molto elevata, quali frane attive (rosso).

La tavola "C3 Carta forestale" del PTCP riporta la superficie provinciale ricoperta da formazioni boscate normate dall'art. 10 "Sistema forestale e boschivo".



**FIGURA 1.4.4.1-3 STRALCIO TAVOLA C3 (QUADRI 13 E 18) PER L'AREA DI STUDIO**

L'immagine evidenzia che il sito è quasi del tutto interessato dalla presenza di aree boscate, ubicate diffusamente all'interno di tutto il sito, sia ai margini dell'alveo dell'Enza che sul versante di sinistra idrografica.

La tavola "C4 Rischio ambientale e principali sistemi di difesa" del PTCP individua i principali elementi di rischio (idraulico, idrogeologico, sismico, incidenti da attività antropiche ecc.) presenti sul territorio provinciale. Il sito in esame è compreso all'interno dei Comuni di Neviano degli Arduini e Palanzano; relativamente al rischio sismico, entrambi i comuni sono dichiarati sismici, rispettivamente come zona 3 e zona 2. Non sono evidenziati altri elementi di rischio all'interno del sito.

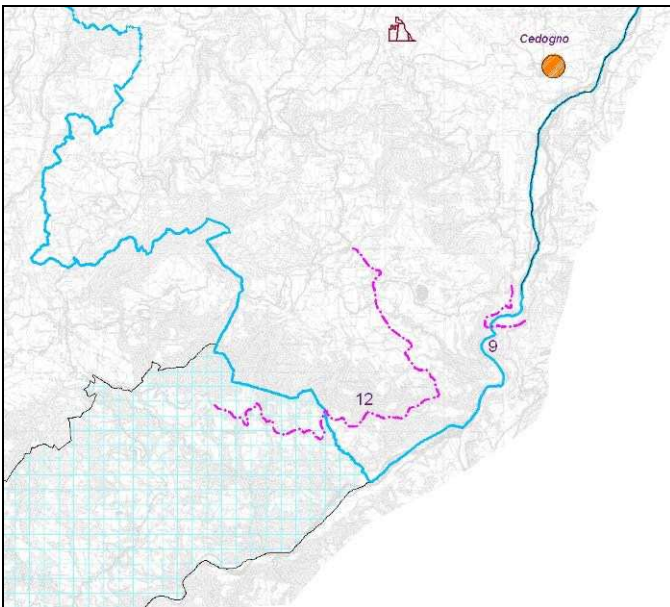




FIGURA 1.4.4.1-4 STRALCIO TAVOLA C4 PER L'AREA DI STUDIO

La tavola “C10 Infrastrutture per la mobilità” riporta i nodi e gli elementi di percorrenza costituenti la rete infrastrutturale della mobilità provinciale, sia esistente che di progetto, classificati secondo le loro caratteristiche e le loro funzioni.

Come si osserva nella figura successiva, l'area di studio è percorsa al confine da alcuni elementi infrastrutturali della mobilità, caratterizzati da diversi livelli di funzione:

- *viabilità primaria di interesse provinciale ed interprovinciale*, che costituisce la maglia stradale portante del territorio provinciale, funzionale alla connessione fra i diversi sistemi insediativi e le polarità urbane principali sia provinciali che interprovincionali, rappresentata nello specifico dalla SS 513 che percorre il fondovalle dell'Enza lungo la sponda reggiana del sito e la SP 17 che scende dalla sella di Lodrignano e si innesta sulla SS 63 in località Compiano, lungo il confine nord del sito;
- *viabilità intravalliva* (linea marrone) che scende dall'abitato di Scurano;
- *percorsi ciclabili di valenza territoriale* (linea verde).

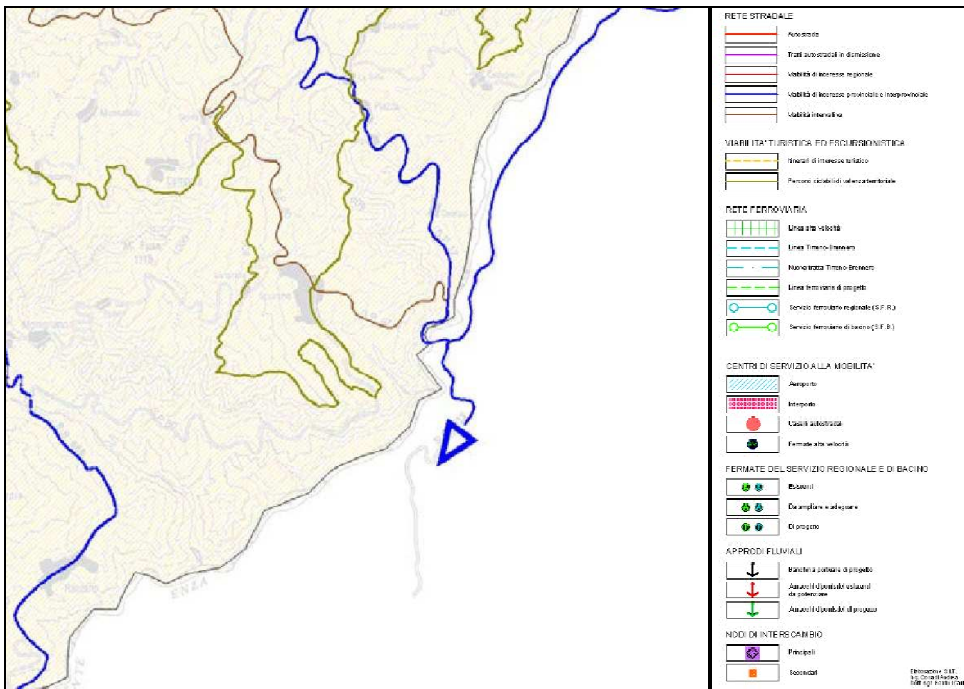


FIGURA 1.4.4.1-5 STRALCIO TAVOLA C10 PER L'AREA DI STUDIO

### Pianificazione di settore

Oltre al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), che rappresenta lo strumento di carattere generale per la definizione dell'assetto del territorio provinciale, le normative nazionali e regionali prevedono inoltre specifici piani di livello provinciale che affrontano tematiche settoriali. In tali piani vengono effettuate analisi ed elaborazioni specifiche che consentono da un lato di approfondire la conoscenza del settore o di un particolare ambito territoriale e dall'altro di regolare, nel rispetto delle normative vigenti, le attività o le aree interessate.

Ai sensi della LR 6/95 i piani settoriali provinciali, che hanno rilevanza territoriale, si adeguano e si raccordano al PTCP e possono introdurre proposte di variante allo stesso.

I piani di settore di livello provinciale analizzati, in quanto ritenuti pertinenti per l'analisi dello stato di fatto e/o delle previsioni future relativamente all'area protetta, sono stati i seguenti:

- Piano delle attività estrattive;
- Piano di tutela delle acque;
- Piano di gestione dei rifiuti;
- Piano faunistico venatorio; - Piano ittico provinciale.

### Il Piano delle attività estrattive (PIAE)

La Regione, nell'ambito della propria legislazione (L.R. 17/91), affida alle Province il compito di elaborare il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE), attuazione in materia estrattiva del Piano Territoriale Regionale e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), ai sensi degli artt. 26 e 27 della L.R. 24 marzo 2000 n. 20 e s.m.i.

Il PIAE è adottato dalla Provincia sulla base di un documento preliminare, al cui esame sono congiuntamente chiamati ad esprimersi la Regione, le Province contermini, i Comuni, le Comunità Montane e gli enti di gestione delle aree naturali protette.

Il PIAE contiene le previsioni e le prescrizioni alle quali si devono conformare i Piani comunali delle attività estrattive (PAE), secondo le modalità stabilite dalla L.R. 17/91 e s.m.i.

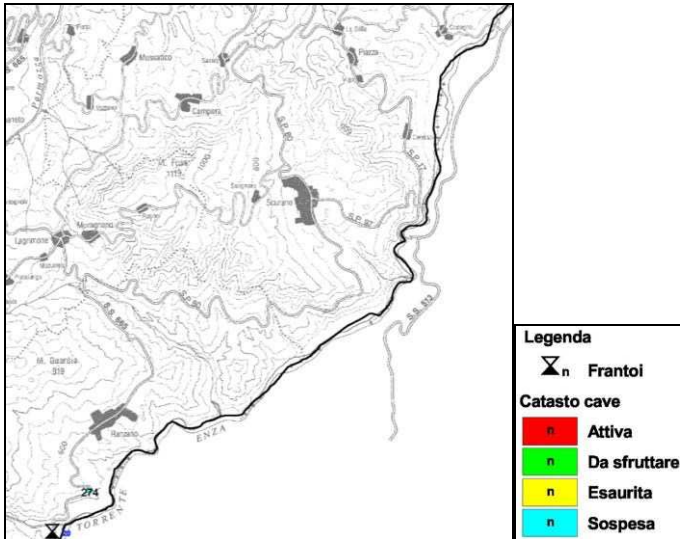
L'attuale PIAE della Provincia di Parma era stato adottato dal Consiglio Provinciale nel maggio 1993 e definitivamente approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 2208 del 10/09/1996, quindi, ad oltre 10 anni dalla sua approvazione, la Provincia di Parma ha ritenuto opportuno predisporre una revisione generale al piano estrattivo vigente. Dopo la fase preliminare svolta (documento preliminare e conferenza di



pianificazione), è stata adottata con Del. di C.P. n. 107/2007 la Variante Generale del PIAE, successivamente controdedotta con Del. di C.P. n. 72/2008 ed approvata con Del. di C.P. n. 117/2008.

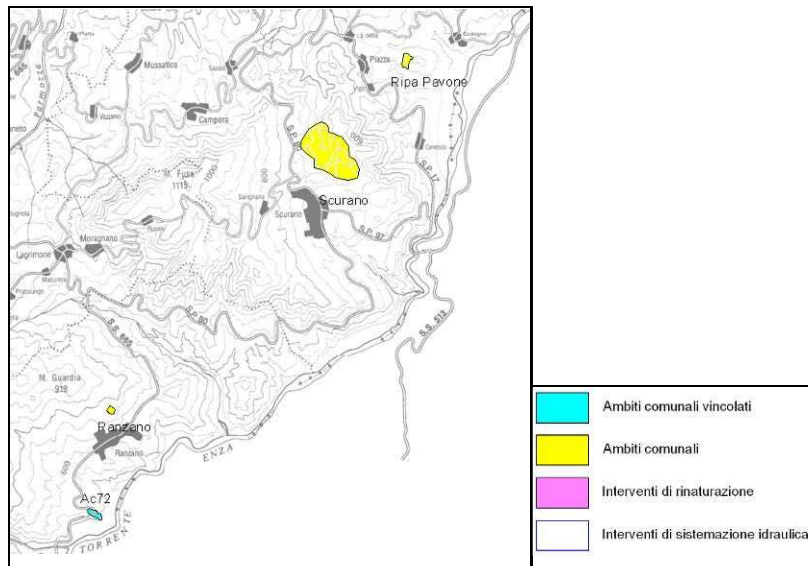
Il nuovo PIAE è costituito dai seguenti elaborati: *Quadro Conoscitivo, Progetto, Norme di Attuazione, Atti amministrativi.*

L'analisi degli elaborati relativi allo stato di fatto ha evidenziato che all'interno del sito Natura 2000 in esame, relativamente alla parte ricadente in Provincia di Parma, non è presente nessuna area interessata da attività estrattiva di materiali litoidi.



**FIGURA 1.4.4.2.1-1 ESTRATTO STATO DI FATTO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE**

L'analisi degli elaborati relativi allo stato di progetto ha evidenziato come lo strumento pianificatorio provinciale di settore non preveda la realizzazione di nuove attività estrattive all'interno del sito.



**FIGURA 1.4.4.2.1-2 ESTRATTO STATO DI PROGETTO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE**

### *Il Piano Provinciale di Tutela delle Acque*

La Regione, per meglio conseguire gli obiettivi di qualità e tutela, ha demandato alle Province diversi compiti e approfondimenti; nello specifico le Province, dopo l'approvazione del PTA regionale producono il proprio specifico approfondimento tematico (come parte integrante del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) a cui, in particolare, spetta la competenza sui programmi di misura per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici del proprio territorio.

Il Piano di tutela delle acque della Provincia di Parma è stato adottato il 20 Febbraio 2007, con atto del Consiglio Provinciale n. 16. La variante è stata infine approvata il 22 dicembre 2008 con delibera di consiglio provinciale n. 118.

La descrizione del bacino idrografico all'interno del quale ricade l'area in esame e gli elementi del reticolo idrografico compresi all'interno del sito (*Tavola 1 del P.P.T.A*) sono riportati nel capitolo 1.1.4 relativo all'idrologia e nella tavola del reticolo idrografico superficiale allegata al presente studio.

### *Il Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti*

Sulla base della normativa nazionale e regionale alla Provincia, attraverso le scelte effettuate nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) e nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR), viene assegnato il compito di pianificare il sistema di recupero e smaltimento dei rifiuti.

Il Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti è stato adottato con delibera di Consiglio Provinciale n. 28 del 24 marzo 2004 e successivamente approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 32 del 22 marzo 2005.

Di seguito vengono fornite informazioni di dettaglio circa l'impiantistica esistente e ricadente all'interno degli ambiti comunali in cui ricade il sito in esame ed informazioni riferite alle strutture in cui è esercitata attività di trattamento dei rifiuti ai sensi dell'art. 28 o dell'art. 33 del D.Lgs. 22/97. Di seguito sono descritti anche gli impianti non ancora attivi ma la cui realizzazione è già in corso in base ad autorizzazioni rilasciate ai sensi dell'art. 27 del decreto Ronchi.

L'analisi degli elaborati del suddetto Piano ha evidenziato che all'interno del sito Natura 2000 in esame, relativamente alla parte ricadente in Provincia di Parma e all'interno degli ambiti comunali di Neviano degli Arduini e Palanzano, non sono presenti impianti e/o aree di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

### *Il Piano faunistico venatorio*

Il Piano Faunistico Venatorio provinciale (PFVP) 2007/2012 della Provincia di Parma, con l'allegato Studio di Incidenza sui Siti di Rete Natura 2000, è stato approvato con Delibera di Consiglio n. 93 del 19 ottobre 2007. Il Piano rappresenta lo strumento tecnico di base per la programmazione della gestione faunistico-venatoria provinciale negli anni considerati.

Con questo Piano la Provincia individua gli obiettivi gestionali della politica faunistica, indirizza e pianifica gli interventi gestionali necessari per il raggiungimento di tali obiettivi e provvede all'individuazione dei territori idonei alla destinazione dei diversi Istituti faunistici.

I contenuti del PFVP vengono recepiti negli strumenti gestionali dei soggetti che a diverso titolo sono responsabili della gestione faunistica per i territori di propria competenza: *Ambiti Territoriali di caccia, Aziende venatorie, Zone per l'addestramento e per le gare cinofile, Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale.*

La provincia di Parma, sotto il profilo faunistico è suddivisa in tre Comprensori Omogenei, definiti in base all'omogeneità morfologica e vocazionale per le diverse specie faunistiche:

⇒ il C.O. di *Pianura* che comprende i territori posti fra il Po e la via Emilia;

⇒ il C.O. di *Collina*, dalla via Emilia, sino quasi alla pedemontana;

⇒ il C.O. di *Montagna*, che termina con il crinale appenninico.

Il sito in esame ricade al confine tra i Comprensori Omogenei di Collina e di Montagna.

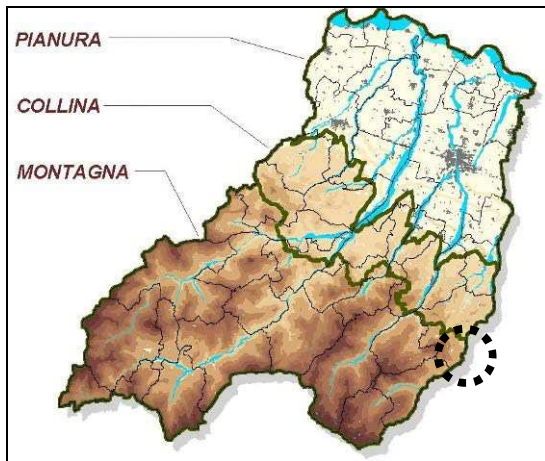


FIGURA 1.4.4.2.4-1 COMPRESORI OMOGENEI TRATTI DAL PFV

#### Ambiti protetti

Gli ambiti protetti rappresentano la struttura territoriale con la quale la Provincia garantisce la protezione della fauna selvatica. Questi si sommano alle superfici già individuate come Parchi nazionali o regionali. A livello regionale, l'insieme degli Istituti di tutela deve raggiungere in base a precise disposizioni di legge (157/92) una percentuale di territorio compresa fra il 20 e il 30%.

Gli ambiti protetti si suddividono in:

Oasi di protezione della fauna - destinate al rifugio, alla sosta e alla riproduzione della fauna selvatica, in particolar modo per le specie protette, e alla conservazione degli habitat naturali. Da costituirsi lungo le rotte di migrazione, in aree ad elevata vocazione naturale o in zone con presenze faunistiche di pregio.

La Provincia ha istituito, nelle aree più significative ed interessanti dal punto di vista ambientale dei suoi 3.450 Km<sup>2</sup>, 15 Oasi di protezione della fauna selvatica, allo scopo di conservare gli habitat naturali, di rifugio, sosta e riproduzione delle specie selvatiche con particolare riferimento a quelle protette. Si tratta di zone che rappresentano, in un territorio fortemente antropizzato, un patrimonio di habitat di alto pregio.

Il sito Natura 2000 in esame non ricade e/o non comprende alcuna Oasi di protezione della fauna.

Zone di Ripopolamento e Cattura - destinate alla riproduzione della fauna selvatica, alla sosta delle specie migratrici, all'irradiamento naturale o artificiale, con operazioni gestionali quali le catture e successive immissioni sui territori limitrofi, di esemplari appartenenti al gruppo dei lagomorfi.

Zone di Rifugio - destinate alla protezione urgente di presenze faunistiche di rilievo oppure per garantire la tutela durante l'iter di approvazione di altro ambito protetto.

Aree di rispetto degli ATC - costituite nell'ambito dei programmi annuali di gestione degli ATC in conformità con il PFV. Rappresentano un nuovo tipo di ambiti protetti, individuati dalla L.R. di modifica alla 8/94, ovvero la L.R. 6/2000. Di fatto tali strutture sono state selezionate per limitare l'impatto generato da specie fortemente invasive (es. cinghiale, capriolo, daino) sulle aree agricole.

La finalità ultima è quindi quella di tutelare particolari popolazioni di fauna selvatica, senza escludere la possibilità di effettuare prelievi venatori mirati su specie invasive.

Gli **Ambiti Territoriali di Caccia**, comunemente denominati ATC, rappresentano le strutture di gestione faunistica sui territori non sottoposti a gestione privata o non destinati a tutela della fauna. Sono costituiti essenzialmente da un Comitato Direttivo e da un Presidente eletti dall'Assemblea e sono rappresentativi delle Associazioni Venatorie, Ambientaliste ed Agricole nonché dei singoli Comuni. In Provincia di Parma sono presenti in numero di 9 e prendono il nome dalla sigla provinciale (PR) seguita da un numero progressivo.

L'area del sito in esame ricade all'interno degli Ambiti Territoriali di Caccia **ATCPR4** (Comune di Neviano degli Arduini) e **ATCPR5** (Comune di Palanzano).

Valichi di interesse migratorio - destinati alla protezione delle aree di valico utilizzate dalle specie migratrici, escludono l'attività venatoria in un raggio di 1000 metri attorno ad ogni valico individuato. All'interno del sito in esame non ricadono valichi di interesse migratorio; il più vicino è rappresentato dal passo del Lagastrello, localizzato a monte, a distanza significativa rispetto al confine meridionale del sito.

### Ambiti privati

Gli ambiti privati comprendono tutti quegli istituti che attraverso l'approvazione provinciale sono soggetti a gestione privata della fauna. Questi, sempre a livello regionale, possono occupare una percentuale di territorio pari ad un massimo del 15%. Molto diversi sia per conformazione che per finalità si suddividono in:

- Aziende venatorie faunistiche. Sono di due tipi: *faunistiche*, con finalità prevalentemente faunistiche e naturalistiche e *agroturistiche*, ove la caccia è individuata come vera e propria attività di impresa agricola. Un'azienda faunistico-venatoria interseca il sito in prossimità del suo confine nord.
- Zone per l'addestramento dei cani. Sono di quattro tipi: tipo A (non inferiori ai 100 ha in cui sono permessi l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani da ferma, da cerca e da seguita e da riporto in campo aperto), tipo B (non superiori ai 40 ha, per l'addestramento e l'allenamento dei cani), tipo C (campi recintati di estensione non inferiore ai 10 ha, per l'addestramento e l'allenamento dei cani), tipo D (campi delimitati per cani da tana).
- Centri privati di riproduzione della fauna selvatica destinati alla produzione e successiva vendita di specie di interesse venatorio.

Si riporta di seguito uno stralcio della CARTA DELLE ATTIVITÀ VENATORIE, che sintetizza i diversi istituti presenti all'interno del sito e/o nelle aree limitrofe.

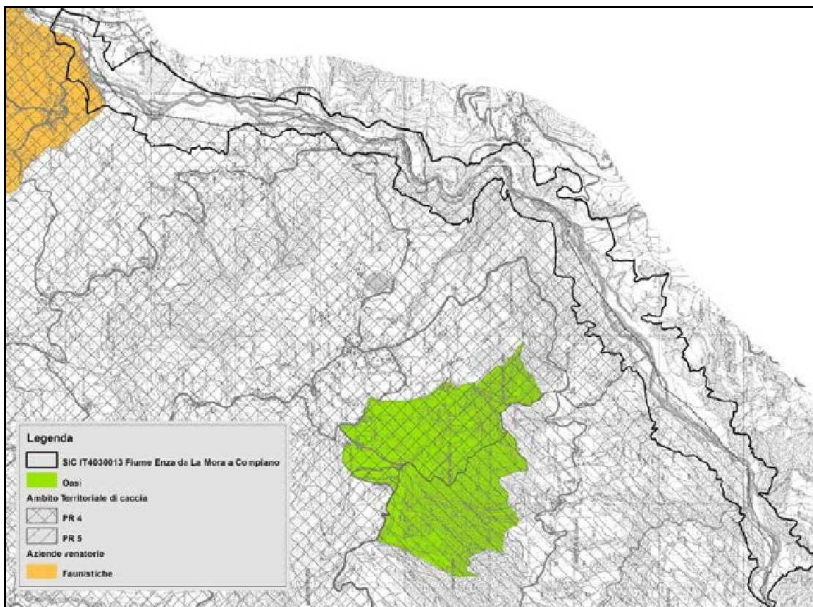


FIGURA 1.4.4.2.4-2 ATTIVITÀ VENATORIE

### Il Piano Ittico Provinciale

Il Piano Ittico Provinciale 2010/2015, con l'allegato Studio di incidenza sui siti di Rete Natura 2000, contiene gli indirizzi gestionali stabiliti dalla Provincia in materia di tutela della fauna ittica e degli habitat acquatici ed è attualmente in fase di approvazione.

La Carta Ittica rappresenta un altro importante strumento gestionale che, attraverso indagini conoscitive mirate condotte sugli ecosistemi fluviali ed in particolare attraverso i campionamenti dell'ittiofauna, consente la programmazione di gran parte delle attività legate al mondo della pesca e dei pesci.

La vocazione ittica del medio corso del torrente Enza, intesa come tipologia e consistenza dei popolamenti ittici che ospita, è quella tipica dei ciprinidi reofili che caratterizza il tratto medio dei corsi d'acqua emiliani tributari del Po. La zona di torrente interna al sito è classificata ai sensi dell'art. 8 della Legge Regionale n. 11 del 22 febbraio 1993 "Tutela e sviluppo della fauna ittica e regolazione della pesca in Emilia-Romagna" e della Deliberazione della Giunta Regionale n. 1554 del 26 aprile 1994 "Delimitazione zone omogenee per la gestione ittica", come Zona Ittica Omogenea C caratterizzata dalla presenza delle specie tipiche: barbo comune (*Barbus plebejus*), cavedano (*Leuciscus cephalus*) e lasca (*Chondrostoma genei*). Per il tratto di torrente Enza di interesse non esistono rilievi ittologici specifici, ma la Carta Ittica della Zona C della Regione Emilia-Romagna descrive una stazione di campionamento, in corrispondenza dell'abitato di Vetto, della quale si riportano di seguito i dati raccolti.

<b>Torrente Enza – Sezione 096</b>	
<b>Parametri idromorfologici e biologici</b>	
Corso d'acqua	Enza
Località:	Vetto
Altitudine (m):	400
Lunghezza (m):	300
Larghezza massima (m):	25
Larghezza media (m):	15
Profondità massima (cm):	200
Profondità media (cm):	40

<b>Specie presenti</b>	<b>Definizione</b>
Barbo canino	scarso
Barbo comune	presente
Cavedano	scarso
Ghiozzo padano	scarso
Lasca	raro
Vairone	scarso

Il tratto campionato è caratterizzato dalla dominanza di tratti a raschio, con presenza di profonde buche. La profondità media è di 40 cm, la massima di 200 cm. La componente dominante è la ghiaia. L'ombreggiatura sulla superficie bagnata è elevata. Il tratto campionato non risente di alcun disturbo antropico. La fauna ittica è rappresentata dal barbo canino, dal barbo comune, dal cavedano, dalla lasca, dal vairone e dal ghiozzo padano. Specie segnalate non catturate: trota fario. La zona ittica a "ciprinidi reofili". I ciprinidi, ad eccezione del barbo comune, dominante, formano popolazioni al di sotto delle potenzialità ambientali, risultando, tuttavia, sufficientemente strutturate.

#### 4. Verifica dell'attuale stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito

##### Esigenze ecologiche

Le esigenze ecologiche vengono intese come "tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione ecc.)", così come riportato nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat.

##### 4.1 Habitat Natura 2000

La caratterizzazione ecologica degli habitat è stata effettuata realizzando appositamente sopralluoghi in campo, nell'ottica di evidenziare per ciascun habitat l'espressione floristica ed eventuali variazioni locali rispetto alle descrizioni riportate nel "Manuale per l'interpretazione degli habitat", ma anche gli aspetti legati ai processi dinamici e le minacce in atto. Ai fini gestionali, soprattutto quest'ultimo aspetto riveste fondamentale importanza, poiché consente di realizzare azioni *ad hoc*, calibrate sullo stato di conservazione reale locale degli habitat nelle diverse espressioni territoriali rilevate. Le esigenze ecologiche degli habitat presenti nel sito sono riportate di seguito.

##### 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*

L'habitat include formazioni vegetazionali costituite da specie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macroclima Mediterraneo. Questi ambienti instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di habitat acquatici e palustri, quali ad esempio le cenosi idrofittiche a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'habitat 'Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae*, o le fitocenosi di torbiera acida. Talora, in corrispondenza di sistemi di micropozze alternate a zone asciutte, è possibile la presenza in mosaico con comunità erbacee acidofile meno strettamente legate all'ambiente umido, quali le 'Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane' dell'habitat 6230\*, le 'Formazioni erbose boreo-alpine silicicole' dell'habitat 6150 o le 'Lande alpine e boreali' dell'Habitat 4060.

La presenza dell'acqua all'inizio dell'estate è una condizione ecologica necessaria per lo sviluppo delle specie che compongono la comunità. La ragione risiede sostanzialmente nel fatto che lo stesso ambiente, nel caso in cui l'acqua si dovesse prosciugare prima della fine dell'estate, può ospitare altre comunità anfibe che appartengono ad altre tipologie di habitat (es. 3270).

##### 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive. Sono comunità dotate di una notevole stabilità per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofittica/elofittica circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati. In contatto con canneti di *Phragmites australis*, cenosi a *Cladium mariscus* (7210\* "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*"), paludi alcaline a *Schoenus ferrugineus* (7230 "Paludi alcaline"), cenosi a carici, giunchi ed eriofori, arbusteti a *Salix cinerea*, comunità dei *Potametea* (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e dell'*Hydrocharition*") in acque più profonde, dei *Phragmitetea* in prossimità delle sponde e dell'habitat 3130 "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*" delle depressioni umide.

3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

Comunità pioniere di piante erbacee o suffrutuose con prevalenza di specie alpine, che colonizzano i greti ghiaiosi e sabbiosi dei corsi d'acqua a regime alpino. Le stazioni sono caratterizzate dall'alternanza di fasi di inondazione (nei periodi di piena dovuti alla fusione delle nevi e nelle fasi di morbida) e disseccamento (generalmente in tarda estate). Sono formazioni ad alta dinamica in grado di rigenerarsi velocemente dopo fenomeni di piena. Il forte dinamismo morfogenetico fluviale cui sono sottoposte ne blocca l'evoluzione verso le comunità legnose riparie, ma contemporaneamente crea nuove superfici su cui questo tipo di habitat si può dinamicamente rinnovare. Le comunità di questo habitat ospitano spesso plantule di specie legnose che indicano la direzione della naturale evoluzione dei popolamenti la cui permanenza è determinata dalla ricorrenza stagionale degli episodi alluvionali. In queste situazioni l'habitat può regredire fino a determinare la presenza di ghiaie fluviali prive di vegetazione. Questo habitat rappresenta stadi dinamici durevoli ad alte quote; più in basso è in stretta relazione con gli habitat 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*" e 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*" che esprimono stadi più evoluti in cui diventa prevalente la vegetazione arbustiva a *Myricaria germanica* (3230) o arboreo-arbustiva a *Salix eleagnos* e *Hippophae rhamnoides* (3240).

3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

L'habitat include formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo, ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile e ha portata meno irregolare, si osservano contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante ed inferiore è l'apporto di sostanze nutritive. In situazioni meno stabili l'habitat 3240 viene sostituito dalle formazioni a *Myricaria germanica* (3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*"), assai più rare, e dall'habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" con i quali spesso si trova a mosaico. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia che possono riguardare anche l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforie igrofile".

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.

L'habitat include comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni. L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea"). L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170\* "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *CallitrichoBatrachion*"), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*"), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile " e la vegetazione arborea degli habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" o 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Frequenti sono le infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

L'habitat include formazioni igro-nitrofile paucispecifiche presenti lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati, dominate da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche. Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*" e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*"), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri* (3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*".

5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

Nell'habitat in esame vengono inclusi gli arbusteti più o meno radi dominati da *Juniperus communis*. Sono generalmente cenosi arbustive aperte, che includono sia gli ambiti di prateria in cui il ginepro comune forma piccoli nuclei che gli ambiti in cui il ginepro, spesso accompagnato da altre specie arbustive (fra cui *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), forma nuclei più ampi. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono. Sono diffusi nella fascia collinare e montana, prevalentemente su substrati carbonatici, ma anche di natura diversa, in condizioni da xerofile a mesoxerofile spesso in stretto contatto seriale e/o catenale con le praterie xerofile riconducibili alla classe *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949.

L'habitat costituisce uno stadio secondario legato all'abbandono o alla diminuzione delle pratiche gestionali che si origina in seguito alla ricolonizzazione di praterie precedentemente pascolate o, più raramente, falciate o coltivate, da parte del ginepro comune.

6210\* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)

Le praterie dell'habitat 6210\*, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli' dell'Habitat 5130. All'interno delle piccole radure e discontinuità del cotico erboso, soprattutto negli ambienti più aridi, rupestri e poveri di suolo, è possibile la presenza delle cenosi effimere della classe *Helianthemetea guttati* riferibili all'Habitat 6220\* 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere *Sedum*, riferibili all'habitat 6110\* 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*'. Può verificarsi anche lo sviluppo di situazioni di mosaico con aspetti marcatamente xerofili a dominanza di camefite riferibili agli habitat delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee (classi *Rosmarinetea officinalis*, *Cisto-Micromerietea*). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di *Fagus sylvatica* (habitat 9110 'Faggeti del *Luzulo-Fagetum*', 9120 'Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di *Ilex* e a volte di *Taxus*', 9130 'Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*', 9140 'Faggeti subalpini dell'Europa Centrale con *Acer* e *Rumex arifolius*', 9150 'Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*, 91K0 'Faggete illiriche dell'*Aremonio-Fagion*', 9210\* 'Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*', 9220\* 'Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*') o di *Ostrya carpinifolia*, di *Quercus pubescens* (habitat 91AA\* 'Boschi orientali di roverella'), di *Quercus cerris* (habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere') o di castagno (9260 'Foreste di *Castanea sativa*').



Le esigenze ecologiche dell'habitat nell'area indagata sono riconducibili al mantenimento dell'attuale gestione, quando presente (es. sfalcio), oppure al mantenimento di una copertura arbustiva scarsa e discontinua. Per conservare le specie che caratterizzano l'habitat, nelle zone in cui è usuale procedere allo sfalcio, è opportuno effettuare tale pratica dopo la fioritura e la disseminazione per far sì che la biodiversità locale si auto-mantenga (in particolare è opportuno procedere allo sfalcio dopo la fioritura delle orchidee).

#### 6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

L'habitat include praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*, quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e predesertici' riferibili all'habitat 5330, quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'habitat 6210 o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' riferibile all'habitat 6110\*, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio.

Nonostante le formazioni rinvenute nell'area di studio non corrispondano da un punto di vista sintassonomico a quelle precedentemente descritte, l'inclusione nell'habitat in esame è determinata da motivazioni di carattere floristico (al loro interno sono presenti alcune specie che gravitano nella classe *Helianthemetea guttati*), fenologico (numerose sono le piante pioniere a sviluppo primaverile) ed ecologico (gli ambienti calchivi sono xerici e i suoli presentano forte erosione superficiale).

#### 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)

Le praterie a *Molinia caerulea* sono, di regola, comunità erbacee seminaturali che, in assenza di sfalcio, evolvono in tempi anche brevi in comunità legnose riferibili, a seconda del grado di umidità del suolo, delle sue caratteristiche e dell'idrodinamismo, a *Fagetalia sylvaticae* o *Alnetea glutinosae*. Attraverso drenaggi o abbassamento della falda possono trasformarsi in comunità xero-mesofile riferibili agli habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*FestucoBrometalia*)" o 62A0 "Formazioni erbose secche della regione mediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e, se concimati, in praterie degli habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*" o 6520 "Praterie montane da fieno". In generale, solo le comunità a *Molinia caerulea* più marcatamente acidofile possono anche costituire comunità relativamente stabili. I contatti catenali sono molteplici e avvengono per lo più con comunità idro-elfitiche.

Nell'area indagata sono stati rilevati piccoli consorzi dominati da *Molinia arundinacea* su substrati argillosi, che si disseccano durante la stagione estiva. La limitata estensione di questi ambienti conduce ad una semplificazione floristica dell'habitat le cui condizioni di umidità devono rimanere stabili.

#### 7220\* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

L'habitat comprende comunità a prevalenza di briofite, che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati*, che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi ecc. Questi ambienti sono legati alla costante presenza di carbonato di calcio nell'acqua.

#### 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

Le formazioni vegetali che colonizzano i ghiaioni costituiscono stadi dinamici bloccati che si sviluppano su substrati mobili (ghiaioni) costituiti da clasti di dimensioni differenti, da più fini a molto grossolane. Queste formazioni presentano rapporti catenali con la vegetazione dell'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica" e con le praterie secondarie dell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" e sono incluse in habitat molto differenti tra di loro a seconda dell'esposizione e della fascia altitudinale.

Nell'area indagata queste formazioni sono presenti su substrati non grossolani (relativamente fini), in particolare in aree di origine secondaria generatesi in seguito alla realizzazione di nuove viabilità (scarpate stradali).

91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

L'habitat comprende le foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Questi ambienti si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macroclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Nell'area indagata l'habitat è stato rinvenuto in uno dei sottotipi che presenta dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*). Questi boschi colonizzano le zone paludose con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale su suoli da torbosi a minerali, a reazione da acida a neutro-alcaina. La permanenza dell'acqua e l'asfissia dei suoli facilitano la dominanza di *Alnus glutinosa*. Tali ambienti si incontrano in depressioni o terreni pianeggianti, sempre con falda freatica affiorante e con suoli idromorfi che spesso contengono un'alta percentuale di sostanza organica non decomposta (torba). Da un punto di vista fitosociologico appartengono alla classe *Alnetea glutinosae*.

I boschi paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano. Nell'area indagata il bosco dominato da *Alnus glutinosa* è strettamente e profondamente legato al permanere del livello idrico attuale. Qualunque grado di inaridimento è potenzialmente dannoso al mantenimento dell'assetto ecologico attuale.

92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

L'habitat comprende boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione pioniera di salici arbustivi (habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"), con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure pianiziali, montane e alpine di megaforie idrofile") e in genere con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*" e 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170\* "Stagni temporanei mediterranei".

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete ripariali dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a *Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

## 4.2 Habitat di interesse conservazionistico regionale

Psy Pinete appenniniche di pino silvestre

Nell'ambito dell'area indagata sono stati rilevati alcuni boschi di pino silvestre autoctono (*Pinus sylvestris*) in mescolanza con ginepro comune (*Juniperus communis*). Tale presenza è di grande interesse fitogeografico e conservazionistico, in considerazione della marginalità del rinvenimento rispetto all'areale della specie. La diffusione del pino silvestre è legata a stazioni da mesoxerofile a xerofile, tendenzialmente calcifile, anche in comunità rupicole a vocazione pioniera.

### 4.3 Specie di interesse comunitario

#### *Alcedo atthis* (Martin pescatore)

##### **Ecologia - ABITUDINI**

Specie territoriale in ogni periodo dell'anno. I maschi adulti tendono a difendere i territori riproduttivi della stagione precedente, mentre i territori invernali della femmina possono essere appena adiacenti o addirittura condivisi. Volo molto rapido, radente all'acqua, con battute veloci e regolari e traiettoria rettilinea.

##### **Ecologia - ALIMENTAZIONE**

Si nutre principalmente di piccoli pesci d'acqua dolce e, in misura minore, di insetti (odonati, efemerotteri, plecoteri, tricoteri ed emitteri), crostacei, molluschi e anfibi. Tra le specie di pesci d'acqua dolce più comunemente predate vanno ricordati *Cobitis* sp., *Foxinus* sp., *Rutilus rutilus*, *Barbus barbus*, *Perca fluviatilis*, *Alburnus* sp., *Carassius* sp.

##### **Ecologia - RIPRODUZIONE**

Specie nidificante in Italia in ambienti d'acqua dolce su pareti e scarpate sabbiose o argillose scavando un nido a galleria. La deposizione avviene fra fine marzo e agosto, max. metà-fine aprile (I covata), metà giugno-inizio luglio (II covata). Le uova, 6-7 (4-10), sono bianche. Periodo di incubazione di 19-21 giorni. La longevità massima registrata risulta di 21 anni.

##### **Ambiente di crescita**

Frequenta un'ampia gamma di zone umide, con acqua sia corrente sia stagnante, sia dolce sia salmastra (fiumi, canali, paludi e stagni); in inverno e in migrazione è presente talvolta anche lungo i litorali marini. Per la riproduzione predilige le zone umide d'acqua dolce, dai corsi d'acqua montani alle zone umide di pianura con acque stagnanti, e solo poche coppie si stabiliscono nelle valli e nelle lagune costiere. Per la nidificazione necessita di argini e sponde di corsi d'acqua con rive sub-verticali in cui scavare il tipico nido a galleria.

##### **Fascia altitudinale**

Nidifica in zone umide comprese tra il livello del mare e 800-900 metri di altitudine; in inverno è presente soprattutto sotto i 100 metri di quota.

##### **Rarità**

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

#### *Burhinus oedicnemus* (Occhione)

##### **Ecologia - ABITUDINI**

Specie territoriale durante la riproduzione e gregaria nel resto dell'anno. Particolarmente attiva al crepuscolo e di notte. Trascorre gran parte del periodo di luce del giorno posato a terra. Si muove a terra con passi furtivi alternati a corsette rapide e brevi; volo non molto rapido e rettilineo con battute lente, ma potenti. Si alimenta soprattutto di notte di invertebrati e piccoli vertebrati.

##### **Ecologia - ALIMENTAZIONE**

La dieta della specie è composta prevalentemente di invertebrati terrestri e piccoli vertebrati. Si alimenta preferenzialmente al crepuscolo e di notte, ma anche di giorno durante la stagione riproduttiva. Tra gli insetti prevalgono coleotteri, ortotteri, dermatteri, lepidotteri e ditteri; tra i vertebrati lucertole, anfibi, micromammiferi e uova di uccelli.

##### **Ecologia - RIPRODUZIONE**

Specie nidificante in Italia in ambienti aperti e aridi con vegetazione erbacea rada e bassa. La deposizione avviene fra aprile e luglio, max. fine aprile-metà maggio, raramente agosto. Le uova, 2 ma raramente 1-3, sono di color camoscio molto pallido con macchiettature marroni o grigiastre. Periodo di incubazione di 24-27 giorni. Può compiere due covate in un anno, specialmente nell'Italia meridionale dove il periodo di nidificazione è più dilatato. La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 10 mesi.

**Ambiente di crescita**

Specie tipica di ambienti aperti e asciutti, caratterizzati da terreni aridi o sterili, stepposi o desertici. Nidifica in aree aperte ed estese di pianura, adattandosi ai campi coltivati con colture che mantengano carattere di pianta bassa e rada durante tutta la stagione riproduttiva (es. carota, barbabietola, ecc.). In Emilia-Romagna per la riproduzione frequenta ampi greti ghiaiosi e sabbiosi con praterie xerofile e con coltivi in aree contigue caratterizzati da scarsa o tardiva copertura vegetale. Sono stati recentemente segnalati casi di nidificazione in cave e in aree soggette a sbancamenti per la realizzazione di strade. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta gli stessi ambienti in cui nidifica, purché situati in zone con attività venatoria scarsa o assente.

**Fascia altitudinale**

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 200 m di altitudine.

**Rarietà**

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

*Caprimulgus europaeus (Succiacapre)*

**Ecologia - ABITUDINI**

Specie crepuscolare e notturna di indole territoriale, può aggregarsi in gruppi di poche decine di individui in migrazione o in siti di riposo diurni. Volo leggero ed agile, con frequenti cambi di direzione e planate e fasi di “spirito santo”. È una specie molto elusiva difficile da rilevare se non attraverso l’ascolto del canto territoriale emesso dai maschi; è spesso confusa con rapaci notturni. Trascorre il giorno posato sul terreno nel sottobosco o su un ramo basso, restando immobile, a rischio di essere calpestato.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

L’alimentazione è costituita quasi esclusivamente da insetti (lepidotteri notturni, coleotteri, ditteri, odonati, ecc.).

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

Specie nidificante in Italia, su suoli o versanti caldi e secchi, anche con affioramenti rocciosi, ai margini di zone aperte. La deposizione avviene fra maggio e metà agosto, max. fine maggio-metà giugno. Le uova, 2, raramente 1-3, sono di colorazione che va dal grigio-bianco al crema con macchie marrone-giallastre, marrone scuro o grigio. Periodo di incubazione di 16-18 (21) giorni. La longevità massima registrata risulta di 11 anni e 11 mesi.

**Ambiente di crescita**

Nidifica sul terreno ai margini di formazioni forestali sia di latifoglie sia di conifere dal livello del mare a 1100 m s.l.m., ma generalmente fino a 800 m. In collina e montagna frequenta prati, pascoli, calanchi, incolti con rada copertura di alberi o cespugli, aree condotte con tecniche colturali non intensive.

**Fascia altitudinale**

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 1.000 metri di altitudine, raramente a quote superiori, fino a 1.500 metri.

**Rarietà**

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

*Egretta garzetta (Garzetta)*

**Ecologia - ABITUDINI**

Specie gregaria durante tutto il corso dell’anno, solitaria o in piccoli gruppi nel momento dell’alimentazione; associata spesso ad altre congeneri. Al di fuori del periodo riproduttivo gli individui presenti in un’area si radunano in dormitori generalmente situati su alberi o in canneti.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

La specie caccia camminando nell’acqua bassa catturando girini e, in quantità minori, adulti di rana, larve di odonati e di altri insetti; in ambiente fluviale non disdegna pesci, tra i quali *Cobitis taenia*, *Lepomis gibbosus*, *Tinca tinca*, *Cyprinus carpio* e crostacei (*Triops cancriformis*). Nel periodo invernale vengono per lo più frequentati fiumi e canali d’acqua dolce, allevamenti di pesci e canali. Questo è probabilmente dovuto ad una diversa disponibilità di prede nei diversi periodi dell’anno nei diversi ambienti.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

Specie nidificante in Italia, sia in colonie monospecifiche costituite anche da pochi nidi, sia, più frequentemente, in colonie miste con altri ardeidi, specialmente con la nitticora. Nidifica su arbusti o alberi e vegetazione erbacea e palustre. La deposizione avviene fra aprile e metà agosto, max. metà maggio-giugno.

Le uova, 3-5 (2-8), sono di color blu-verde opaco. Periodo di incubazione di 21-25 giorni. La longevità massima registrata risulta di 22 anni e 4 mesi.

**Ambiente di crescita**

La specie frequenta un'ampia varietà di ambienti, in genere caratterizzati dalla presenza di acque fresche, aperte e poco profonde. Le colonie sono situate su alberi, generalmente di specie igrofile, su arbusti o in canneti. Frequenta per l'alimentazione pressoché tutti i tipi di zone umide con bassi livelli dell'acqua. Le tipologie ambientali frequentate al di fuori del periodo riproduttivo sono le stesse.

**Fascia altitudinale**

Presente soprattutto dal livello del mare a 100 metri di altitudine, raramente a quote superiori.

**Rarità**

Areale ristretto – alta densità – habitat non specializzato.

*Lanius collurio (Averla piccola)*

**Ecologia - ABITUDINI**

Specie territoriale. Volo diretto fra un posatoio e l'altro; caratteristica posa a terra ed immediato ritorno sul posatoio; andatura ondulata su lunghe distanze. Caccia all'agguato da un posatoio dominante.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

Si nutre principalmente di insetti, soprattutto coleotteri. Utilizza però anche altri invertebrati, piccoli mammiferi, uccelli e rettili. Caccia sia tuffandosi da posatoi strategici, sia sul terreno o fra i rami dei cespugli; trasporta le prede o con il becco o con gli artigli e a volte le infila su rametti appuntiti o spine.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

Specie nidificante in Italia, in luoghi aperti con arbusti sparsi, piccoli alberi e cespugli, in brughiere o pascoli. La deposizione avviene da inizio-metà maggio. Le uova, 3-7, sono di colorazione variabile che varia dal verde pallido, al rosa, camoscio o crema con striature grigie, marroni, oliva o porpora. Periodo di incubazione di 14 (12-16) giorni. La longevità massima registrata risulta di 7 anni e 9 mesi.

**Ambiente di crescita**

L'ambiente di riproduzione risulta costituito da zone coltivate o incolte e da versanti esposti a sud a moderata pendenza, caratterizzati da una rada copertura arborea e dalla presenza di numerosi cespugli spinosi, alternati ad ampie porzioni con vegetazione erbacea rada o non troppo rigogliosa. Indispensabile appare la presenza di posatoi naturali o artificiali (arbusti, fili aerei, paletti di recinzione) utilizzati per gli appostamenti di caccia. È anche presente, a basse densità, in rimboschimenti giovani di pini ed in torbiere con abbondanza di cespugli. In Regione frequenta per la riproduzione seminativi, prati, pascoli in cui sono presenti siepi, alberi (anche isolati), frutteti e boschetti, dalla pianura a circa 1.500 metri di altitudine. Nidifica su arbusti e alberi con fogliame denso, costruendo un grosso nido spesso facilmente visibile. In passato la specie era molto diffusa come nidificante nelle campagne con piantate.

**Fascia altitudinale**

Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 1.500 metri.

**Rarità**

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

*Rhinolophus ferrumequinum (Ferro di cavallo maggiore)*

**Ecologia - ABITUDINI**

Come tutti i chiroterteri necessita di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). I rifugi estivi si trovano prevalentemente negli edifici, talora in cavi degli alberi o in grotte; quelli invernali si trovano prevalentemente nelle grotte o in altre

cavità sotterranee. Solo le colonie riproduttive contano numerosi individui, mentre i maschi estivano isolatamente o in piccoli gruppi. La maggior parte delle colonie svernanti è costituita da pochi individui, ma sono conosciute colonie invernali composte da centinaia di esemplari.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

Caccia per lo più in aree collinari a copertura arborea o arbustiva non troppo fitta, nutrendosi di numerose specie di insetti.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

La femmina partorisce un solo piccolo l'anno (raramente due), fra giugno e luglio.

**Ambiente di crescita**

Predilige zone calcaree ricche di caverne e non lontano dall'acqua, anche nei pressi degli abitati, in aree collinari.

**Fascia altitudinale**

Aree di pianura e collinari.

**Rarietà**

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.

*Triturus carnifex (Tritone crestato italiano)*

**Ecologia - ABITUDINI**

È meno legato all'acqua degli altri tritoni; nel periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua fermi o con debole corrente e si mantiene nella parte centrale di essi.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

La dieta seguita è di tipo opportunistica: invertebrati acquatici e terrestri, ma anche larve e uova di altri anfibi.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

La riproduzione si svolge nei mesi primaverili o ad inizio estate. Come altri tritoni, il maschio effettua una "danza" di corteggiamento che si conclude con la deposizione di una spermatofora raccolta poi dalla femmina. Le uova vengono deposte individualmente o a piccoli gruppi, avviluppate tra le foglie di piante acquatiche adeguatamente ripiegate a scopo protettivo.

**Ambiente di crescita**

Tra gli ambienti acquatici è presente in laghi, canali, fossati. Tra gli ambienti terrestri è prevalentemente presente in prati, pascoli, ambienti forestali e aree antropizzate.

**Fascia altitudinale**

Da 0 a 1700 m circa.

**Rarietà**

Areale ampio – alta densità – habitat non specializzato (specie comune).

*Leuciscus souffia (Vairone)*

**Ecologia - ABITUDINI**

Il vairone è un pesce gregario che si rinviene spesso associato ad altri ciprinidi reofili quali il barbo canino ed il cavedano. Il corpo è fusiforme, con capo relativamente piccolo e bocca in posizione mediana.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

La dieta del vairone è composta principalmente da invertebrati macrobentonici (soprattutto larve di efemerotteri, tricoteri, simuli e chironomidi), alghe epilitiche che stacca dai sassi e, nel periodo estivo, anche da insetti adulti (soprattutto ditteri) che si posano sull'acqua o vi cadono accidentalmente.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

Il vairone è un ciprinide di taglia medio-piccola che normalmente raggiunge la lunghezza totale di 18-20 cm, anche se sono noti valori superiori. Si riproduce fra aprile e luglio deponendo uova, che ricoperte di sostanze adesive si attaccano ai fondali ghiaiosi o ciottolosi, in acque basse e correnti vicino alle rive.

**Ambiente di crescita**

Il vairone è una specie tipica dei tratti pedemontani dei corsi d'acqua dove vive prevalentemente in prossimità del fondo, in acque correnti, fresche, limpide, ricche di ossigeno e con fondali ghiaiosi. È presente nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua, ma lo si rinviene anche più a valle dove è diffuso soprattutto nelle aree di risorgiva. **Fascia altitudinale**

200-800 m.

**Rarità**

Areale ampio – alta densità – habitat specializzato.

*Barbus caninus meridionalis* (Barbo canino)

**Ecologia - ABITUDINI**

La specie, che ha abitudini bentoniche, soprattutto per motivi trofici, vive in gruppi sparsi e tende a localizzarsi in tratti relativamente limitati. La sagoma del corpo è molto simile a quella del barbo essendo pressoché fusiforme con capo piuttosto allungato e appuntito con bocca in posizione infera e dotata di due paia di barbigli.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

La ricerca attiva del cibo avviene attraverso il comportamento caratteristico di capovolgere e spostare con il muso piccoli ciottoli per catturare i macroinvertebrati, come larve di insetti (soprattutto efemerotteri, ditteri e tricoteri), crostacei e anellidi, che abitualmente vivono tra la ghiaia del fondo (Ronco *et al.*, 1987).

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

Le conoscenze sulla biologia riproduttiva del barbo canino sono scarsissime; la riproduzione ha luogo tra la seconda metà di maggio e la prima metà di luglio (Gandolfi *et al.*, 1991) ed avviene deponendo le uova in acque basse tra i ciottoli del fondo.

**Ambiente di crescita**

Il barbo canino è tipico dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua dove ricerca acque ricche di ossigeno, con corrente vivace, fondo ghiaioso e ciottoloso indispensabile per la deposizione ed utilizzato come rifugio.

**Fascia altitudinale**

400-800 m.

**Rarità**

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

*Barbus plebejus* (Barbo comune)

**Ecologia - ABITUDINI**

Il barbo è un pesce gregario di taglia medio-grande che può raggiungere la lunghezza massima di 70 cm ed il peso di 4 kg. Denota abitudini bentoniche muovendosi in gruppi, preferibilmente in prossimità di buche o nei tratti dove l'acqua è più profonda. Il corpo è fusiforme con capo allungato ed appiattito, la bocca infera e munita di due paia di barbigli.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

L'alimentazione risulta costituita prevalentemente da macroinvertebrati, come larve di insetti (in particolare tricoteri, efemerotteri e chironomidi), crostacei e gasteropodi, e più occasionalmente anche da piante acquatiche.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

Durante la stagione riproduttiva, che avviene tra aprile e luglio, il barbo risale i corsi d'acqua in cui abitualmente vive fino a raggiungere i tratti più idonei per la deposizione delle uova caratterizzati da corrente vivace, profondità media e fondo ghiaioso o ciottoloso.

**Ambiente di crescita**

Il barbo è un ciprinide che mostra una discreta valenza ecologica; infatti è in grado di occupare vari tratti di un corso d'acqua, purché le acque risultino limpide e ben ossigenate. Predilige però i tratti medio-alti caratterizzati da corrente vivace e fondo ghiaioso, indispensabile per la deposizione. La specie mostra la

capacità di ben adattarsi anche ad ambienti che presentano corrente moderata e acque moderatamente torbide.

**Fascia altitudinale**

20-800.

**Rarità**

Areale ampio – alta densità – habitat non specializzato (specie comune).

*Chondrostoma genei (Lasca)*

**Ecologia - ABITUDINI**

La lasca è un ciprinide reofilo di abitudini gregarie e di taglia medio-piccola, che eccezionalmente raggiunge i 25 cm, ma normalmente la lunghezza totale massima non supera i 20 cm, con un peso di circa 100 g. La forma del corpo è allungata e fusiforme con una testa piccola e appuntita; la bocca in posizione infera.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

La specie si nutre sul fondo ed ha un regime alimentare fondamentalmente onnivoro, che comprende soprattutto invertebrati acquatici e materiale vegetale come alghe che bruca sulle rocce grazie alla particolare conformazione della bocca.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

La lasca si riproduce in primavera, tra aprile e maggio, compiendo brevi migrazioni risalendo i corsi d'acqua in cui vive fino a trovare le condizioni idonee per la deposizione, come tratti ghiaiosi e sassosi con corrente vivace ed in acque poco profonde.

**Ambiente di crescita**

La lasca vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua, preferendo le acque limpide a corrente vivace o moderata e a fondo ghiaioso dove tende spesso a localizzarsi nei tratti più profondi.

**Fascia altitudinale**

50-600.

**Rarità**

Areale ristretto – bassa densità – habitat specializzato.

*Lucanus cervus (Cervo volante)*

**Ecologia - ABITUDINI**

Gli adulti compaiono tra giugno e luglio, vivono poche settimane e volano nei boschi e nelle radure in prevalenza dal crepuscolo, con volo lento, goffo e rumoroso.

**Ecologia - ALIMENTAZIONE**

La larva è xilofaga e si sviluppa nel legno morto delle ceppaie sotto la superficie del suolo e nelle radici morte delle vecchie piante, preferibilmente querce. Pur presentando un aspetto bellicoso, gli adulti si nutrono soltanto di sostanze zuccherine come linfa e frutta matura.

**Ecologia - RIPRODUZIONE**

Il periodo di sviluppo larvale è di 3-8 anni. In autunno la larva matura lascia il legno e si trasferisce nel terreno dove costruisce una celletta, impastando terra con detriti di legno, e dove all'interno si impupa. I maschi utilizzano le mandibole nei combattimenti per allontanare i rivali.

**Ambiente di crescita**

Boschi di latifoglie come querceti, castagneti e faggete, dove sono presenti ceppaie e grossi tronchi a terra.

**Fascia altitudinale**

Dalla pianura fino a 1000 metri di altitudine.

**Rarità**

Areale ampio – bassa densità – habitat specializzato.



*Himantoglossum adriaticum* (Barbone adriatico)

**Ecologia**

Il barbone adriatico è tipico di ambienti prativi meso-xerofili (classe fitosociologica *Festuco-Brometea*). In particolare, predilige la frangia meno xerofila (*Mesobromion*) e si rinviene anche in stadi più evoluti di questa, dove gli arbusti incominciano a diventare più abbondanti. La specie sembra resistere ad un incipiente livello di colonizzazione arbustiva che deve, tuttavia, essere monitorato al fine di comprendere il livello massimo di copertura arbustiva oltre il quale l'habitat non è più idoneo per la sua sopravvivenza. **Periodo vegetativo:** aprile-giugno (luglio).

**Periodo di fioritura** Maggio-giugno.

**Forma biologica**

Geofita bulbosa (G bulb).

**Fascia altitudinale**

0-700 m.

**Classe di rarità (in ambito regionale)**

Areale ampio – bassa densità – habitat non specializzato.

#### 4.4 Specie di interesse conservazionistico

##### 4.4.1 Fauna

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Chopardius pedestris</i>	Grillastro screziato	Specie xerotermofila del piano submontano e montano, preferisce ambienti cespugliati ( <i>Juniperus communis</i> ), anche rocciosi, dove vive sempre alla base della vegetazione. Il grillastro screziato evidenzia un comportamento alimentare con propensione alla zoofagia.
<i>Hipparchia fagi</i>	Satiro del faggio	La specie frequenta ambienti boschivi, cespuglieti e radure del piano basale e montano fino a 1700 m. Le piante nutrici sono costituite da <i>Holcus lanatus</i> , <i>Holcus mollis</i> , <i>Brachypodium ramosum</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Bromus erectus</i> .
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	Il ghiozzo padano è una specie con discreta valenza ecologica, che necessita però di acque limpide e ben ossigenate. Vive nel tratto medio-alto dei corsi d'acqua di piccola e media portata, in aree con corrente moderatamente veloce e con fondo abbondantemente coperto di sassi e ciottoli. Si nutre attendendo all'interno del proprio territorio piccole prede rappresentate da invertebrati bentonici, come larve di insetti (soprattutto tricoteri, efemerotteri e plecoteri), anellidi e gammaridi.
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	Il cavedano è una specie con ampia valenza ecologica, capace di vivere in una grande varietà di ambienti. Predilige comunque acque limpide e fondali ghiaiosi, che trova in molti bacini lacustri e nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua. È una specie opportunista e praticamente onnivora: si ciba di una grande varietà di alimenti comprendenti insetti adulti alati, semi e frutti caduti accidentalmente in acqua oltre ad alghe filamentose, piante acquatiche ed invertebrati acquatici.
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	Specie prevalentemente notturna, terricola e legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. La pausa invernale è trascorsa in vari tipi di rifugi come tane, grotte, cantine, sotto materiale vegetale o grosse pietre. L'adulto si nutre prevalentemente di invertebrati e piccoli vertebrati, mentre la larva prevalentemente di vegetali, detriti e materiale organico in decomposizione. Alla fine della stagione invernale ha luogo la migrazione riproduttiva, gli adulti si portano in prevalenza in acque lentiche (laghi, pozze, paludi, abbeverate ecc.), ma anche in anse di fiumi e torrenti, ove ha luogo l'accoppiamento.
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile, Rana dalmatina	Specie ad attività prevalentemente notturna con abitudini prettamente terricole, legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. I siti riproduttivi sono costituiti da acque lentiche naturali ed artificiali come stagni, raccolte d'acqua temporanee, piccoli invasi e pozze laterali dei torrenti. Le uova sono deposte in ammassi sferoidali ancorati alla vegetazione ed è stata riscontrata un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	Gli adulti si nutrono soprattutto di larve di insetti e miriapodi, ma anche di molluschi gasteropodi, crostacei, anellidi, araneidi, mentre le larve predano invertebrati acquatici.

		<p>Frequenta prevalentemente gli ambienti forestali, in particolare faggete e abieti-faggete. Depone le larve in torrenti e ruscelli.</p>
<i>Triturus alpestris apuanus</i>	Tritone alpestre	<p>La dieta è generalista e si basa in particolare su cladoceri, ostracodi, copepodi, e in misura minore su lumbricidi e gasteropodi. Presente in zone umide, in particolare stagni, pozze e sorgenti, laghi naturali e artificiali.</p> <p>Come ambienti terrestri predilige querceti mesofili, prati e pascoli.</p>
<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato	<p>La specie occupa un ampio range di habitat e può sopportare una moderata pressione antropica. Per riprodursi ricorre a piccole pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne; la presenza di vegetazione acquatica non è necessaria e i siti devono trovarsi in zone aperte e ben esposte. Si ciba di invertebrati, soprattutto insetti e anellini, ma anche molluschi.</p>
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	<p>Predatore di invertebrati (prevalentemente anellidi, molluschi e artropodi) e occasionalmente di piccoli vertebrati (piccoli rettili o anfibi). La specie ha un'ampia valenza ecologica con preferenza per habitat freschi e umidi, lo si rinviene in boschi, prati, pascoli, orti e campagne.</p>
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	<p>Si nutre di invertebrati, artropodi, anellidi e molluschi. Specie stenoecia xerofila, predilige prati, pascoli, pendii con vegetazione erbacea ben esposti, cespuglieti, arbusteti.</p>
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	<p>Specie terricola, ma in grado di arrampicarsi agilmente sugli alberi, trascorre la latenza invernale in rifugi tra le radici di alberi, vecchie tane, spaccature del terreno e altre cavità, anche di notevoli dimensioni, dove talvolta possono svernare assieme anche parecchi individui. Predatore di vertebrati, specialmente sauri, micromammiferi, piccoli uccelli (anche uova) e altri serpenti. Specie euriecia frequenta sia habitat antropici come coltivi, muretti a secco, aree urbane (orti, parchi e giardini) che ambienti naturali come cespuglieti, arbusteti, boschi aperti, pietraie e aree rocciose.</p>
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	<p>Predatore che si nutre prevalentemente di invertebrati, ma anche di piccoli vertebrati (anfibi, rettili e mammiferi) e uova di piccoli uccelli, saltuariamente di bacche. Specie ubiquitaria la si può rinvenire in diversi ambienti, in particolare nelle fasce ecotonali esposte a sud come aree incolte ai margini di campi e boschi, cespuglieti e arbusteti, siepi lungo strade e canali, abitazioni rurali.</p>
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	<p>Predatore soprattutto di anfibi e più raramente di pesci, micromammiferi sauri e nidiacei. Specie euriecia meno acquatica delle congeneri, da giovane preferisce ambienti umidi con acqua dolce o salmastra di ogni tipo, sia lentici che lotici, naturali e artificiali. Gli esemplari maturi frequentano anche ambienti boschivi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate.</p>

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Predatore che si nutre di invertebrati, prevalentemente di artropodi. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. Specie ubiquitaria, presente sia in ambienti antropizzati come zone urbane e rurali, che in aree naturali di vario tipo, preferendo le aree ecotonali.
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Predatore che si nutre di invertebrati, prevalentemente artropodi. Specie termofila e xerofila, predilige prati ben drenati lungo i corsi d'acqua, margini di zone boscate, cespuglieti, arbusteti, habitat ruderali ed aree urbane (specialmente parchi e giardini).
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune	Predatore che si nutre prevalentemente di micromammiferi, sauri, uccelli (in modo particolare uova e nidiacei). Le prede vengono uccise per costrizione. Frequenta una vasta gamma di habitat: ambienti naturali con vegetazione arbustiva o arborea caratterizzati dalla presenza di zone aperte, aree marginali di campagne e di centri abitati purchè presentino un certo grado di naturalità, con vegetazione arbustiva, boschetti e siepi.
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	La specie si riproduce su banchi di fiumi utilizzando anche vecchi nidi di altri uccelli, ma anche tane di conigli o campi di grano distanti dall'acqua. Ha una dieta prevalentemente animale basata su insetti, molluschi, crostacei, anellidi, girini e miriapodi.
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	Il corriere piccolo frequenta i greti e le isole fluviali, preferibilmente in prossimità di pozze di acqua bassa e ferma con vegetazione palustre, il margine di laghi o paludi, in presenza di pietre miste a sabbia o altri detriti. La specie sta gradualmente colonizzando ambienti artificiali con caratteristiche simili agli habitat naturali, come sottofondi di inertici per costruzioni, cave di sabbia o ghiaia, che gli consentono di riprodursi anche in aree ad elevata antropizzazione. Si nutre prevalentemente di piccoli invertebrati prelevandoli a terra o nell'acqua poco profonda con il corto becco.
<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore	La specie nidifica in complessi boscati diversificati, puri o misti, preferendo boschi aperti di latifoglie ricchi di alberi morti o marcescenti. Si ciba di insetti e delle loro larve, di nocchie e anche di bacche.
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	Il lodolaio predilige ambienti eterogenei, dove la vegetazione boschiva con alberi ad alto fusto si alterna a aree aperte idonee alla caccia. La dieta è costituita da uccelli (apodiformi e piccoli passeriformi), che cattura al volo, in campo aperto o lungo i bordi della vegetazione, e da insetti (principalmente ortotteri, coleotteri e odonati).
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	Si ciba di insetti aculeati tra i quali api, vespe e calabroni, ed oltre agli alveari, depreda anche i vespai ed i nidi dei calabroni. Nidifica dentro gallerie scavate nelle rive argillose o sabbiose dei corsi d'acqua, frequenta la brughiera, che predilige come ambito di caccia.

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	Vive prevalentemente nei querceti e nei boschi di caducifoglie in generale, ma si rinviene anche nei parchi e giardini, soprattutto durante la stagione invernale. Come tutte le cince, si nutre di insetti, integrando comunque la dieta con piccoli frutti, semi e miele.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	Frequenta le aree aperte al margine delle zone boschive. In pianura predilige le campagne alberate e le zone urbane con orti, parchi e giardini mentre in montagna si insedia sia nei centri abitati che negli alpeggi. Si nutre di insetti che cattura agilmente in volo.
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	La specie frequenta aree boschive con un elevato grado di diversità strutturale, come quello che si ritrova negli stadi successionali delle foreste naturali. Per la nidificazione necessita di lembi di vegetazione matura, sia di latifoglie sia di conifere, mentre per l'alimentazione sono anche utilizzate aree aperte, con vegetazione rada e bassa. L'alimentazione è costituita principalmente di larve e adulti di insetti xilofagi, da formiche e altri imenotteri, miriapodi, lombrichi e, talvolta, semi e bacche.
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	La specie nidifica in zone di montagna, in edifici sparsi, costoni rocciosi o infrastrutture come ponti o viadotti. Caccia, soprattutto in volo, al di sopra dei corsi d'acqua nutrendosi principalmente di farfalle, sia diurne sia notturne.
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	L'habitat preferenziale è costituito da campi nelle zone rurali con presenza di grandi alberi su cui nidifica. Uccello granivoro si ciba di frumento duro, sorgo, miglio, ravizzone, ravanello, finocchio, grano saraceno, cardo bianco, ma anche di piccoli molluschi.
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	La specie presenta un areale distributivo ampio e variabile (da 0.2 a 1 Km <sup>2</sup> ) utilizzando in modo preferenziale determinate zone del territorio. Si alimenta di vegetali ricchi di nutrienti, ma in inverno anche di legnosi e semilegnosi.
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura a ventre bianco	La specie predilige ambienti agricoli eterogenei con presenza di boschi, prati e coltivi. Preda prevalentemente invertebrati terricoli, ma si nutre anche di foglie, steli e semi.
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	La specie predilige prevalentemente invertebrati terricoli, ma si nutre anche di foglie, steli, semi e radici. Predilige microclimi freschi e umidi. Più frequente in ambienti prativi e steppici, ma presente anche in macchie mediterranee e boschi fino alla fascia montana.
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	La sua dieta è composta prevalentemente da nocciole, oltre che da noci e frutti di vario tipo. È una specie legata all'esistenza di boschi maturi di latifoglie con fitto sottobosco. Abita anche aree coltivate eterogenee purché siano presenti vecchie siepi e macchia fitta.
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	Si nutre principalmente di roditori, ma predilige anche lagomorfi, anfibi, rettili e uova di uccelli. Predilige ambienti umidi con ampia copertura vegetale (corsi d'acqua con buona formazione riparia, boschi umidi, rive boschive di

		laghi ecc.).
<i>Neomys fodiens</i> sp. ( <i>anomalous</i> )	Toporagno (acquatico di Miller, d'acqua)	La specie si rinviene in stagni, canali, torrenti o fiumi, prevalentemente di aree submontane e montane, con rive caratterizzate da una buona copertura vegetale e argini non troppo ripidi. Predilige le aree a faggeta e le abetine. Si nutre di insetti e altri artropodi, lombrichi, molluschi, prevalentemente in ambiente terrestre, anche di altre prede acquatiche come crostacei e piccoli vertebrati (pesci e anfibi).
<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune	La specie preferisce le aree umide e fresche con suoli ricchi di humus. La dieta è carnivora e insettivora e consiste soprattutto di insetti, lumache, ragni, vermi e resti di animali in decomposizione.
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	Specie termofila che frequenta aree aperte come prati, cespuglieti e vigneti. Si nutre di piccoli invertebrati, principalmente di ragni, lombrichi, ortotteri e piccoli coleotteri, evitando le specie con rivestimento chitinoso particolarmente robusto.
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	Predilige i boschi maturi di conifere, preferibilmente plurispecifici e disetanei di dimensioni superiori ai 100 ettari. È peraltro comune anche nei boschi puri di latifoglie e in quelli misti. La dieta dello scoiattolo è prevalentemente vegetariana essendo costituita da germogli, semi di conifere, ghiande, castagne, tuberi e funghi anche se a volte si ciba di insetti, di uova o di nidiacei.
<i>Talpa europaea</i> sp. ( <i>caeca</i> )	Talpa (cieca, europea)	Si nutre di lombrichi, larve di insetti, miriapodi e altri artropodi, molluschi e piccoli vertebrati. Prati, giardini, coltivi, pascoli e boschi, purché caratterizzati da terreni umidi, grassi e porosi.

#### 4.4.2 Flora

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Capelvenere comune	Il capelvenere è una felce della famiglia delle <i>Adiantaceae</i> . Le spore vengono rilasciate nel periodo compreso tra luglio e settembre. È una specie subcosmopolita il cui habitat è rappresentato dai luoghi ombrosi e umidi. Predilige i terreni calcarei vicino alle cascate, all'imboccatura delle grotte, nei pozzi. Vegeta a quote comprese tra 0 e 1.500 metri. In Emilia-Romagna è molto rara e per la Provincia di Parma sono note solo 2 stazioni.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchide piramidale	Specie con distribuzione Euromediterranea, in regione si rinviene dal livello del mare fino a 1000 m in prati e pascoli aridi o temporaneamente umidi. Si tratta di una geofita bulbosa che fiorisce solitamente tra maggio e giugno poco molto comune a sud della via Emilia.

<i>Campanula medium</i>	Campanula toscana	Specie subendemica con areale che comprende Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche e alcune località della Francia meridionale. Questa emicriptofita biennale, che fiorisce solitamente tra maggio e giugno, cresce in pendii soleggiati cespugliosi, frane, pietraie e scarpate stradali. In regione si rinviene solitamente tra 200 e 1500 m e risulta piuttosto comune nella fascia collinare.
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Cefalantera pallida, Cefalantera bianca	Specie con distribuzione Euromediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m in boschi di latifoglie ed ai loro margini. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a luglio, in regione risulta piuttosto comune a sud della via Emilia, mentre è molto rara in pianura e sulla costa.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Cefalantera maggiore	Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m in boschi di latifoglie. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da aprile a giugno, risulta abbastanza comune a sud della via Emilia.
<i>Cephalanthera rubra</i>	Cefalantera rossa	Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare a fino a 1600 m in boschi di latifoglie. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta relativamente frequente nelle fasce collinare e bassomontana dell'Emilia-Romagna.
<i>Coriaria myrtifolia</i>	Coriaria, Sommacco provenzale	Specie con distribuzione W-Mediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 900 m in pendii aridi, greti e ambienti rupestri. Questa nanofanerofita, che fiorisce da marzo a maggio, nel territorio nazionale è presente (rara) solo in Liguria ed in Emilia-Romagna; questo rinvenimento estende il suo areale dalla Val Taro alla Val d'Enza.
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i>	Orchide macchiata	Specie con distribuzione Paleotemperata, si rinviene dal livello del mare fino a 1900 m in boschi freschi di latifoglie, castagneti, prati umidi. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta comune a sud della via Emilia.
<i>Daphne laureola</i>	Dafne laurella	Specie con distribuzione Submediterraneo-Subatlantica, in regione si rinviene tra i 100 e i 1600 m in boschi di latifoglie relativamente freschi. Questo piccolo arbusto, che fiorisce da febbraio a aprile, in Emilia-Romagna è piuttosto comune e ampiamente distribuito nella collina e nella bassa montagna.
<i>Dianthus balbisii</i>	Garofano di Balbis	Specie con distribuzione Centro-mediterraneo-montana, si rinviene dal livello del mare fino a 1400 m in boschi luminosi, prati aridi e margini dei boschi. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da giugno a settembre, in regione risulta abbastanza frequente nella fascia collinare.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Garofano dei Certosini	Specie con distribuzione Centro-Sudeuropea, si rinviene dal livello del mare fino a 2000 m in prati aridi. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da maggio a settembre, risulta piuttosto comune nei territori collinari e montani della regione.
<i>Dianthus sylvestris</i>	Garofano selvatico	Specie con distribuzione Mediterraneo-montana, si rinviene tra i 200 e i 1900 m su pendii aridi e rupestri. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da maggio a agosto, risulta relativamente comune negli idonei habitat di crescita ad ovest della valle del Santerno; rara e localizzata in Romagna
<i>Epipactis helleborine</i>	Elleborine comune	Specie con distribuzione Paleotemperata, si rinviene dal livello del mare fino a 1700 m in boschi di latifoglie, radure, cespuglieti e margini dei boschi. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da giugno a settembre, in regione è molto diffusa a sud della via Emilia, mentre è rara solo in pianura e lungo la

		costa.
<i>Erythronium dens-canis</i>	Dente di Cane	Specie con distribuzione Sud-Europea-Sud-Siberiana, si rinviene tra i 100 e i 1500 m in boschi di latifoglie moderatamente freschi su suoli subacidi. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da marzo a aprile, risulta piuttosto comune e localmente abbondante nel territorio collinare regionale.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Manina rosea	Specie con distribuzione Eurasiatica, in regione si rinviene dal livello del mare fino a 1800 m in praterie anche temporaneamente umide e cespuglieti. Questa geofita bulbosa, con fioritura da maggio ad agosto, in regione risulta comune a sud della via Emilia, mentre è rara solo in pianura e lungo la costa.
<i>Hieracium racemosum</i>	Sparviere racemoso	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, si rinviene dal livello del mare fino a 1500 m in boschi cedui, boscaglie e ai loro margini, spesso su terreno subacido. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da agosto a ottobre, in Emilia-Romagna risulta relativamente diffusa, seppur in modo discontinuo, dalla collina alla media montagna.
<i>Juncus tenageja</i>	Giunco delle pozze	Specie con distribuzione Paleotemperata, si rinviene in ambienti umidi (prati, pozze a prosciugamento estivo) nell'ambito della fascia collinare. È una terofita cespitosa (pianta annuale) la cui presenza in regione è relativamente rara, probabilmente a causa della rarità degli ambienti che colonizza.
<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i>	Giglio rosso, di S. Giovanni	Specie con distribuzione Orofitico-Centroeuropa, in regione si rinviene tra 100 e 1800 m in boschi freschi, margini dei boschi, prati e vaccinieti subalpini. Questa geofita bulbosa con fioritura da maggio a luglio risulta comune a sud della via Emilia.
<i>Limodorum abortivum</i>	Fior di legna	Specie con distribuzione Euromediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 1200 m in boschi termofili, radure, pendii con detrito fine. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta abbastanza frequente nella fascia collinare di tutta la regione; più rara in montagna e rarissima sulla costa.
<i>Listera ovata</i>	Listera maggiore	Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m in boschi, cespuglieti, margini di bosco, talvolta in prati umidi. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a agosto, in regione è comune a sud della via Emilia; rara solo in pianura e sulla costa.
<i>Lotus tenuis</i>	Ginestrino tenue	Specie con distribuzione Paleotemperata, si rinviene dal livello del mare fino a 800 m in prati e incolti umidi, spesso salmastri. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da maggio a agosto, in regione risulta piuttosto comune negli idonei ambienti di crescita.
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nido d'Uccello	Specie con distribuzione Eurasiatica, distribuita tra 200 e 1700, prevalentemente in boschi di latifoglie molto densi (prevalentemente faggete). Questa geofita rizomatosa, con fioritura tra maggio e luglio, è molto comune nei boschi a sud della via Emilia.



<i>Ophrys apifera</i>	Ofride fior delle api	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene solitamente tra 0 e 1000 m di quota in luoghi erbosi stagionalmente umidi, soprattutto su suolo calcareo. Questa geofita bulbosa, con fioritura tra maggio e luglio, è relativamente diffusa nella fascia collinare delle Regione, mentre è molto rara in pianura.
<i>Ophrys bertolonii</i>	Ofride di Bertoloni	Specie con distribuzione Stenomediterraneo occidentale, si rinviene a quote comprese tra 0 e 1000 m s.l.m. Questa geofita bulbosa predilige ambienti prativi aridi, garighe, incolti e bordi stradali solitamente su argille scagliose.

SPECIE	NOME COMUNE	ESIGENZE ECOLOGICHE
		Fiorisce tra aprile e maggio ed è relativamente comune negli ambienti idonei della fascia collinare.
<i>Ophrys fuciflora</i>	Ofride dei fuchi	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a circa 1000 m in prati, garighe e radure di querceti su suoli basici o su argille scagliose. Questa geofita bulbosa fiorisce tra maggio e giugno e risulta abbastanza diffusa negli idonei ambienti di crescita.
<i>Ophrys insectifera</i>	Ofride insettifera	Specie con distribuzione Europea, si rinviene dal livello del mare fino a circa 1000 di quota in corrispondenza di macchie, garighe, incolti, boschi aperti di querce (raramente castagneti) e margini boschivi. Questa geofita bulbosa è relativamente comune nella fascia collinare e fiorisce solitamente tra maggio e giugno.
<i>Ophrys sphegodes</i>	Ofride verde-bruna	Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene a quote comprese tra 0 e 1400 m. Questa geofita bulbosa fiorisce tra marzo e aprile nell'ambito di prati aridi, garighe e incolti. È relativamente frequente nella fascia collinare in tutta la Regione.
<i>Orchis coriophora</i>	Orchide cimicina	Questa specie con distribuzione Eurimediterranea si rinviene a quote comprese tra 0 e 700 m in prati aridi, dune e greti fluviali consolidati. Questa geofita bulbosa fiorisce tra aprile e giugno e sembra essere più comune nella fascia collinare delle province orientali e centrali della regione con progressiva rarefazione da est verso ovest.
<i>Orchis morio</i>	Orchide minore, Giglio caprino	Specie con distribuzione Europeo-Caucasica, si rinviene dalla pianura fino a circa 1500 m. Cresce prevalentemente in corrispondenza di prati aridi, cespuglieti, radure e argille scagliose. Questa geofita bulbosa, relativamente comune, fiorisce solitamente tra aprile e giugno.
<i>Orchis purpurea</i>	Orchide maggiore, Orchidea purpurea	Questa vistosa orchidea ha una distribuzione Eurasiatica e si rinviene dalla pianura fino a circa 1300 m all'interno di boschi mesofili e xerofili, cespuglieti, radure, praterie, pascoli, margini boschivi, bordi di sentieri e strade e argini di corsi d'acqua. Fiorisce tra aprile e giugno.
<i>Orchis simia</i>	Orchide omiciattolo	Specie con distribuzione Eurimediterranea, questa geofita bulbosa si rinviene solitamente all'interno di cespuglieti, radure e prati aridi dalla pianura fino a circa 1100 m di quota. Fiorisce solitamente tra aprile e giugno.
<i>Orchis tridentata</i>	Orchide screziata	Orchidea con distribuzione Eurimediterranea si rinviene solitamente in corrispondenza di prati mesofili, cespuglieti e boscaglie su suoli calcarei a quote comprese tra il livello del mare e i 1500 m. Fiorisce tra aprile e maggio.
<i>Platanthera bifolia</i>	Platantera comune	Orchidea con distribuzione Paleotemperata, si rinviene solitamente all'interno di boschi di latifoglie, arbusteti e prati montani a quote comprese tra 100 e 1600 m. Questa comune geofita bulbosa fiorisce solitamente tra maggio e luglio.

<i>Platanthera chlorantha</i>	Platantera verdastra	Orchidea con distribuzione Eurosiberiana, si rinviene solitamente all'interno di boschi e radure dal livello del mare fino a circa 1600 m. Questa geofita bulbosa è comunissima e fiorisce tra maggio e luglio.
<i>Poa palustris</i>	Fienarola palustre	Graminacea con distribuzione Circumboreale che si rinviene in ambienti umidi, rive ed alvei di fiumi e torrenti in ambiti planiziali, collinari e montani. La sua presenza è relativamente rara e, pare, in diminuzione.
<i>Vinca minor</i>	Pervinca minore	Specie con distribuzione Medioeuropeo-Caucasica, Vinca minor si rinviene nei boschi di latifoglie mesofili dal livello del mare fino a circa 1400 m di quota. Fiorisce tra febbraio e aprile ed è molto diffusa, soprattutto nella fascia collinare in tutte le province della Regione.



TIPO DI INDICATORE	INDICATORE	NOME CAMPO
<b>Vulnerabilità ecologica</b>	Estensione complessiva dell'habitat	estension
	Grado di compattezza	compatt
	Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat	media
	Numero e diffusione di specie alloctone	SP_ALLOCTO
<b>Pressione antropica</b>	Viabilità	dist_strd
	Attività agro-pastorali	ATT_AGRICO
	Attività selvicolturali	ATT_FOREST
	Attività estrattive	cave
	Caccia	att_venato
<b>Pregio ecologico-naturalistico</b>	Grado di rappresentatività	RAPPRESEN
	Presenza di specie vegetali di elevato valore conservazionistico	SP_VEG_CON
	Presenza di specie animali di elevato valore conservazionistico	SP_ANI_CON

**TABELLA 2.2.1.1-1. INDICATORI UTILIZZATI E RISPETTIVO ACRONIMO UTILIZZATO NELLA COLONNA DEGLI ATTRIBUTI DEL DATO VETTORIALE SHAPEFILE**

*Applicazione degli indici in base alla tipologia geografica ed alla composizione degli habitat*

All'interno di ogni sito i diversi habitat sono stati cartografati in modo diverso in base alla loro estensione. Nella maggior parte dei casi gli habitat sono stati rappresentati tramite poligoni a meno che la loro estensione non fosse estremamente ridotta, nel qual caso i singoli habitat sono stati associati ad elementi puntiformi. A volte la modalità di applicazione del calcolo degli indici differisce in base alla natura geometrica della loro rappresentazione. Le diverse modalità di calcolo sono quindi state distinte all'interno della descrizione di ogni singolo indicatore. Inoltre, anche nel caso di poligoni che rappresentano mosaici di diversi habitat, il calcolo degli indicatori ha tenuto conto della loro diversa composizione percentuale.

**Indicatori di vulnerabilità ecologica**

La vulnerabilità ecologica o sensibilità ecologica è definibile come la predisposizione di un habitat a subire un danno o un'alterazione della propria identità-integrità. Tale predisposizione è solitamente indipendente dalle pressioni cui l'habitat è sottoposto, ma dipende in massima parte dalle sue proprietà strutturali e funzionali. La vulnerabilità non è oggettiva, ovviamente, ma è una funzione del contesto ecologico in cui gli ambienti si collocano. Ad esempio, una zona umida è sempre un ambiente molto vulnerabile, ma è chiaramente più vulnerabile quando l'approvvigionamento idrico è soggetto a variazioni ambientali esterne oppure quando le precipitazioni sono scarse o, ancora, quando si trovi nelle vicinanze di attività antropiche che possono alterare l'ambiente con sostanze inquinanti. La vulnerabilità, quindi, benché principalmente funzione delle proprietà dell'habitat, non può essere considerata in modo avulso dall'ambiente in cui l'habitat è rinvenuto.

Gli indicatori di seguito definiti fanno riferimento a criteri di natura prevalentemente morfologica e spaziale (forma del poligono in cui ricade l'habitat e rarità nell'ambito dell'area indagata), ma anche biologica (specie vegetali o animali che utilizzano l'habitat).

**Estensione complessiva dell'habitat**

L'indicatore si propone di attribuire un valore, che ne rifletta una componente ecologica di interesse conservazionistico, all'estensione in superficie dei poligoni di habitat Natura 2000 presenti nel sito. Il criterio

si basa su concetti scientifici ed ecologici come, ad esempio, la relazione specie-area, secondo la quale le aree grandi contengono più specie delle aree piccole (a parità di altre condizioni), e la definizione di *corearea species*, secondo la quale le aree di grandi dimensioni consentono la sopravvivenza di specie che non tollerano ambienti marginali o ecotonali, ma che preferiscono condizioni più "protette" dove è minima l'influenza dell'uomo e dove è presente una più alta naturalità.

Una diminuzione della superficie totale dell'habitat d'interesse comunitario disponibile spesso comporta un declino quantitativo delle popolazioni in esso contenute, rappresentando un indicatore significativo di tale fenomeno.

Il calcolo di questo indicatore è stato effettuato raggruppando diverse tipologie di habitat, sulla base di considerazioni di natura ecologica, strutturale, funzionale e naturalistica oltre che sulla base di considerazioni relative alle specie che possono ospitare, a cui attribuire differenti scale di valori secondo gli schemi seguenti.

Habitat boschivi (91E0\*, 9210\*, 9260 e 92A0) ed Habitat Psy

Dimensione poligono (A)	Valore
< 2000 m <sup>2</sup> o puntiforme	2
2000 m <sup>2</sup> < A < 10000 m <sup>2</sup>	4
10000 m <sup>2</sup> < A < 50000 m <sup>2</sup>	6
50000 m <sup>2</sup> < A < 100000 m <sup>2</sup>	8
> 100000 m <sup>2</sup>	10

Habitat prativi (6210<sup>(\*)</sup>, 6220\*, 6410, 6420, 6510) o a copertura arbustiva prevalente (3240, 4030, 5130)

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 500 m <sup>2</sup> o puntiforme	2
500 m <sup>2</sup> < A < 1000 m <sup>2</sup>	4
1000 m <sup>2</sup> < A < 5000 m <sup>2</sup>	6
5000 m <sup>2</sup> < A < 10000 m <sup>2</sup>	8
A > 10000 m <sup>2</sup>	10

Habitat igrofili (3130, 3140, 3150, 3170\*, 3260) ed habitat 1340\*, 6130, Mc e Gs

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 200 m <sup>2</sup> o puntiforme	6
200 m <sup>2</sup> < A < 1000 m <sup>2</sup>	8
A > 1000 m <sup>2</sup>	10

Habitat legati preferenzialmente alle divagazioni del corso dei fiumi e alle modificazioni dei depositi fluviali

(3250, 3270, 3280) e habitat rupicoli (8220, 8230) ed Habitat Pa

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 300 m <sup>2</sup>	2
300 m <sup>2</sup> < A < 1000 m <sup>2</sup>	4
1000 m <sup>2</sup> < A < 2000 m <sup>2</sup>	6
2000 m <sup>2</sup> < A < 5000 m <sup>2</sup>	8
A > 5000 m <sup>2</sup>	10

Habitat 6430 e 8130

Dimensione poligono (A)	Valore
A < 500 m <sup>2</sup> o puntiforme	2
500 m <sup>2</sup> < A < 2000 m <sup>2</sup>	6
A > 2000 m <sup>2</sup>	10

All'habitat 7220\* "Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)", infine, è stato attribuito il valore 10 in quanto le sorgenti necessitano di superfici relativamente piccole per conservare l'elevato livello di biodiversità che possono ospitare.

Nel caso di elementi poligonalari costituiti da mosaici di più habitat, l'estensione superficiale di ognuno di essi è stata ricalcolata in base alla percentuale di copertura. Ad ognuno degli habitat che compongono il poligono in esame è stato quindi associato il valore relativo all'indice d'estensione sulla base dell'area precedentemente ricalcolata. Il valore dell'indicatore associato all'intero poligono risulta pertanto costituito dalla media dei valori dell'indicatore calcolati per i singoli habitat in esso racchiusi.

**Grado di compattezza**

L'indicatore prende in considerazione una caratteristica strutturale della forma del poligono che individua un habitat, cioè la sua compattezza (considerando come forma di massima compattezza i poligoni circolari). Questo indicatore fornisce informazioni su uno dei principi dell'ecologia del paesaggio, secondo il quale la forma contiene anche indicazioni sulle funzioni ecologiche di un determinato habitat. È dimostrato che, seppur diversamente per habitat differenti, le forme compatte (più o meno circolari) risultano più adatte per conservare e proteggere le risorse naturali e le specie della core-area (porzione interna del poligono, dove il disturbo è minimo perché più lontana dal perimetro esterno), in quanto minimizzano il perimetro esposto rispetto all'area. Infatti, forme più compatte di un habitat risultano meno vulnerabili rispetto a forme più allungate (per es. vegetazione ripariale).

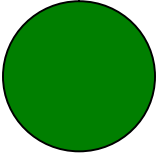

Il calcolo dell'indicatore è stato effettuato considerando il rapporto tra l'area del singolo poligono e l'area di un cerchio avente lo stesso perimetro.

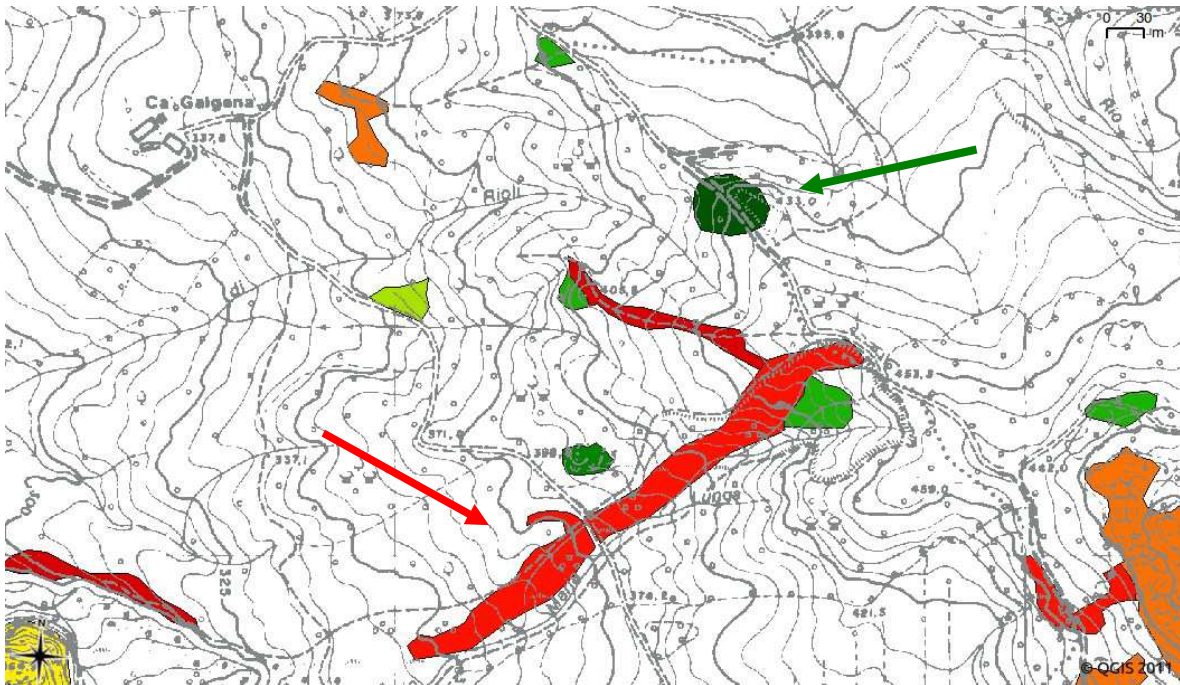
La formula utilizzata è la seguente:

$$[(4 \cdot A_p) / P_p^2]$$

Il valore dell'indicatore varia tra 0 e 1 dove valori vicino ad 1 indicano habitat compatti. Forme molto allungate (non compatte) tendono ad assumere valori prossimi a zero. I valori ottenuti sono stati normalizzati in modo da ottenere una scala di valori compresi tra 0 e 10 analoga a quella degli altri indicatori.

Nello schema seguente, esemplificativo dell'applicazione dell'indicatore al caso di studio, a valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è associato il colore rosso, a valori tendenti a 10 (giudizio migliore) il colore verde, a valori intermedi il giallo.

<b>Variabile considerata: compattezza del poligono</b>	
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	



Il poligono indicato dalla freccia rossa presenta una forma meno compatta e conseguentemente un valore basso dell'indicatore, rispetto al poligono indicato alla freccia verde, a cui pertanto è associato un valore dell'indicatore più alto.

**Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat**

L'indicatore esprime il grado di isolamento tra le tessere di uno stesso habitat, che può influire sulle possibilità di dispersione nel territorio considerato delle specie tipiche che ospita.

L'indicatore è influenzato in modo diverso dalle seguenti variabili:

in modo direttamente proporzionale al numero di poligoni e punti associati, anche parzialmente, allo stesso habitat; in modo inversamente proporzionale alla distanza minima tra il poligono/punto considerato e i poligoni/punti associati, anche parzialmente, allo stesso habitat; in modo direttamente proporzionale all'estensione dei poligoni associati, anche parzialmente, allo stesso habitat.

In questo modo si ottengono valori più bassi per poligoni/punti associati ad habitat:

- poco frequenti; - più distanti tra loro;



– meno estesi.

Si ottengono, viceversa, valori più alti per poligoni/punti associati ad habitat:

– molto frequenti; – meno distanti tra loro;

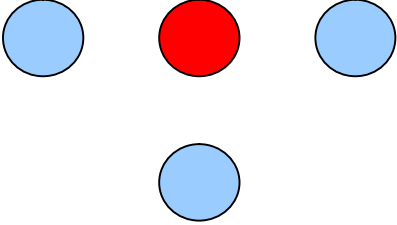

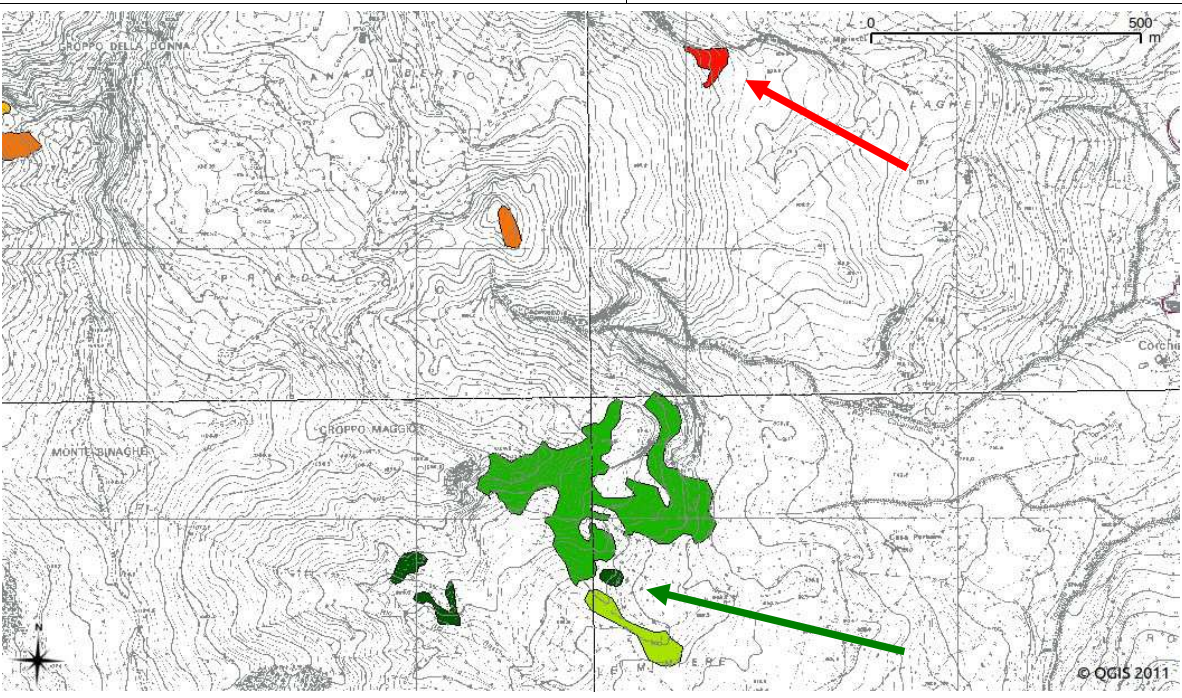
– maggiormente estesi.

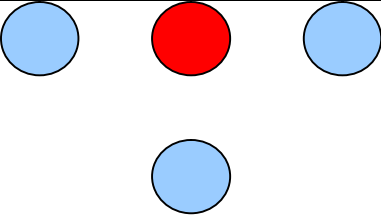
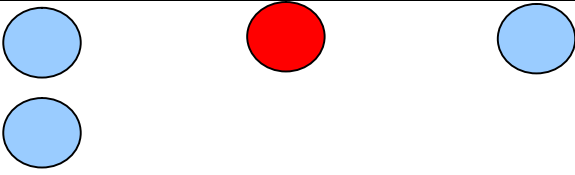
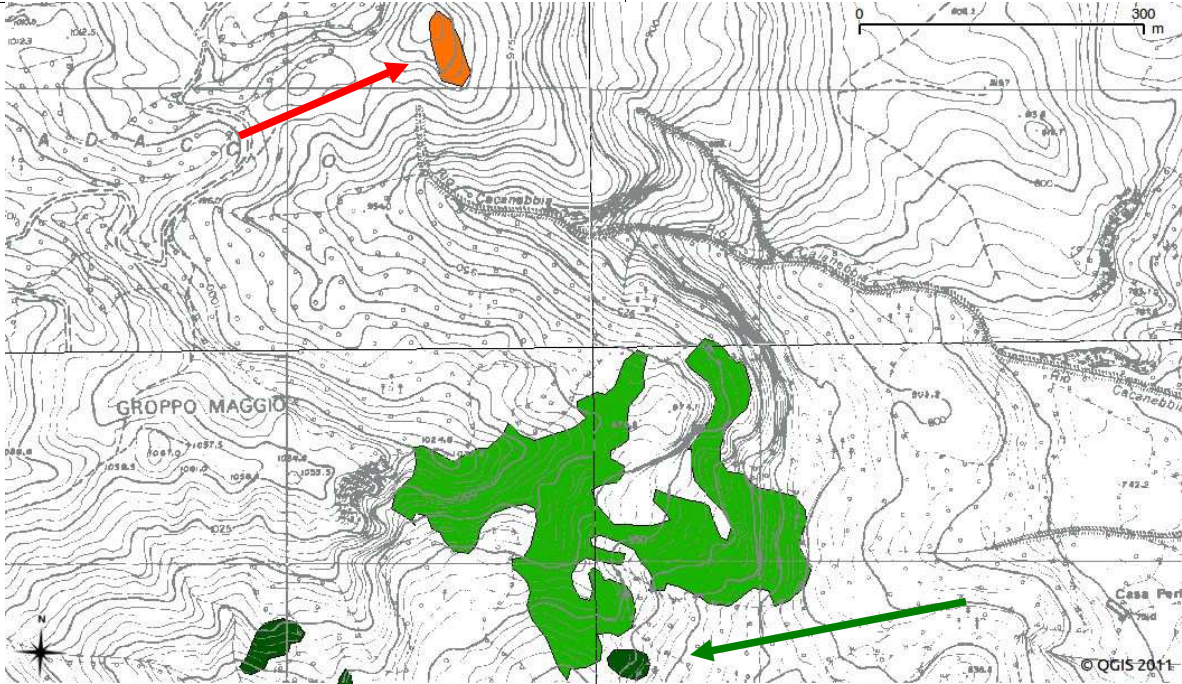
Per ogni poligono/punto cartografato l'indicatore è stato calcolato nel seguente modo:

1. valutando l'habitat prevalente di appartenenza;
2. selezionando tutti i poligoni/punti associati, anche parzialmente, allo stesso habitat;
3. calcolando l'estensione, rapportata alla percentuale di copertura associata all'habitat in esame, per ognuno di essi (è stata associata un'estensione di 25 m<sup>2</sup> come valore standard per gli habitat puntiformi);
4. calcolando la distanza minima tra il poligono/punto in esame e i poligoni/punti selezionati;
5. eseguendo una sommatoria dei rapporti ottenuti tra le estensioni e le distanze minime dei singoli poligoni/punti selezionati.

Il valore ottenuto è stato successivamente associato al poligono/punto in esame. Nel caso di habitat caratterizzati da grandi dimensioni, che garantiscono quindi un maggior flusso di individui al loro interno rispetto ad habitat meno estesi, rapportare l'estensione delle tessere alla distanza dal poligono in esame ha permesso di ridurre l'effetto della lontananza da altre tessere dell'habitat. I valori calcolati sono stati, infine, normalizzati in un intervallo compreso tra 0 e 10.

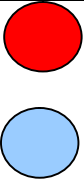
Negli schemi seguenti sono stati riportati casi esemplificativi allo scopo di evidenziare come le singole variabili incidano sul valore dell'indicatore. Ogni esempio illustra l'effetto di una singola variabile nel determinare il valore dell'indicatore, il cui calcolo, in ogni caso, risulta determinato contemporaneamente da tutte e tre le variabili. Ai poligoni che presentano valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è stato associato il colore rosso, il colore verde rappresenta valori tendenti a 10 (giudizio migliore), mentre le situazioni intermedie sono raffigurate in giallo.

Variabile considerata: numero dei poligoni di uno stesso habitat	
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	
	
<p>Il poligono indicato dalla freccia rossa risulta più isolato rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, che presenta quindi un valore dell'indicatore più alto.</p>	

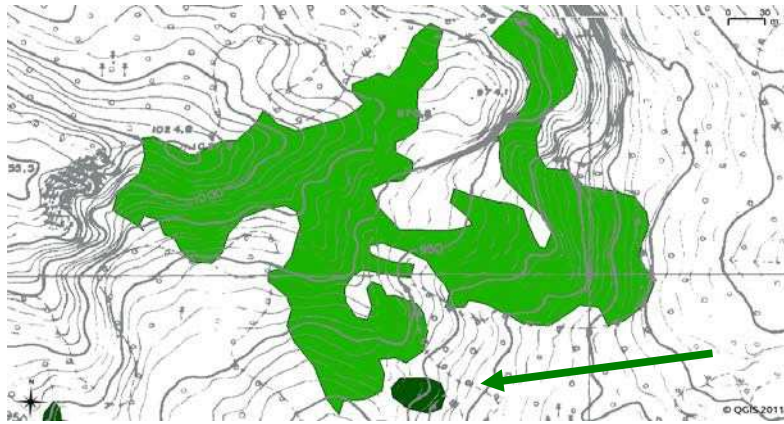
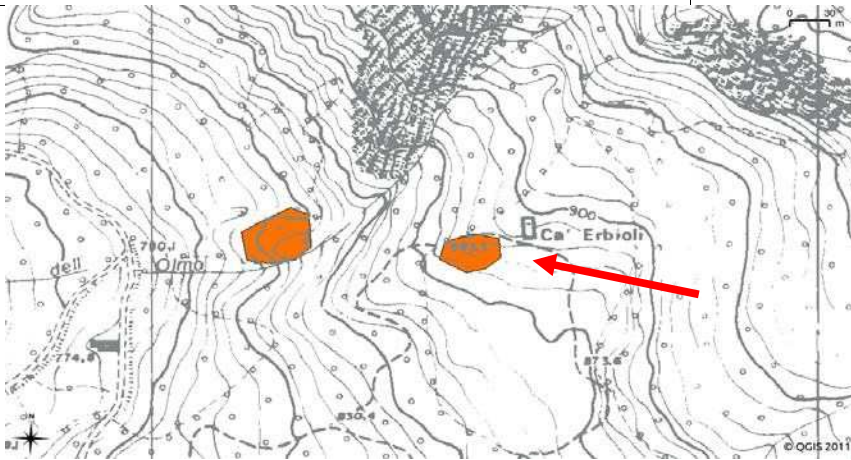
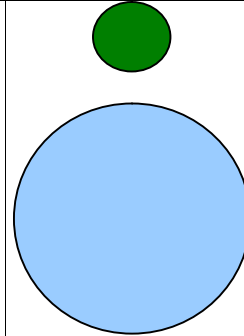
Variabile considerata: distanza tra i poligoni di uno stesso habitat	
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	
	
<p>Il poligono indicato dalla freccia rossa risulta più lontano dal poligono più grande rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, che presenta quindi un valore dell'indicatore più alto.</p>	

**Variabile considerata: dimensione di poligoni vicini di uno stesso habitat**

Valori di indicatore più alti



Valori di indicatore più bassi



Pur se due poligoni risultano posti a distanza simile rispetto ad un terzo poligono, risulta evidente come la dimensione di quest'ultimo possa influenzarne le possibilità di spostamento delle biocenosi che ospita. Infatti, nel caso in esempio, il poligono indicato dalla freccia rossa si trova in prossimità di un poligono più piccolo rispetto a quello indicato dalla freccia verde le cui popolazioni animali e vegetali possono avere più facilità di movimento e di dispersione, a cui è stato assegnato un valore dell'indicatore più alto.

**Numero e diffusione di specie alloctone**

Questo indicatore valuta quanto siano diffuse le specie alloctone all'interno dell'habitat. Risulta evidente come la presenza e la diffusione di specie alloctone possa risultare dannosa (sovrapposizione delle stesse

nicchie ecologiche) allo sviluppo o, addirittura, alla sopravvivenza di alcune specie, anche di interesse conservazionistico, all'interno dell'habitat.

L'indicatore è stato attribuito sulla base di parametri desunti dalla letteratura scientifica disponibile ed attraverso il "giudizio dell'esperto" maturato in seguito ai rilievi effettuati.

Indicatori di pressione antropica

La pressione antropica va intesa come un determinato fattore riconducibile all'azione dell'uomo (disturbo, inquinamento, trasformazione), che attualmente può agire su di un poligono di habitat o complesso di habitat Natura 2000 dal suo interno o dall'esterno. La stima della pressione antropica prende in considerazione non solo i generatori presenti all'interno dei poligoni, ma anche nelle zone limitrofe (ad esempio il disturbo acustico può estendere i suoi effetti negativi ad un'area circostante il punto di origine).

### **Viabilità**

L'indicatore misura in modo indiretto l'impatto agente su ogni poligono a causa della presenza del network viario.

Il rumore viene trasmesso dalla fonte (i veicoli che transitano lungo la strada) e, attraverso un mezzo, (terreno e/o aria) raggiunge un recettore che, nel caso di interesse, è rappresentato dalla fauna presente. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo sono essenzialmente riconducibili alla potenza acustica di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore come ad esempio la morfologia del terreno e/o la presenza di zone alberate. Il livello acustico generato da un'infrastruttura stradale è determinato dalle emissioni dei veicoli circolanti, dai volumi e dalla composizione del traffico, dalla velocità dei veicoli, dalla pendenza della strada. Il rumore agisce da deterrente sull'utilizzazione del territorio da parte della fauna selvatica in relazione a diversi meccanismi. Per le specie che utilizzano le vocalizzazioni durante la fase riproduttiva esso agisce come "incremento di soglia" aumentando la distanza di percezione del canto territoriale. Per alcune specie l'aumento del rumore rende un sito meno controllabile, quindi meno sicuro, per la protezione dai predatori, mentre per altre specie "rumori particolari" potrebbero agire interferendo con le frequenze di emissione, con significati specie-specifici.

Per la valutazione dell'indicatore sono state prese in considerazione le diverse categorie di strade presenti, in base all'intensità del flusso veicolare ad esse associato.

L'indicatore, per ogni habitat poligonale o puntiforme preso in esame, è influenzato in modo diverso dalle seguenti variabili:

- in modo direttamente proporzionale alla distanza dalla rete viaria;
- in modo inversamente proporzionale al flusso veicolare e quindi alla tipologia di strada considerata;
- nel caso di habitat poligonali, dall'estensione, dalla forma e dall'orientamento dello stesso.

In questo modo si ottengono valori più bassi per poligoni/punti:

- più vicini alla rete viaria in genere;
- più vicini alla rete viaria a maggior flusso veicolare;
- nel caso di habitat poligonali, dalla maggiore esposizione al disturbo veicolare.

Si ottengono, invece, valori più alti per poligoni/punti:

- più distanti dalla rete viaria in genere;
- più distanti dalla rete viaria a maggior flusso veicolare;
- nel caso di habitat poligonali, dalla minore esposizione al disturbo veicolare.

Per ogni tessera di habitat, poligonale o puntiforme, è stata valutata la distanza dalle seguenti tipologie di reti viarie:

1. autostrade;
2. strade extraurbane;
3. strade urbane e locali.

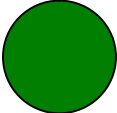
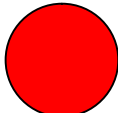
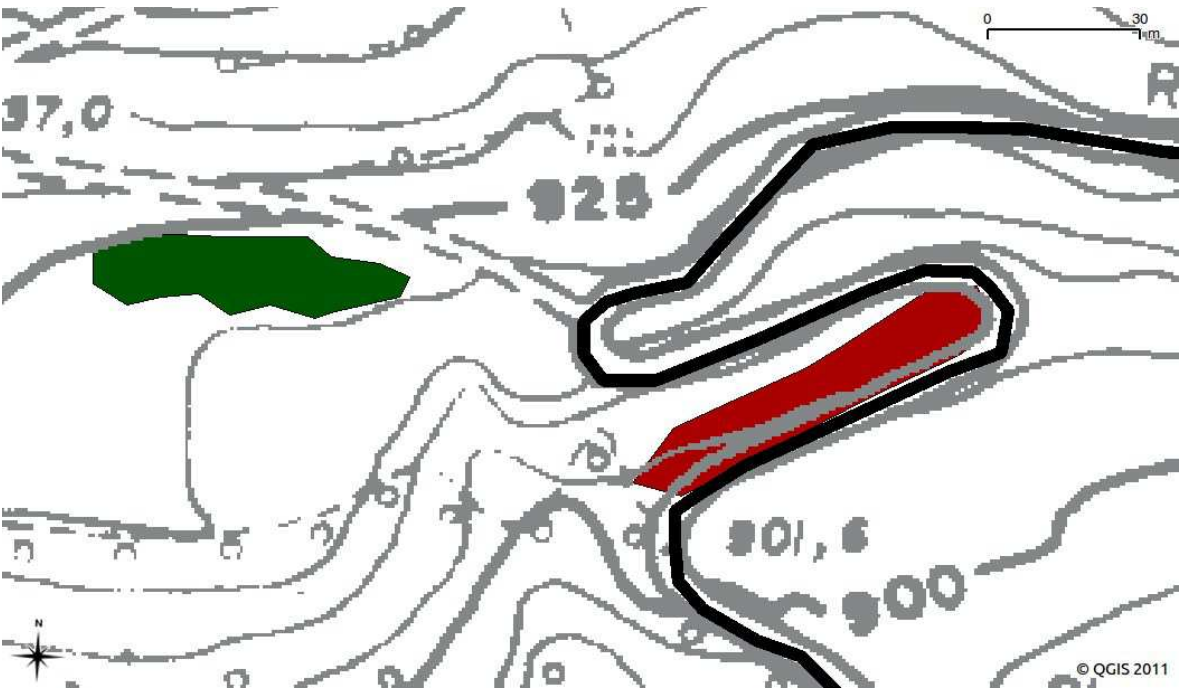
Nel caso di habitat poligonali non è stata calcolata una distanza minima, bensì una distanza media del poligono dalla singola rete viaria considerata, in grado di riflettere l'effettiva esposizione dell'habitat al flusso veicolare. Ogni valore ottenuto è stato normalizzato, in un intervallo compreso tra 0 e 10, in base alla

tipologia viaria, utilizzando come fattore di normalizzazione le seguenti distanze relative ai buffer di influenza all'interno del quale si possono considerare esauriti gli effetti negativi sull'habitat che derivano dal disturbo veicolare:

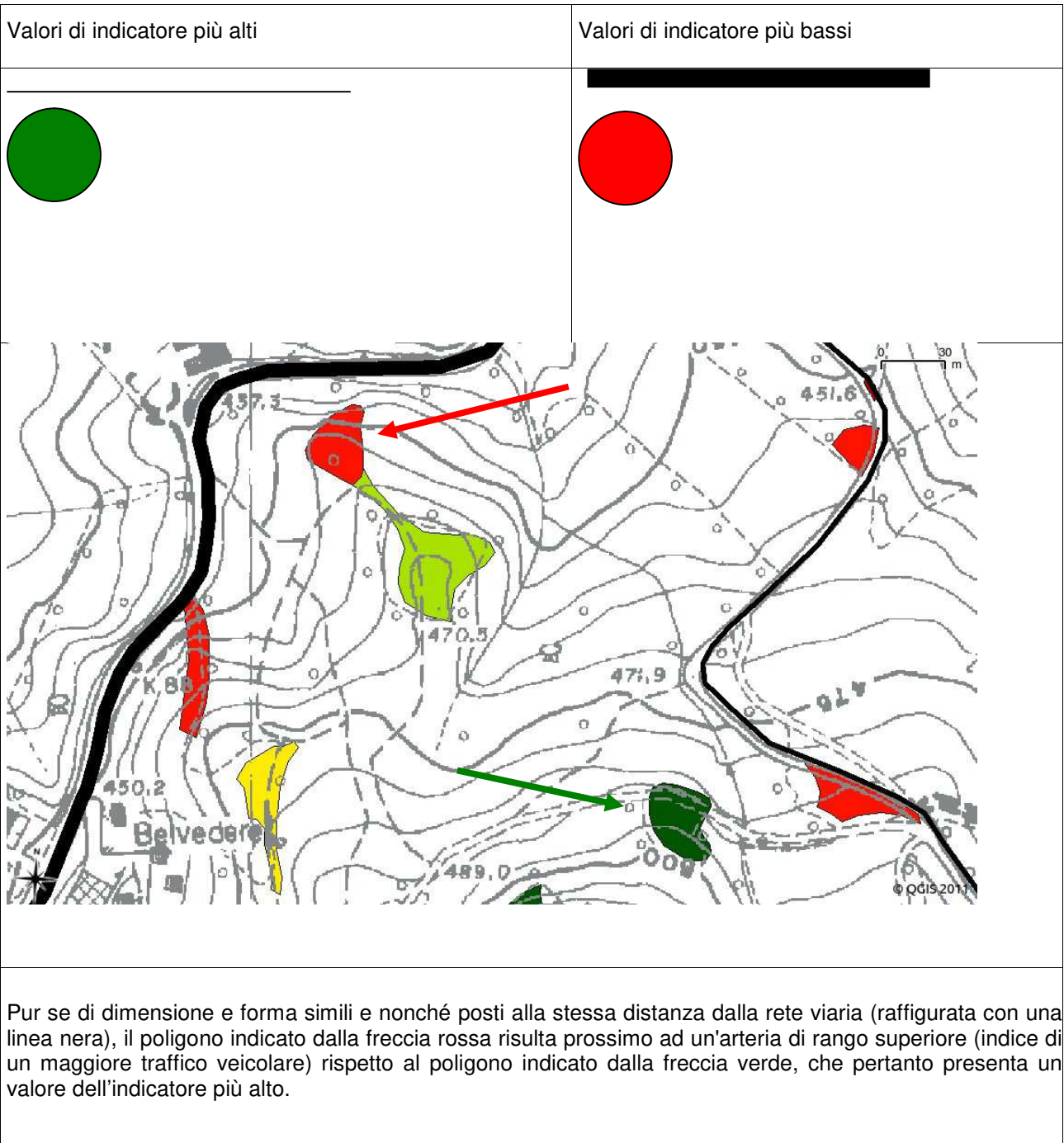
1. autostrade: 200 metri;
2. strade extraurbane: 150 metri;
3. strade urbane e locali: 50 metri.

I valori ottenuti sono stati sommati tra loro per calcolare il valore cumulativo del disturbo generato dalle differenti tipologie di flusso veicolare, che possono agire sulla tessera di habitat in esame. Tale valore è stato poi normalizzato in un intervallo di valori compreso tra 0 (massimo disturbo di flusso veicolare) e 10 (disturbo di flusso veicolare assente).

Negli schemi seguenti sono stati riportati casi esemplificativi allo scopo di evidenziare come le singole variabili incidano sul valore dell'indicatore. Ogni esempio illustra l'effetto di una singola variabile nel determinare il valore dell'indicatore, il cui calcolo, in ogni caso, risulta determinato contemporaneamente da tutte e tre le variabili. Ai poligoni che presentano valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è stato associato il colore rosso, il colore verde rappresenta valori tendenti a 10 (giudizio migliore), mentre le situazioni intermedie sono raffigurate in giallo.

Variabile considerata: distanza dalla rete viaria	
Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	
	
<p>Il poligono rosso risulta più vicino al tratto viario (raffigurato con una linea nera) rispetto al poligono verde, che presenta quindi un valore dell'indicatore più alto.</p>	

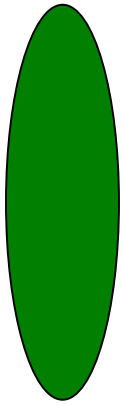
**Variabile considerata: tipologia di rete viaria a parità di distanza**



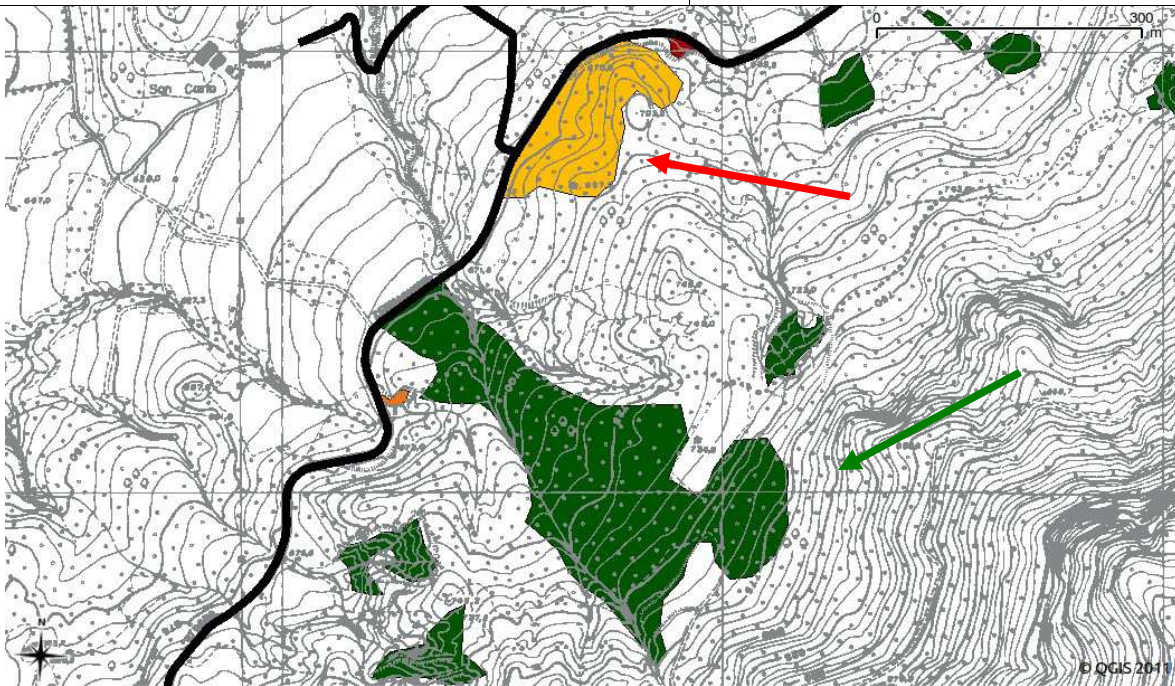
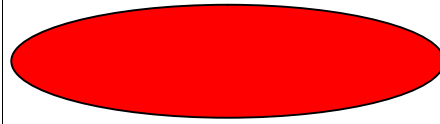


**Variabile considerata: orientamento del poligono rispetto all'origine del disturbo**

Valori di indicatore più alti

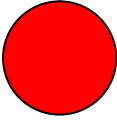
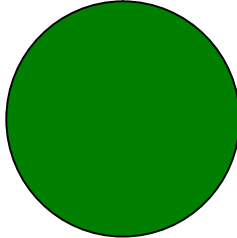


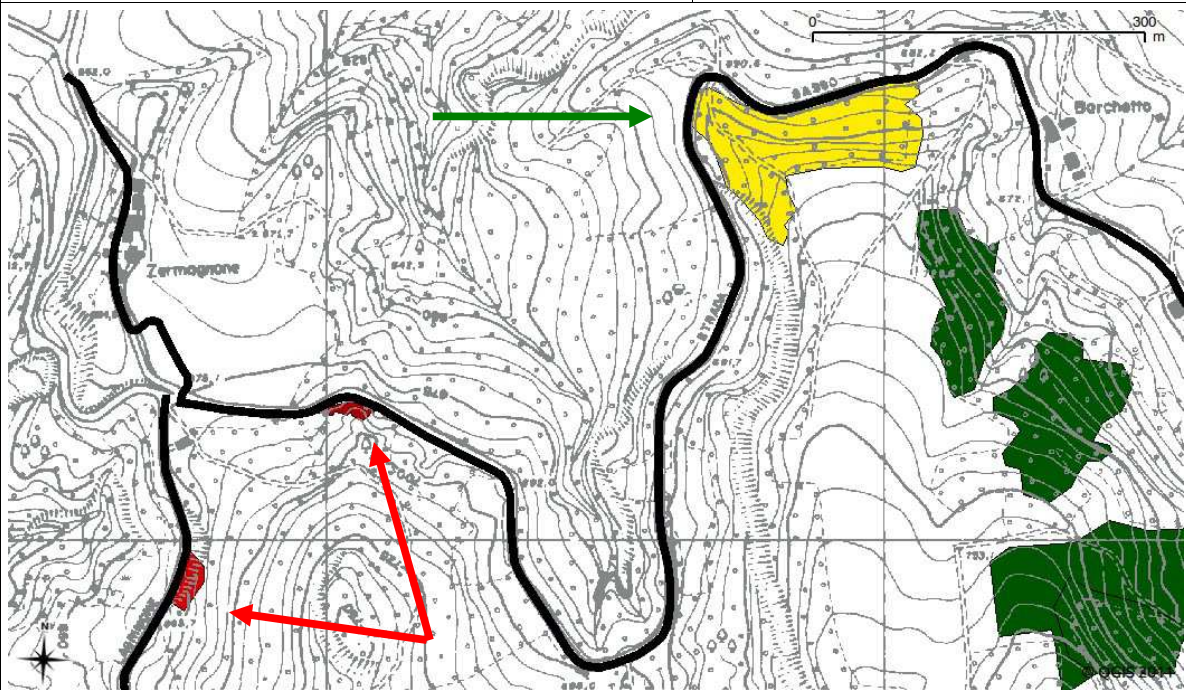
Valori di indicatore più bassi



Pur se di forma simile e nonché posti alla stessa distanza dalla rete viaria (raffigurata con una linea nera), il poligono indicato dalla freccia rossa presenta una superficie maggiore esposta al disturbo generato dal traffico veicolare rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, a cui pertanto è stato associato un valore dell'indicatore più alto.

**Variabile considerata: effetto di attenuazione del disturbo dovuta alla dimensione del poligono**

Valori di indicatore più alti	Valori di indicatore più bassi
	



Pur se posti alla stessa distanza dalla rete viaria, i poligoni indicati dalle frecce rosse sono meno estesi e quindi maggiormente sensibili al disturbo generato dal traffico veicolare della viabilità presente (raffigurata con una linea nera) rispetto al poligono indicato dalla freccia verde, che presenta quindi un valore dell'indicatore più alto.

**Attività agro-pastorali**

L'indicatore, attribuito attraverso la conoscenza delle pratiche agronomiche tipiche del territorio e delle dinamiche zootecniche in atto, misura in maniera indiretta l'impatto agente su ogni poligono di habitat a causa della presenza nel sito o nelle aree adiacenti, di attività agricole. In particolare si precisa che alcuni habitat come ad esempio il 6510 sono per loro natura sede di attività agricola, altri habitat come il 6410 possono essere interessati in modo saltuario da attività pascolive ed altre ancora essere influenzate indirettamente dalle pratiche agronomiche.

L'indicatore, per ogni habitat preso in esame, è influenzato in modo direttamente proporzionale dalle seguenti variabili:

- all'estensione della superficie dell'habitat, nel caso in cui sia sede di attività agricola foraggera, in quanto potenzialmente soggetto a variazione della coltivazione in atto verso forme agricoli maggiormente redditizie (es. erba medica e cereali);
- alla distanza della viabilità, nel caso in cui l'habitat sia sede di attività agricola foraggera, in quanto la miglior accessibilità ai mezzi meccanici potrebbe indurre la variazione culturale verso forme maggiormente redditizie;
- alla vicinanza con terreni seminativi sede di attività agricole rotazionali che prevedono l'utilizzo di fertilizzanti;
- all'estensione della superficie dell'habitat se vocato alla pratica del pascolo, per le eventuali influenze riconducibili al carico del bestiame e dagli effetti sul cotico erboso.

### **Attività selvicolturali**

L'indicatore, attribuito attraverso la conoscenza del territorio e delle dinamiche selvicolturali, misura in maniera indiretta l'impatto agente su ogni poligono di habitat a causa della presenza nel sito o nelle aree adiacenti, di attività selvicolturali. In particolare si precisa che non tutti gli habitat forestali sono soggetti all'interesse diretto di proprietari e imprese boschive in quanto non tutte le specie sono richieste dal mercato del legname che si concentra verso le essenze richieste dal mercato della legna da ardere (es. faggio, cerro, roverella castagno e carpino).

Pertanto l'indicatore, per ogni habitat preso in esame, è influenzato in modo direttamente proporzionale dalle seguenti variabili:

- all'interesse commerciale della specie arborea prevalente all'interno del poligono, ad esempio boschi a prevalenza di salici, pioppi e ontani sono meno attrattivi rispetto a boschi di faggio, cerro, carpino e castagno
- alla distanza della viabilità in quanto ne facilita l'esbosco e di conseguenza l'economicità dell'intervento selvicolturale;
- all'estensione dell'habitat, è infatti presumibile ipotizzare che più la particella è grande maggiore risulta la possibilità che vi siano più proprietari del fondo e di conseguenza minori probabilità di avere tagli cedui contigui e contemporanei,
- al tasso di ceduzione rilevato a livello comunale nell'ultimo quinquennio.

### **Attività estrattive**

L'indicatore misura in modo indiretto l'impatto che agisce su ogni poligono di habitat o di complessi di habitat Natura 2000 a causa dell'adiacenza o della prossimità di una o più aree interessate da attività estrattive. Gli impatti che si intendono intercettare mediante questo indicatore sono rappresentati dall'inquinamento acustico dovuto all'utilizzo di autoveicoli e macchinari di escavazione, dalle ricadute atmosferiche legate all'uso di mezzi operatori e di trasporto e dall'alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo. Inoltre, l'indicatore intende valutare l'impatto generato dai mezzi che trasportano i materiali estratti o lavorati nell'ambito della cava, che può agire anche piuttosto lontano dal luogo in cui è avvenuta l'estrazione. Pertanto, nei siti in cui sono presenti attività di escavazione, l'impatto sui poligoni è stato valutato in modo complesso tenendo in considerazione non solo l'ambito di cava, ma anche le viabilità percorse dai mezzi che trasportano gli inerti estratti.

L'indicatore, per ogni habitat poligonale o puntiforme preso in esame, è influenzato in modo diverso dalle seguenti variabili:

- in modo direttamente proporzionale alla distanza dalle aree di cava;
- nel caso di habitat poligonale, dall'estensione, dalla forma e dall'orientamento dello stesso.

In questo modo si ottengono valori più bassi per poligoni/punti:

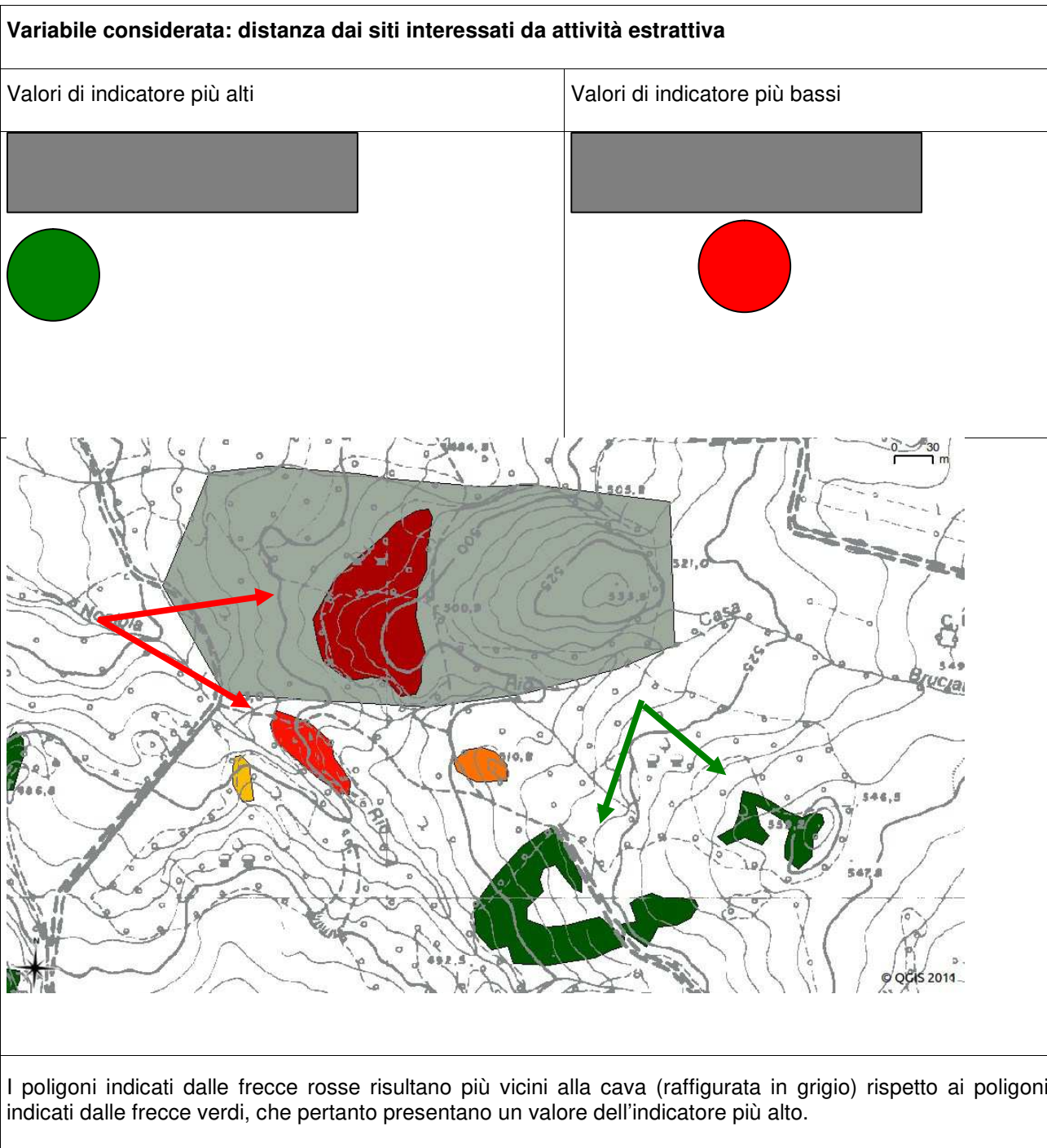
- più vicini alle aree di cava;
- nel caso di habitat poligonali, dalla maggiore esposizione al disturbo da attività di cava.

Si ottengono, invece, valori più alti per poligoni/punti:

- più distanti dalle aree di cave;
- nel caso di habitat poligonali, dalla minore esposizione al disturbo da attività di cava.

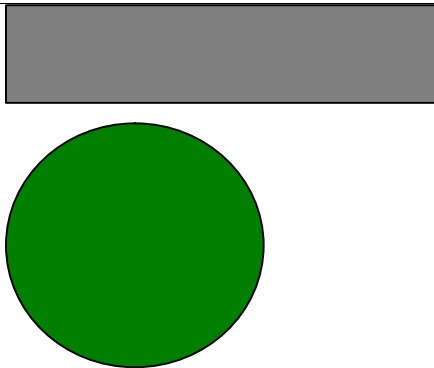
Anche in questo caso, per gli habitat poligonali non è stata calcolata una distanza minima bensì una distanza media del poligono dalle aree di estrazione in grado di riflettere l'effettiva esposizione dell'habitat al disturbo generato dalla cava.

Per il calcolo dell'indicatore è stata assunta un'area buffer di 150 m dalla cava all'interno della quale si ritengono esauriti i fattori di disturbo generati dalle diverse attività di estrazione. Pertanto, per gli habitat poligonali o puntiformi che si trovano a distanze superiori a tale limite è stato considerato nullo il disturbo proveniente dalle attività di cava, mentre per distanze inferiori è stato introdotto un fattore di normalizzazione (rispetto al valore limite del buffer di 150 m) che ha permesso di modulare una scala di valori, compresa tra 0 e 10, rappresentativa della diversa intensità con cui si ripercuote l'attività di cava sull'habitat in esame. Negli schemi seguenti sono stati riportati casi esemplificativi allo scopo di evidenziare come le singole variabili incidano sul valore dell'indicatore. Ogni esempio illustra l'effetto di una singola variabile nel determinare il valore dell'indicatore, il cui calcolo, in ogni caso, risulta determinato contemporaneamente da tutte e tre le variabili. Ai poligoni che presentano valori dell'indicatore tendenti a 0 (giudizio peggiore) è stato associato il colore rosso, il colore verde rappresenta valori tendenti a 10 (giudizio migliore), mentre le situazioni intermedie sono raffigurate in giallo.

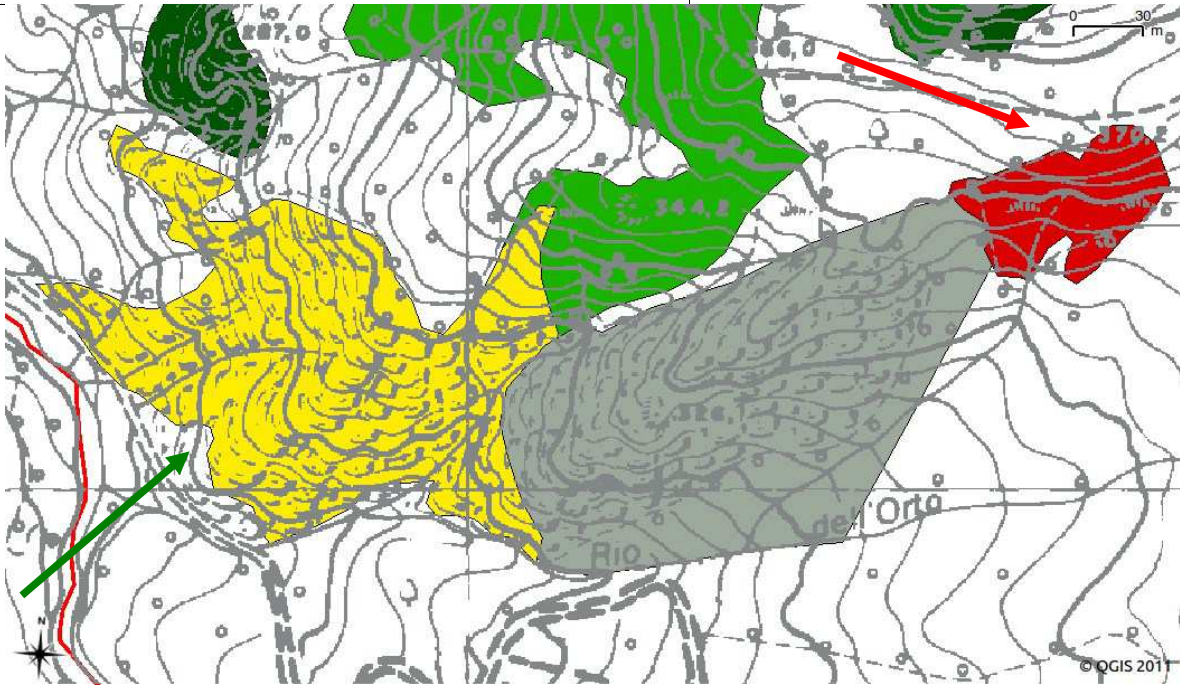
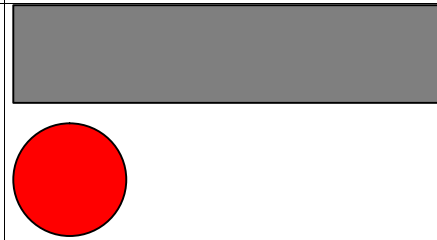


**Variabile considerata: dimensione del poligono a parità di distanza dalla cava**

Valori di indicatore più alti



Valori di indicatore più bassi



Pur se posti alla stessa distanza, il poligono di dimensioni più piccole (indicato dalla freccia rossa) risulta maggiormente esposto al disturbo generato dalle attività di cava (raffigurata in grigio) rispetto ai poligoni più grandi (indicati dalle frecce verdi), che presentano quindi un valore dell'indicatore più alto.

**Caccia**

L'indicatore fornisce informazioni sull'effetto che la pratica delle attività venatorie hanno sulle specie animali nell'ambito degli habitat esaminati. In questo caso non si intendono solo le specie che vengono direttamente cacciate, ma anche, eventualmente, specie che possono essere disturbate dall'esercizio di queste attività.

I valori dell'indicatore sono stati associati agli habitat poligonali e puntiformi, che ricadono all'interno di istituti faunistico-venatori o di aree protette secondo lo schema seguente.

<b>Istituto faunistico-venatorio o area protetta</b>	<b>Valore dell'indicatore</b>	<b>Motivazione</b>
Aziende Agri-turistiche Venatorie (AATV)	1	Aziende ai fini di impresa agricola in cui è concessa l'immissione e l'abbattimento per tutta la stagione venatoria di fauna selvatica di allevamento
Aziende Faunistico Venatorie (AFV)	3	Aziende senza finalità di lucro con prevalente finalità naturalistica e faunistica.
Ambiti Territoriali di Caccia (ATC)	4	Ambiti destinati alla caccia programmata.
Zone Addestramento Cani	5	Zone con estensione definita in relazione alla tipologia (a,b,c,d) in cui è permesso l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani.
ZRC (Zone Ripopolamento e Cattura)	7	Ambiti destinati ad incrementare la riproduzione naturale delle specie selvatiche autoctone, favorire la sosta e la riproduzione delle specie migratorie, favorire l'irradiazione nei territori contigui, consentire la cattura delle specie cacciabili per immissione integrative negli ATC
Oasi di Protezione della Fauna	9	Ambiti di interesse provinciale destinati alla protezione della fauna in cui vige il divieto di caccia.
Riserve Naturali Regionali	10	Ambiti di interesse regionale in cui vige il divieto di caccia e contemporaneamente sono presenti attività costanti per la conservazione e tutela del patrimonio naturalistico e faunistico.

#### Indicatori di pregio ecologico-naturalistico

Il pregio ecologico-naturalistico, inteso come insieme di caratteristiche che determinano la priorità di conservazione, è determinato, oltre che dalla presenza di specie o ambienti rari o di interesse conservazionistico, dalla struttura degli habitat indagati e dal livello e dall'efficienza dei processi funzionali che vengono mantenuti nell'ecosistema.

#### **Grado di rappresentatività**

L'indicatore rivela "quanto tipico" sia un habitat sulla base delle descrizioni contenute nel manuale di interpretazione degli habitat e nella letteratura scientifica esistente ed attraverso il "giudizio dell'esperto".

Il sistema adottato per la valutazione del criterio è il seguente:

- il poligono rappresenta l'habitat in modo eccellente, in riferimento alle peculiarità locali: valore 10;
- il poligono rappresenta un buon termine di paragone per l'habitat di riferimento da un punto di vista strutturale, funzionale e della biodiversità, in riferimento alle peculiarità locali: valore 8;
- il poligono rappresenta un buon termine di paragone per l'habitat di riferimento almeno da un punto di vista strutturale e/o funzionale: valore 6;

- d) il poligono rappresenta in modo significativo l'habitat per struttura, funzioni e biodiversità (in riferimento alle peculiarità locali) : valore 4;
- e) il poligono non rappresenta l'habitat in modo significativo a causa di una estrema semplificazione delle componenti strutturali o funzionali o della biodiversità: valore 2.

**Presenza di specie vegetali di elevato valore conservazionistico**

L'indicatore valuta le specie vegetali di interesse comunitario (allegato II della Direttiva Habitat), le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie. Infatti, esse sono generalmente presenti con popolazioni che vivono in stazioni isolate e talora non molto estese.

L'indicatore è stato attribuito sulla base di parametri desunti dalla letteratura scientifica disponibile ed attraverso il "giudizio dell'esperto" maturato in seguito ai rilievi floristici effettuati.

**Presenza di specie animali di elevato valore conservazionistico**

L'indicatore valuta le specie animali considerate prioritarie dalla Direttiva Habitat, le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie. Infatti, esse sono generalmente presenti con popolazioni che vivono in stazioni isolate e talora non molto estese.

L'indice è stato attribuito sulla base di parametri desunti dalla letteratura scientifica disponibile ed attraverso il "giudizio dell'esperto" maturato sulla base dei rilievi faunistici effettuati.

**Specie interesse comunitario**

La definizione dello status di conservazione delle specie di interesse comunitario, come per tutte le biocenosi, deve necessariamente essere definito in relazione alla complessità strutturale delle popolazioni. Infatti la presenza di biocenosi ben strutturate mette in evidenza un'integrità dei flussi ecosistemici, indicando un ambiente in cui sono rappresentati i vari livelli funzionali e trofici che, potenzialmente, lo compongono. Un'analisi che definisca lo stato di conservazione delle popolazioni di specie di interesse comunitario richiede il coinvolgimento di più specialisti (ornitologi, erpetologi, ittologi, botanici, ecc.), capaci di valutare ed interpretare la consistenza, la valenza e la funzionalità dei vari livelli trofici, ovvero dei vari *taxa* presenti. È necessario, inoltre, avere punti di riferimento bibliografico, che funzionino da termini di comparazione, per valutare lo stato evolutivo attuale della biocenosi e gli eventuali cambiamenti intercorsi, positivi e negativi.

Allo scopo di riassumere e sintetizzare le informazioni naturalistiche e territoriali sia desunte dalla letteratura che acquisite sul campo, e di fornire uno strumento operativo per la gestione del territorio, è stato definito un processo analitico per la definizione dello stato di conservazione attraverso l'applicazione di un set di indicatori. Tali indicatori, che si rifanno a tecniche di monitoraggio o ad analisi delle esigenze ecologiche delle specie, possono fornire informazioni utili a stabilire priorità gestionali e conservazionistiche all'interno dell'area. Si ritiene comunque che la definizione dello "stato di conservazione" di una specie debba essere il risultato di una serie di analisi ed interpretazioni dei rapporti tra specie ed ecosistema, che inevitabilmente deve essere demandato al "giudizio dell'esperto". Pertanto gli indicatori, che di seguito vengono proposti, devono essere intesi come una serie di elementi di analisi che guidano lo specialista verso una corretta valutazione interpretativa dello "*status*" della specie. Gli indicatori proposti sono stati scelti sulla base di un'analisi dettagliata della letteratura disponibile, pertanto non sono da considerarsi gli unici indicatori disponibili, ma quelli che sono in grado di meglio inquadrare le esigenze ecologiche delle specie presenti nel sito.

Flora

La definizione dello *status di conservazione* delle specie vegetali di interesse comunitario deve necessariamente passare attraverso l'individuazione di un set di indicatori che possano costituire dei buoni elementi di giudizio sia singolarmente sia in una visione sintetica dell'interazione tra di essi. Di seguito si elencano gli indicatori selezionati, descrivendone le motivazioni e il significato.

**Numero di popolazioni** indicatore diretto, il numero delle popolazioni consente di evidenziare la diffusione della specie all'interno del sito, mentre contrazioni o espansioni temporali indicano presenza e variazioni di impatti negativi o positivi. Il dato è rilevabile attraverso censimenti diretti in corrispondenza dell'habitat di specie.

**Consistenza e distanza delle popolazioni** indicatore diretto, il numero di individui all'interno del sito e la loro distribuzione consente di valutare il livello di collegamento delle meta-popolazioni. Il dato è rilevabile

attraverso censimenti diretti e analisi della reticolarità mediante l'applicazione di sistemi GIS (*Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat*).

**Stato di conservazione dell'habitat di specie** indicatore indiretto; variazioni dello stato di conservazione, forniscono informazioni del potenziale trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso il monitoraggio fitosociologico delle tessere dell'habitat, tuttavia ad un incremento dello stato di conservazione dell'habitat non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere associato ad altri indicatori.

## Fauna

La definizione dello status di conservazione delle specie di interesse comunitario, come per tutte le biocenosi, deve necessariamente essere definito in relazione alla complessità strutturale delle popolazioni.

Infatti, la presenza di biocenosi ben strutturate mette in evidenza un'integrità dei flussi ecosistemici, indicando un ambiente in cui sono rappresentati i vari livelli funzionali e trofici che, potenzialmente, lo compongono. È necessario, inoltre, avere punti di riferimento bibliografico, che funzionino da termini di comparazione, per valutare lo stato evolutivo attuale della biocenosi e gli eventuali cambiamenti intercorsi, positivi o negativi. La metodologia proposta tiene conto delle indicazioni fornite dalla "Habitat Committee" nel documento DocHab-04-03 "Assessment, monitoring and reporting under Art 17 of the Habitat Directive", ricercando per ciascuna specie di interesse comunitario dati/informazioni inerenti i seguenti aspetti:

- dati sulla dinamica di popolazione (dati storici sulla dimensione della popolazione; stima della popolazione attuale; trends numerici recenti; struttura della popolazione);
- dati sull'areale di distribuzione (areale storico; areale attuale e fattori che lo determinano);
- esigenze ecologiche della specie;
- fattori di minaccia che possono influenzare lo stato di conservazione;
- protezione (status legale).

Di seguito si descrivono gli indicatori individuati per definire lo *status di conservazione* delle specie animali, mettendo in relazione l'estensione dell'habitat di specie e la struttura di popolazione delle specie presenti.

### Invertebrati

Gli Invertebrati costituiscono un gruppo scarsamente indagato ed eterogeneo, caratterizzato da taxa elusivi (es. carabidi), e altri maggiormente contattabili (es. lepidotteri): questa variabilità ecologica comporta la scelta di metodologie di monitoraggio differenziate in relazione ai vari taxa considerati per definirne gli indicatori dello stato di conservazione. Di seguito si elencano gli indicatori selezionati, descrivendone le motivazioni e il significato.

**Indice di Abbondanza:** indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni della popolazione presente nel sito; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati (transect line, es. odonati e lepidotteri ropaloceri; pitfall trap, es. carabidi; aerial trap, es. cetonidi e carabidi).

**Distribuzione nel sito:** indicatore diretto; il grado di distribuzione della specie nel sito indica il grado di isolamento e la vulnerabilità a modificazioni ambientali; contrazioni o espansioni temporali della distribuzione della specie nel sito indicano la presenza di pressioni negative o positive sugli habitat o sulla specie direttamente; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati, ed estesi a tutto il sito (es pitfall trap per carabidi).

**Estensione dell'habitat di specie:** indicatore indiretto; variazioni temporali delle superfici di habitat specie, forniscono informazioni indirette del potenziale status/trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso l'aggiornamento della carta degli habitat di specie mediante fotointerpretazione e sopralluoghi di verifica; tuttavia ad un incremento della superficie di habitat idoneo non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere associato ad altri indicatori.

### Anfibi e rettili

Anfibi e rettili, per quanto appartenenti a due taxa distinti, vengono spesso accorpati, anche durante i monitoraggi. Ciascun taxa presenta caratteristiche ecologiche eterogenee tra le specie, con diversi gradi di contattabilità: Gli anuri e i sauri sono relativamente contattabili, al canto i primi e per osservazione diretta i secondi, mentre urodela, serpenti e cheloni sono più elusivi: questa variabilità ecologica comporta la scelta di metodologie di monitoraggio differenziate in relazione ai vari taxa considerati per definirne gli indicatori dello stato di conservazione. Di seguito si elencano gli indicatori selezionati:



**Presenza / assenza:** indicatore diretto; indica la presenza di una specie all'interno di un sito; utilizzato nel caso di specie di scarsa contattabilità e per cui è difficile ottenere dati quantitativi o semiquantitativi di confronto su lunghi periodi (es. cattura e osservazione diretta, *Serpentes*).

**Numero di ovature:** indicatore diretto; indicato per le rane rosse; sequenze temporali di dati su lunghi periodi consentono di definire fluttuazioni delle popolazioni che si riproducono nel sito; il dato è facilmente rilevabile tramite monitoraggi standardizzati negli ambienti riproduttivi idonei nel sito (es. rana dalmatina).

**Distribuzione nel sito:** indicatore diretto; il grado di distribuzione della specie nel sito indica il grado di isolamento e la vulnerabilità a modificazioni ambientali; contrazioni o espansioni temporali della distribuzione della specie nel sito indicano la presenza di pressioni negative o positive sugli habitat o sulla specie direttamente; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi *taxa* considerati, ed estesi a tutto il sito (es. siti riproduttivi di *Triturus carnifex*).

**Estensione dell'habitat di specie:** indicatore indiretto; variazioni temporali delle superfici di habitat di specie, individuate forniscono informazioni indirette del potenziale status/trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso l'aggiornamento della carta degli habitat di specie mediante fotointerpretazione e sopralluoghi di verifica; tuttavia ad un incremento della superficie di habitat idoneo non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere necessariamente associato ad altri indicatori (es. torrenti in ambienti boschivi per *Salamandra salamandra*)

#### Pesci

Al fine di valutare lo stato di conservazione delle popolazioni ittiche si dovranno prendere in esame la composizione qualitativa della comunità ittica in termini percentuali di abbondanza dei soggetti appartenenti alle diverse specie ittiche, il rapporto percentuale tra specie autoctone ed alloctone, l'indice di abbondanza delle singole specie repertate e la strutturazione demografica delle differenti popolazioni costituenti la comunità.

**Abbondanza** indicatore diretto, che esprime la diffusione della specie nel sito, per il calcolo ci si riferisce all'indice di abbondanza di Moyle (Moyle & Nichols, 1973) definito come nella seguente tabella.

<b>Codice - abbondanza</b>	<b>Descrizione</b>
1 - raro	(1-2 individui in 50 m lineari)
2 - presente	(3-10 individui in 50 m lineari)
3 - frequente	(11-20 individui in 50 m lineari)
4 - comune	(21-50 individui in 50 m lineari)
5 - abbondante	(>50 individui in 50 m lineari)

**TABELLA 2.2.2.3-1. INDICE DI ABBONDANZA SEMI-QUANTITATIVO (I.A.) SECONDO MOYLE & NICHOLS (1973)**

**Livello di struttura di popolazione** indicatore diretto, che sintetizza la distribuzione delle classi di età. Per quanto riguarda la struttura delle popolazioni ittiche presenti si adatterà un indice, che evidenzia come gli individui raccolti nel campionamento si distribuiscono nelle varie classi di età.

<b>Indice di struttura di popolazione</b>	<b>Livello di struttura di popolazione</b>
1	Popolazione limitata a pochi esemplari
2	Popolazione non strutturata – dominanza delle classi adulte
3	Popolazione non strutturata – dominanza delle classi giovanili
4	Popolazione strutturata – numero limitato di individui
5	Popolazione strutturata – abbondante

**TABELLA 2.2.2.2.3-2. INDICE E LIVELLO DI STRUTTURA DI POPOLAZIONE**

#### Uccelli

Gli Uccelli costituiscono un taxa ben indagato e, nella maggioranza dei casi, facilmente contattabile. Questo ha permesso di sviluppare specifici protocolli di monitoraggio per diverse specie, che, opportunamente applicati, consentono d'individuare le dinamiche di popolazioni nel sito. Gli indicatori selezionati per definire lo stato di conservazione dell'avifauna nel sito oggetto di studio sono di seguito elencati, descrivendone le motivazioni e il significato.

**Numero di coppie nidificanti:** indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni della popolazione nidificante nel sito; il dato è facilmente rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati (es. monitoraggio per punti d'ascolto, per punti d'osservazione, conteggio in colonie, playback, ecc.); tali monitoraggi (es. censimento al canto dei passeriformi) forniscono spesso il numero di maschi in canto in un sito per una determinata specie ed indirettamente il numero di coppie.

**Estensione dell'habitat di specie:** indicatore indiretto; variazioni temporali delle superfici di habitat di specie alla specie, forniscono informazioni indirette del potenziale status/trend della popolazione della specie in oggetto; il dato è rilevabile attraverso l'aggiornamento della carta degli habitat di specie mediante fotointerpretazione e sopralluoghi di verifica; tuttavia ad un incremento della superficie di habitat idoneo non necessariamente corrisponde un incremento della popolazione della specie, pertanto deve essere associato ad altri indicatori.

**Rapporto superficie / perimetro dell'habitat idoneo per la nidificazione:** indicatore indiretto; indica la frammentazione degli habitat potenziali di nidificazione della specie; i dati rilevati, confrontati con valori di riferimento bibliografici o storici del sito consentono di delinearne l'evoluzione; il dato è rilevabile attraverso foto interpretazione con sistemi GIS e mediante sopralluoghi e verifiche dirette nel sito; questo valore consente di valutare la disponibilità di ambienti idonei per la nidificazione, in particolare per le specie più esigenti che richiedono ampie superfici di habitat per nidificare (es. biancone).

#### Mammiferi

I Mammiferi sono un taxa relativamente elusivo, di cui spesso si riscontrano tracce di presenza piuttosto che osservazioni dirette, come impronte, escrementi e resti di alimentazione.

Gli indicatori selezionati per definire lo stato di conservazione della Teriofauna nel sito oggetto di studio sono di seguito elencati:

**Presenza / assenza:** indicatore diretto; indica la presenza di una specie all'interno di un sito; utilizzato nel caso di specie di scarsa contattabilità e per cui è difficile ottenere dati quantitativi o semiquantitativi di confronto su lunghi periodi (es. cattura con mist-net, chiropteri).

**Numero di siti riproduttivi:** indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni degli habitat idonei per la riproduzione della specie nel sito; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati (es. roost riproduttivi, chiroteri)

**Numero di individui per roost:** indicatore diretto; sequenze temporali di dati consentono d'individuare fluttuazioni della popolazione presente nel sito; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, (chiroteri, conteggi serali in uscita dal roost riproduttivo).

**Distribuzione nel sito:** indicatore diretto; contrazioni o espansioni temporali della distribuzione della specie nel sito indicano la presenza di pressioni negative o positive sugli habitat o sulla specie direttamente; il dato è rilevabile tramite monitoraggi con protocolli standardizzati, diversificati in relazione alle esigenze ecologiche dei diversi taxa considerati, ed estesi a tutto il sito (es. segni di presenza, puzzola).

**Indice Chilometrico di Abbondanza (IKA):** indicatore diretto; rapporto tra numero di segni di una specie rinvenuti lungo un transetto standardizzato e la lunghezza del transetto stesso. Sequenze temporali di dati nell'arco dei mesi di un anno e di diversi anni consentono d'individuare l'uso stagionale degli habitat, e fluttuazioni delle popolazioni presenti nel sito (es. segni di presenza, lupo).

## 6. Determinazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie

### 6.1 Habitat Natura 2000 e di interesse regionale

Il valore dello stato di conservazione delle singole tessere di habitat Natura 2000 e di interesse regionale presenti nel settore parmense del sito è stato ricavato attraverso il calcolo dei 12 indicatori di base precedentemente descritti. Appare evidente, però, che non tutti gli indicatori hanno la stessa importanza e, quindi, la stessa influenza nel determinare il valore dello stato di conservazione. Per ridurre al minimo la soggettività nella determinazione di tale variabili, per esempio sulla base della decisione degli specialisti, è stato scelto di applicare ai 12 indicatori di base un sistema di regressione lineare che permettesse di definire i coefficienti di regressione da associare ai singoli indicatori. In altre parole, i coefficienti di regressione rappresentano i pesi, o misura di influenza, dei singoli indicatori nel definire lo stato di conservazione degli habitat.

La regressione lineare è stata realizzata su un campione di habitat ben conosciuti e rappresentativi dei singoli siti a cui gli esperti del gruppo di lavoro hanno assegnato, sulla base di un'approfondita conoscenza del territorio e sulle valutazioni scientifiche effettuate a seguito dei rilievi eseguiti, un giudizio sullo stato di conservazione tramite un valore compreso tra 0 e 10. Tale giudizio, applicato alla sola variabile dipendente (valore dello stato di conservazione) e non su tutte le variabili indipendenti (12 indicatori), ha consentito di ridurre la soggettività complessiva del metodo.

I coefficienti di regressione lineare, insieme al valore dell'intercetta, ottenuto anch'esso dalla regressione, sono stati utilizzati per ottenere la funzione matematica in grado di calcolare, per ogni elemento poligonale/puntuale rappresentativo degli habitat Natura 2000, il relativo valore dello stato di conservazione.

#### Regressione lineare

Con la regressione lineare si analizza la dipendenza di una variabile (dipendente,  $y$ ) da un'altra (indipendente,  $x$ ).

Nel caso in esame la variabile dipendente ( $y$ ) è il valore dello stato di conservazione, mentre la variabile indipendente ( $x$ ) è il valore di uno dei 12 indicatori di base utilizzati.

Partiamo dalla premessa che un cambiamento di  $x$  porterà direttamente a un cambiamento di  $y$ .

Tuttavia, in generale, non siamo autorizzati a credere che  $x$  abbia causato  $y$ .

Spesso siamo interessati a predire il valore di  $y$  per un dato valore di  $x$ .

La relazione fra  $x$  e  $y$  è riassunta dall'equazione di una retta (retta di regressione):

$$y = a + b \cdot x$$

- $a$  : intercetta: è il valore dell'equazione quando  $x=0$
- $b$  : coefficiente di regressione o pendenza della retta

Quando  $x$  aumenta di una unità, il valore medio di  $y$  cambia di  $b$  unità.

La retta di regressione della popolazione è un modello: i parametri  $a$  e  $b$  vengono stimati (a e b) usando un campione casuale di osservazioni  $(x_i, y_i)$ .

Nel caso in esame il campione è costituito dall'insieme di habitat ben conosciuti e rappresentativi dei singoli siti a cui gli esperti del gruppo di lavoro hanno assegnato, sulla base di un'approfondita conoscenza del territorio e sulle valutazioni scientifiche effettuate a seguito dei rilievi eseguiti, un giudizio sullo stato di conservazione.

Da quanto detto deriva che la completa specificazione del modello di regressione include, oltre l'equazione della regressione, anche la specificazione della distribuzione di probabilità della componente stocastica.

Con il metodo dei **minimi quadrati** (OLS) si ottiene la retta che meglio esprime la relazione  $Y_i = a + b \cdot X_i$ .

Le osservazioni raccolte costituiscono un campione con il quale si stimano i parametri della retta ed essendo parametri stimati, e non valori veri dei parametri, si ottiene perciò la retta stimata

$$Y_i = a + b \cdot X_i$$

e non la vera retta di regressione.

Con il metodo dei minimi quadrati si ottengono le stime dei parametri che rendono minimo il residuo o la deviazione e, di conseguenza, la parte stocastica.

Secondo la metodologia bio-matematica applicata, i valori ottenuti tramite la funzione di regressione, (che rientrano all'interno di un range compreso tra 0 e 10), sono stati riclassificati in tre categorie definite secondo il modello di distribuzione delle variabili casuali discrete. Infatti, nonostante i valori attribuiti ai diversi indicatori utilizzati non siano casuali, ma siano il risultato da un lato del calcolo della geometria spaziale dei poligoni degli habitat Natura 2000 censiti e dall'altro lato di un giudizio degli esperti basato su di una approfondita conoscenza del territorio del sito, è pur vero che all'aumentare del loro numero è statisticamente probabile che la loro distribuzione sia tendenzialmente gaussiana (con un picco che può essere collocato sui valori più alti se il parametro è in condizioni migliori o su valori più bassi se il parametro è in condizioni peggiori). Come evidenziato nella distribuzione gaussiana rappresentata nella seguente figura, per un campione di valori compresi tra 0 e 10 il valore medio, corrispondente alla mediana in una distribuzione di tipo gaussiano, è pari a 5. Questo significa che i valori intorno a 5 sono i più rappresentati e che man mano ci si discosti da esso, sia a destra che a sinistra, la densità dei valori si riduce fino ad approssimarsi allo 0.

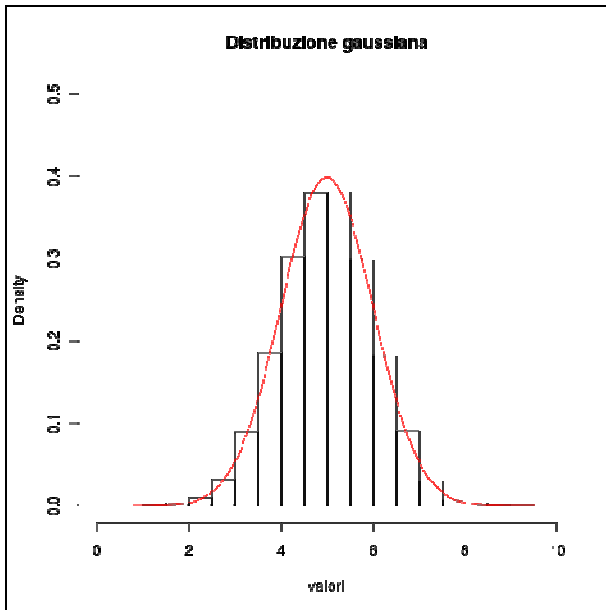


FIGURA 2.3.1-1. ESEMPIO DI DISTRIBUZIONE DI TIPO GAUSSIANO

Poiché è altamente probabile che lo stato di conservazione di un habitat possa dipendere da più indicatori e poiché è altrettanto probabile che, invece, alcuni degli indicatori utilizzati non aggiungano informazioni significative rispetto allo stato di conservazione di specifici habitat o poligoni (es. indicatore cave per poligoni posti al di fuori del suo buffer di influenza), in presenza di classi dei valori ottenuti tramite la funzione di regressione omogeneamente ripartite, la previsione probabilistica precedentemente illustrata condurrebbe ad un addensamento e ad una conseguente sopravvalutazione dei valori posti intorno alla mediana. Per evitare questo tipo di effetto di natura probabilistica, si è quindi optato per una suddivisione in tre categorie, secondo lo schema seguente, corrispondenti allo stato di conservazione di ogni singola tessera di habitat o di mosaico di habitat Natura 2000 analizzato.

VALORE DELLA FUNZIONE DI REGRESSIONE	STATO DI CONSERVAZIONE	DI
$6 < x \cdot 10$	<b>favorevole</b>	
$4 < x \cdot 6$	<b>inadeguato</b>	
$0 \cdot x \cdot 4$	<b>cattivo</b>	

TABELLA 2.3.1-1. DEFINIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE

Si sottolinea che il metodo applicato permetterà, in seguito ad interventi attivi di conservazione sugli habitat, di monitorare e ridefinire in futuro lo stato di conservazione di ogni singola tessera di habitat o di mosaico di habitat Natura 2000 e di interesse regionale analizzato semplicemente rivalutando gli indicatori di base utilizzati e inserendo i nuovi valori ottenuti nella funzione matematica di regressione lineare.

Analisi della regressione lineare applicata al caso di studio

Il valore dello stato di conservazione delle singole tessere di habitat Natura 2000 e di interesse regionale presenti nel sito è stato definito attraverso il calcolo di una funzione matematica predittiva ottenuta sulla base dei valori dei 12 indicatori di base precedentemente analizzati.

Al fine di definire i pesi e quindi la significatività dei singoli indicatori utilizzati è stato applicato ad essi un sistema di regressione lineare che ha permesso di definire i coefficienti angolari della funzione matematica.

La regressione lineare è stata realizzata su un “campione rappresentativo” costituito da 42 tessere di habitat rappresentative del 29% del totale delle tessere presenti nel sito a cui gli esperti del gruppo di lavoro hanno assegnato, sulla base di un’approfondita conoscenza del territorio e sulle valutazioni scientifiche effettuate a seguito dei rilievi eseguiti, un giudizio sullo stato di conservazione tramite un valore compreso tra 0 e 10.

## Analisi di regressione sui singoli indicatori

Il primo step dell’analisi statistica effettuata è consistito nel calcolo delle singole regressioni lineari considerando di volta in volta la relazione di un solo indicatore rispetto allo stato di conservazione.

Questo ha permesso di evidenziare se era presente, e in quale misura, una relazione lineare diretta tra l’indicatore in esame ed il valore dello stato di conservazione ottenuto. La tabella seguente riporta i risultati ottenuti per l’analisi di regressione realizzata sui singoli indicatori.

<b>Indicatore</b>	<b>Stima</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>	<b>Grado di significatività</b>
Estensione complessiva dell’habitat	-0.007033	-0.027	0.97824	
Grado di compattezza	0.1403	1.129	0.266	
Media delle distanze minime tra le tessere dell’habitat	0.06064	0.685	0.498	
Numero e diffusione di specie alloctone	0.7676	1.835	0.0751	
Viabilità	0.1225	0.539	0.5935	
Attività agro-pastorali	0.3019	0.660	0.514	
Attività selvicolturali	0.06964	0.502	0.619	
Attività estrattive	Nel sito non sono presenti attività estrattive			
Caccia	3.806	3.218	0.00278	**
Grado di rappresentatività	0.62903	9.478	3.38e-11	***
Presenza di specie vegetali ad elevato	0.8076	7.172	2.30e-08	***
<b>Indicatore</b>	<b>Stima</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>	<b>Grado di significatività</b>
valore conservazionistico				
Presenza di specie animali ad elevato valore conservazionistico	0.4247	2.382	0.0228	*
Signif. Codes: p < 0.001 = ***; p < 0.01 = **, p < 0.05 = *				

La tabella mostra, per ogni indice, il suo grado di correlazione rispetto allo stato di conservazione. In particolare ad ogni indice vengono assegnate le seguenti variabile statistiche:

- **stima:** corrisponde al coefficiente di correlazione lineare, relativo all'indicatore, della funzione di regressione ottenuta. Il coefficiente di regressione lineare ci fornisce informazioni sul peso della variabile: tanto maggiore è il suo valore, tanto più l'indicatore influisce nella determinazione dello stato di conservazione. Il segno (+ o -) indica, invece, in che direzione l'indicatore influenza lo stato di conservazione: il segno positivo significa che all'aumento dell'indicatore corrisponde un incremento del valore dello stato di conservazione, mentre con il segno negativo all'aumentare del valore dell'indicatore corrisponde un decremento dello stato di conservazione.
- **t-value:** il valore del test di Student da cui si deriva la significatività del test ( $pr(>|t|)$ ).
- **pr(>|t|):** la variabile indica la significatività statistica del rapporto di correlazione tra il valore dell'indicatore analizzato e lo stato di conservazione. Minore è il suo valore più certa è l'esistenza di una effettiva correlazione tra l'indicatore e lo stato di conservazione. Solitamente la significatività minima è rappresentata dalla soglia dello 0,05.

L'analisi proposta evidenzia che gli indicatori più significativi ovvero quelli in grado di influenzare in modo più evidente il valore dello stato di conservazione sono:

- 1) caccia;
- 2) grado di rappresentatività;
- 3) presenza di specie vegetali ad elevato valore conservazionistico; 4) presenza di specie animali ad elevato valore conservazionistico.

Indicatore	Stima	t value	Pr(> t )	Grado di significatività
Caccia	3.806	3.218	0.00278	**
Grado di rappresentatività	0.62903	9.478	3.38e-11	***
Indicatore	Stima	t value	Pr(> t )	Grado di significatività
Presenza di specie vegetali ad elevato valore conservazionistico	0.8076	7.172	2.30e-08	***
Presenza di specie animali ad elevato valore conservazionistico	0.4247	2.382	0.0228	*
Signif. Codes: p < 0.001 = ***; p < 0.01 = **, p < 0.05 = *				

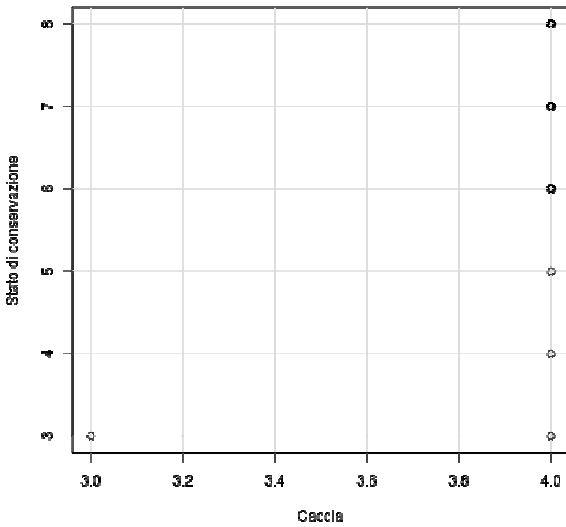
L'analisi del segno del coefficiente di correlazione evidenzia che gli indicatori più significativi sono relazionati allo stato di conservazione in modo direttamente proporzionale. Ciò significa che un incremento del valore dell'indicatore determina un aumento del valore dello stato di conservazione.

Risulta evidente come il valore ecologico degli altri indicatori utilizzati permanga nonostante essi sembrano non influenzare in modo lineare lo stato di conservazione degli habitat del sito in esame.

L'analisi effettuata ha permesso di evidenziare quali sono gli **indicatori più influenti** nel determinare lo stato di conservazione delle singole tessere di habitat Natura 2000 e di interesse regionale.

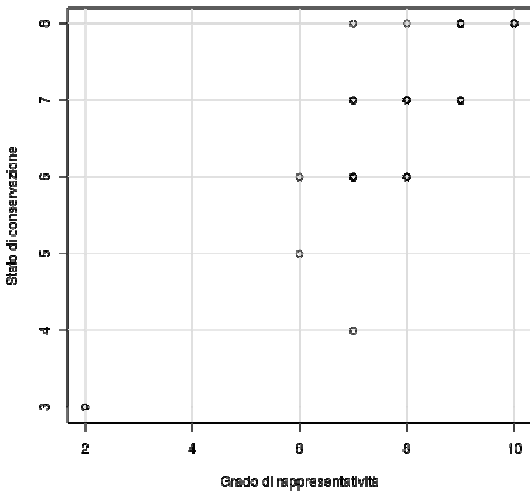
I grafici seguenti riportano i risultati relativi alla relazione esistente tra i valori degli indicatori più significativi e lo stato di conservazione calcolato per gli habitat. Sull'asse delle x (ascisse) sono riportati i valori dell'indicatore in esame, mentre sull'asse delle y (ordinate) i valori dello stato di conservazione attribuito attraverso il giudizio degli esperti ad un campione di habitat. I punti sul grafico permettono di evidenziare, per ogni habitat del campione, il valore dell'indice in esame e lo stato di conservazione ad esso associato.

Indicatore: caccia



Sia il grafico che il livello di significatività statistica (0.00278) dimostrano che esiste una buona correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione. In particolare, all'aumentare di un'unità del valore dell'indicatore, e quindi al diminuire della pressione venatoria, corrisponde un incremento di circa tre punti dello stato di conservazione.

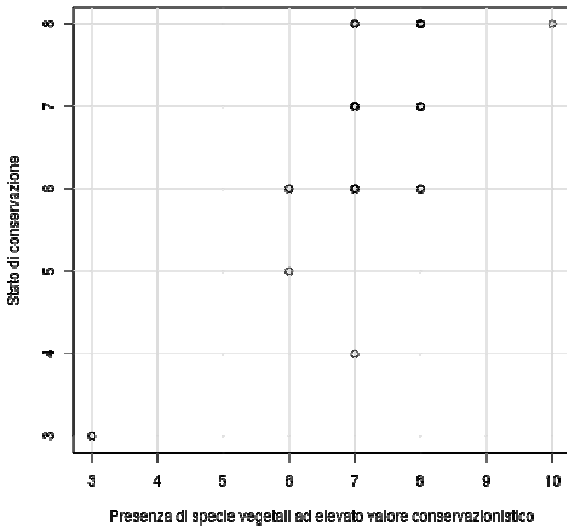
Indicatore: grado di rappresentatività



Sia il grafico che il livello di significatività statistica ( $3,38e-11$ ) dimostrano che esiste un'ottima correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione complessivo. In particolare, all'aumentare di un'unità del valore dell'indicatore relativo alla presenza di specie rappresentative dell'habitat, corrisponde un incremento di due terzi di punto dello stato di conservazione.

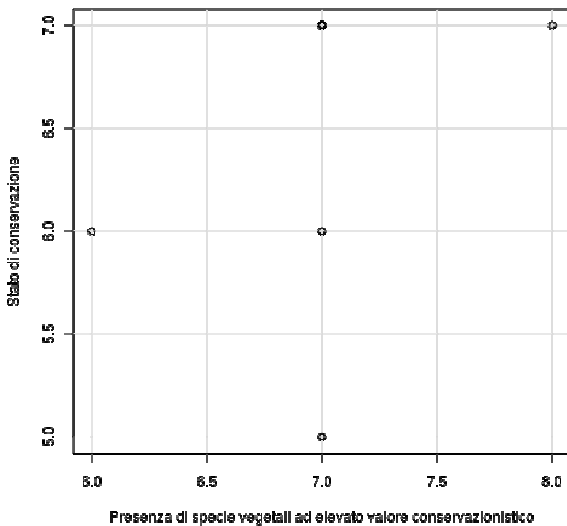


Indicatore: presenza di specie vegetali ad elevato valore conservazionistico



Sia il grafico che il livello di significatività statistica (2.30e-08) dimostrano che esiste un'ottima correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione complessivo. In particolare, all'aumentare di un'unità del valore dell'indicatore corrisponde un incremento di più di tre quarti di punto dello stato di conservazione.

Indicatore: presenza di specie animali ad elevato valore conservazionistico



Sia il grafico che il livello di significatività statistica (0.0228) dimostrano che esiste una discreta correlazione lineare tra l'andamento dell'indicatore e quello relativo allo stato di conservazione. In particolare, all'aumentare di un'unità del valore dell'indicatore corrisponde un incremento di poco meno di mezzo punto dello stato di conservazione.

Analisi di regressione complessiva per il calcolo dello stato di conservazione degli habitat Natura 2000 e di interesse regionale

In uno step successivo è stata realizzata un'analisi di **regressione lineare multipla** tra tutti gli indicatori ed i valori dello stato di conservazione, prendendo in considerazione gli habitat del **campione valutato attraverso il giudizio degli esperti**. Tale analisi ha permesso di determinare il valore del termine noto (intercetta) ed i coefficienti di regressione lineare (stima) da associare ai singoli indicatori di base per costruire la funzione matematica predittiva complessiva. La retta in n dimensioni (dove n è pari al numero degli indicatori considerati) avrà quindi la seguente struttura.

$$y = \bullet + \bullet X + \bullet Z + \bullet W + \bullet j + \dots$$

dove

- : intercetta: è il valore dell'equazione quando x=0

• , • , • , • ....: sono i coefficienti di regressione (misure di influenza) associati ai singoli indicatori di base  
 x, z, w, j...: sono i valori dei singoli indicatori di base

La tabella sottostante riporta i valori dei coefficienti di regressione lineare (stime) ottenuti tramite la regressione lineare multipla.

Tali coefficienti differiscono chiaramente da quelli calcolati precedentemente attraverso un sistema di regressioni lineari sui singoli indicatori. I loro valori sono tra loro reciprocamente influenzati poiché non si va più a misurare una relazione lineare tra un solo indicatore e lo stato di conservazione, ma si definisce la retta di regressione che minimizza gli scarti tra i dati osservati e quelli della retta che rappresenta la funzione stessa, considerando l'apporto di tutti gli indicatori nella formulazione della funzione. Si ritiene infatti che i restanti indicatori, seppur non esprimano in maniera predittiva una correlazione lineare con lo stato di conservazione, contribuiscono per il loro significato ecologico alla sua determinazione, che rappresenta una sintesi dei pregi naturalistici, delle vulnerabilità e delle pressioni antropiche che agiscono o possono agire, anche in modo discontinuo oppure occasionale, sugli habitat. In ogni caso la maggior o minor influenza dei diversi indicatori è mantenuta, come dimostrano i valori reciproci dei singoli coefficienti di regressione ottenuti. La tabella seguente riporta i risultati ottenuti per l'analisi di regressione lineare multipla.

Indicatore	Stima
Intercetta	-6.81373
Estensione complessiva dell'habitat	-0.18815
Grado di compattezza	0.07125
Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat	0.01023
Numero e diffusione di specie alloctone	0.20637
Viabilità	0.26180
Attività agro-pastorali	0.55900
Attività selvicolturali	0.09925
Attività estrattive	Attività estrattive non presenti nel sito
Caccia	-0.01897
Grado di rappresentatività	0.52722
Presenza di specie vegetali ad elevato valore conservazionistico	0.27769
Presenza di specie animali ad elevato valore conservazionistico	-0.25316
Multiple R-squared: 0.8183	
F-statistic: 10.23 on 11 and 25 DF, p-value: 9.612e-07 ***	
Signif. Codes: p < 0.001 = ***; p < 0.01 = **; p < 0.05 = *	

La funzione di regressione lineare è nel suo complesso **statisticamente significativa** riportando un **p-value** inferiore allo 0,05 (9,612e-07).

L'analisi effettuata ha consentito di ottenere il **valore noto** (intercetta) ed i **coefficienti di regressione** (stima) della funzione predittiva di nostro interesse. Nello schema sottostante si riporta in maniera esplicita la **funzione di relazione lineare** tra gli indicatori utilizzati e lo stato di conservazione.

**Stato di conservazione = - 6.81373**

- **0.18815 \* (ind. estensione complessiva dell'habitat)**
- + 0.07125 \* (ind. grado di compattezza)**
- + 0.01023 \* (ind. media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat)**
- + 0.20637 \* (ind. numero e diffusione di specie alloctone)**
- + 0.26180 \* (ind. viabilità)**
- + 0.55900 \* (ind. attività agro-pastorali)**
- + 0.09925 \* (ind. attività selvicolturali)**
- **0.01897 \* (ind. attività venatoria)**
- + 0.52722 \* (ind. grado di rappresentatività)**
- **0.27769 \* (ind. specie vegetali ad elevato valore conservazionistico)**
- **0.25316 \* (ind. specie animali ad elevato valore conservazionistico)**

La **funzione predittiva** ottenuta, applicata alle singole tessere di habitat Natura 2000 e di interesse regionale del sito, ha permesso di **calcolare, per** ognuno di esse, il relativo valore dello **stato di conservazione** in base ai valori associati agli indicatori utilizzati.

Di seguito si propone il quadro sinottico dei risultati ottenuti dall'applicazione del modello bio-matematico alle singole tessere degli habitat del sito elaborato per definirne lo stato di conservazione attuale.

HABITAT NATURA 2000 E DI INTERESSE REGIONALE		STATO DI CONSERVAZIONE	
CODICE	N. TESSERE	GIUDIZIO	N. TESSERE
3130	7	cattivo	0
		inadeguato	0
		favorevole	7
3140	20	cattivo	0
		inadeguato	8
		favorevole	12
3220	1	cattivo	0
		inadeguato	0
		favorevole	1
3240	35	cattivo	0
		inadeguato	7
		favorevole	28

3270	23	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	11
		<b>favorevole</b>	12
3280	3	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	0
		<b>favorevole</b>	3
5130	2	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	0
		<b>favorevole</b>	2
6410	4	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	0
		<b>favorevole</b>	4
6210*	28	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	7
		<b>favorevole</b>	21
6220*	10	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	0
		<b>favorevole</b>	10
7220*	1	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	0
		<b>favorevole</b>	1
8130	10	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	2
		<b>favorevole</b>	8
91E0*	4	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	0
<b>HABITAT NATURA 2000 E DI INTERESSE</b>		<b>STATO DI CONSERVAZIONE</b>	

REGIONALE			
CODICE	N. TESSERE	GIUDIZIO	N. TESSERE
		<b>favorevole</b>	4
92A0	28	<b>cattivo</b>	3
		<b>inadeguato</b>	8
		<b>favorevole</b>	17
Psy	3	<b>cattivo</b>	0
		<b>inadeguato</b>	0
		<b>favorevole</b>	3

**TABELLA 2.3.1.1.2-1 QUADRO SINOTTICO DEI RISULTATI OTTENUTI DALL'APPLICAZIONE DEL MODELLO BIO-MATEMATICO PER LA DEFINIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT NATURA 2000 E DI INTERESSE REGIONALE**

Il metodo applicato permetterà, in seguito ad interventi attivi di conservazione sugli habitat, di monitorare e ridefinire in futuro lo stato di conservazione di ogni singola tessera di habitat o di mosaico di habitat Natura 2000 e di interesse regionale analizzato, semplicemente rivalutando gli indicatori di base utilizzati e inserendo i nuovi valori ottenuti nella funzione matematica di regressione lineare sopra riportata.

## 6.2 Specie di interesse comunitario

Lo stato di conservazione di una specie è dato dall'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni nel territorio.

Lo stato di conservazione è considerato soddisfacente quando:

- i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in esame indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Le analisi di campo condotte nell'ambito del presente studio sono state svolte nel solo periodo estivo (luglio-agosto-settembre), in tale breve lasso di tempo non è stato possibile effettuare il rilevamento di dati quantitativi sia in termini di struttura di popolazione che in numero di esemplari, come definiti al paragrafo precedente. Inoltre l'assenza di dati qualitativi pregressi non ha consentito di effettuare un'analisi dell'*"andamento delle popolazioni"*, come indicato al punto a). Pertanto la definizione dello stato di conservazione delle specie di interesse comunitario è stata effettuata sulla base del *"giudizio dell'esperto"* in relazione ai dati di presenza/assenza, allo stato di conservazione degli habitat di specie, alle esigenze ecologiche delle specie in esame, e alle minacce naturali e antropiche presenti nel sito. Ciò significa che i giudizi riportati non sono il risultato dell'applicazione di un algoritmo interpretativo di dati ecologici, come effettuato per gli habitat Natura 2000, ma sono la conseguenza, altrettanto rigorosa, di una organizzazione logica dei caratteri riconosciuti dagli specialisti nello specifico campo della loro professionalità scientifica e tecnica.

Lo stato di conservazione attribuito alle specie di interesse comunitario è stato definito utilizzando la classificazione a "semaforo" (rosso, giallo, verde, bianco) proposta dalla Commissione per la Direttiva Habitat, attribuendo a ciascuna delle voci considerate un giudizio sintetico: favorevole, inadeguato, cattivo, non determinato.


STATO DI CONSERVAZIONE		DESCRIZIONE
	<b>favorevole</b>	situazione che non necessita di interventi ma solo di monitoraggio per verificare il mantenimento di questa condizione; areale distributivo ritenuto stabile o in espansione; popolazioni ritenute stabili (o in espansione)
	<b>inadeguato</b>	situazione che necessita di interventi per determinare il miglioramento delle condizioni e il passaggio ad una situazione più favorevole; contrazione di areale oppure areale non in calo, ma popolazione concentrata in pochi siti oppure areale di superficie molto ridotta
	<b>cattivo</b>	situazione che necessita di una particolare attenzione ed una serie mirata di azioni per impedire la scomparsa della specie; contrazione di areale; popolazione in declino; popolazione non in calo ma estremamente ridotta
	<b>non determinato</b>	situazione che necessita di monitoraggi specifici a causa dell'assenza di dati qualitativi pregressi

TABELLA 2.3.2-1. DEFINIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE

Sulla base della metodologia sopra esposta è stato possibile determinare lo stato di conservazione delle specie di interesse comunitario rinvenute durante i campionamenti eseguiti. Il quadro sinottico seguente riassume le valutazioni eseguite.














SPECIE	NOME COMUNE	STATO CONSERVAZIONE	DI
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	favorevole	
<i>Burhinus oedicanus</i>	Occhione	inadeguato	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	favorevole	
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	favorevole	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	favorevole	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	inadeguato	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone italiano crestato	inadeguato	
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	favorevole	
<i>Barbus caninus meridionalis</i>	Barbo canino	favorevole	
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	favorevole	
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	inadeguato	
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	inadeguato	
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Barbone adriatico	inadeguato	

TABELLA 2.3-2. DETERMINAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO DEL SITO

### 6.2.1 Fauna

#### Alcedo atthis (Martin pescatore)

Il martin pescatore è una specie legata alle zone umide d'acqua dolce, dove nidifica in argini e sponde di corsi d'acqua su rive sub-verticali in cui scava il tipico nido a galleria. La specie, avvistata durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio, rappresenta una nuova segnalazione per il SIC. Considerando la diffusione lungo il corso del torrente Enza di habitat vocati alla sua nidificazione, lo **stato di conservazione** è ritenuto **favorevole**.

#### Burhinus oedicnemus (Occhione)

L'occhione frequenta ampi greti ghiaiosi e sabbiosi con praterie xerofile e con coltivi in aree contigue caratterizzati da scarsa o tardiva copertura vegetale. La specie, avvistata durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio, rappresenta una nuova segnalazione per il SIC. Nonostante siano state rinvenute coppie nidificanti (2-4p) nelle aree di greto del settore settentrionale del sito, la presenza di pressioni antropiche riconducibili all'eccessiva presenza di piste per fuoristrada ed alla frequentazione all'interno degli ambiti fluviali del torrente Enza a scopo ricreativo ne minacciano il successo riproduttivo. Per tali motivi lo **stato di conservazione** della specie è ritenuto **inadeguato**.

#### Caprimulgus europaeus (Succiacapre)

Il succiacapre è una specie legata ad ambienti caldi e secchi con copertura arborea e arbustiva discontinua, ai margini di zone aperte, ed aree incolte o pascolate. La specie, che è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito e rinvenuta durante i rilievi eseguiti, è ritenuta nidificante comune. Pertanto, si ritiene lo **stato di conservazione favorevole**, anche in relazione al basso livello di minacce antropiche e naturali cui la specie è soggetta.

#### Egretta garzetta (Garzetta)

La garzetta frequenta un'ampia varietà di ambienti, in genere caratterizzati dalla presenza di acque fresche, aperte e poco profonde. Le colonie sono situate su alberi, generalmente di specie igrofile, su arbusti o in canneti. La specie è stata rinvenuta in due diverse stazioni durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. Considerando la diffusione lungo il corso del torrente Enza di habitat vocati alla sua nidificazione, lo **stato di conservazione** è ritenuto **favorevole**.

#### Lanius collurio (Averla piccola)

L'averla piccola è una specie legata alle zone aperte cespugliate con presenza di specie spinose. La specie, che è stata più volte segnalata all'interno dell'areale del sito, ma non rinvenuta durante i rilievi eseguiti, è ritenuta nidificante comune. Per tali motivi lo **stato di conservazione** è ritenuto **favorevole**, anche in relazione all'ampia diffusione di ambiti vocati alla sua frequentazione (ecotoni) ed al basso livello di minacce antropiche e naturali cui la specie è soggetta.

#### Rhinolophus ferrumequinum (Ferro di cavallo maggiore)

Il ferro di cavallo maggiore è un chiroterro che frequenta gli edifici, talora i cavi degli alberi o le grotte durante la stagione estiva, le grotte o altre cavità sotterranee in inverno. La specie è stata segnalata per il territorio del sito, ma non è stata oggetto di indagine specifica durante il presente studio. Valutando rara la sua presenza ed in relazione alla scarsità di ambienti idonei alla sua riproduzione ed alle minacce cui è soggetta all'interno del territorio del SIC, lo **stato di conservazione** è ritenuto **inadeguato**.

#### Triturus carnifex (Tritone crestato italiano)

Il tritone crestato italiano è una specie legata alla presenza di laghi, canali, fossati per la riproduzione, ma che frequenta anche ambienti terrestri come prati, pascoli, ambienti forestali e aree antropizzate. La specie è stata recentemente segnalata per il territorio del sito, ma non è stata rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. La specie è ritenuta comune all'interno del SIC (AA.VV., 2007 *Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale*), tuttavia in relazione alle minacce antropiche e naturali cui gli habitat della specie sono soggetti (riduzione della qualità delle acque in cui è presente; distruzione ed alterazione delle zone umide e delle pozze temporanee causato dal passaggio di veicoli nelle aree di greto o da cinghiali che le utilizzano come insogli o per interrimento), lo **stato di conservazione** è considerato **inadeguato**.

#### Leuciscus souffia (Vairone)

Il vairone è una specie tipica dei tratti pedemontani dei corsi d'acqua dove vive prevalentemente in prossimità del fondo, in acque correnti, fresche, limpide, ricche di ossigeno e con fondali ghiaiosi. La specie

è stata rinvenuta anche durante i monitoraggi specifici eseguiti sui corsi d'acqua del sito, presentando una popolazione abbondante strutturata e distribuita in tutte le classi di età. Per tali motivi si ritiene lo **stato di conservazione favorevole**.

*Barbus plebejus* (Barbo comune)

Il barbo è un ciprinide che predilige però i tratti medio-alti dei corsi d'acqua caratterizzati da corrente vivace e fondo ghiaioso, indispensabile per la deposizione. La specie è stata rinvenuta anche durante i monitoraggi specifici eseguiti sui corsi d'acqua del sito, presentando una popolazione strutturata, anche se non abbondante in tutte le classi di età. Per tali motivi si ritiene lo **stato di conservazione favorevole**.

*Barbus caninus meridionalis* (Barbo canino)

Il barbo canino è tipico dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua dove ricerca acque ricche di ossigeno, con corrente vivace, fondo ghiaioso e ciottoloso. La specie è stata rinvenuta anche durante i monitoraggi specifici eseguiti sui corsi d'acqua del sito, presentando una popolazione non strutturata con predominanza delle classi giovanili e con pochi riproduttori adulti. Tuttavia, considerando la frequenza numerica con cui gli individui di barbo canino sono stati catturati (n=17), lo **stato di conservazione** della specie è ritenuto **favorevole**.

*Chondrostoma genei* (Lasca)

La lasca vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua, preferendo le acque limpide a corrente vivace o moderata e a fondo ghiaioso dove tende spesso a localizzarsi nei tratti più profondi. La specie è stata rinvenuta anche durante i monitoraggi specifici eseguiti sui corsi d'acqua del sito, presentando una popolazione non strutturata e limitata a pochi individui (n=2). Nella fattispecie, la lasca appare strutturalmente poco abbondante nel tratto di corso d'acqua indagato; tale dato trova conferma nella Carta Ittica dell'Emilia-Romagna della "Zona C", che per il bacino del torrente Enza segnala la presenza della specie solo a quote inferiori e la riporta come "rara" per la stazione di campionamento di riferimento per il SIC, denominata "Vetto". Infatti, la lasca presenta il centroide di distribuzione a quote comprese tra 100-200 m, inferiori alla zona del sito indagata (circa 350 m). Inoltre, la presenza di sbarramenti trasversali posti lungo l'Enza a valle del tratto campionato all'interno del SIC potrebbe influenzare negativamente e di fatto impedire la risalita a scopo riproduttivo del ciprinide verso le zone medio-alte del corso d'acqua. Per tali motivi lo **stato di conservazione** della specie è ritenuto **inadeguato**.

*Lucanus cervus* (Cervo volante)

Il cervo volante predilige i boschi di latifoglie come querceti, castagneti, dove sono presenti ceppaie e grossi tronchi a terra. La specie è stata recentemente segnalata per il territorio del sito (osservazioni ripetute, ma occasionali), ma non è stata rinvenuta durante i rilievi di campo effettuati per la definizione del quadro conoscitivo del presente studio. Pertanto, anche in relazione alla scarsa diffusione nel SIC di habitat vocati alla sua presenza (boschi maturi di latifoglie) ed alle minacce antropiche cui la specie è soggetta (tagli boschivi), lo **stato di conservazione** è considerato **inadeguato**.

## 6.2.2 Flora

*Himantoglossum adriaticum* (Barbone adriatico)

Il barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*) è una vistosa orchidea presente in alcune stazioni, principalmente nel settore occidentale dell'Emilia-Romagna. La specie è stata rinvenuta durante le indagini floristiche effettuate per la definizione del presente studio in 3 diverse stazioni (in totale circa 30 esemplari). Considerando le minacce naturali e antropiche che potenzialmente interessano gli ambienti di crescita della specie (interventi di decespugliamento delle siepi arboreo-arbustive, raccolta della pianta per scopi ornamentali, transito di mezzi fuoristrada, dissotterramento dei rizotuberi da parte di cinghiali, inarbustamento delle praterie ecc.), lo **stato di conservazione** è ritenuto **inadeguato**.



## 7. Individuazione delle soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori per la conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito

L'individuazione delle soglie di criticità è stata effettuata sulla base dello stato di conservazione definito per gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel sito. Tale valutazione rappresenta la sintesi del pregio ecologico e delle vulnerabilità delle biocenosi presenti, nonché delle pressioni antropiche che attualmente agiscono nel sito.

La soglia di criticità è stata individuata in accordo con quanto definito dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" e dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat"; pertanto, i livelli di stato di conservazione "Inadeguato" o "Cattivo" sono da considerarsi sotto soglia, così come esemplificato nello schema a blocchi seguente, e necessitano quindi di interventi attivi, azioni e/o regolamentazioni delle attività, opere ed interventi potenzialmente negativi al fine di raggiungere uno status "Favorevole".



TABELLA 2.4-1.D DETERMINAZIONE DELLA SOGLIA DI CRITICITÀ

Gli habitat e le specie caratterizzate da uno stato di conservazione "Favorevole", invece, sono da considerare sopra soglia di criticità e necessitano, quindi, di interventi e di specifici programmi di monitoraggio finalizzati al mantenimento del loro status attuale.

## Bibliografia generale

### Flora, habitat e vegetazione

- AA.VV., 2007 – Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale (a cura di Geode scrl). Provincia di Parma, Servizio Aree Protette.
- AA.VV., 2006 - Rete Natura 2000 in provincia di Parma. Guida alla conoscenza e tutela dei siti, alla valorizzazione delle aree e agli adempimenti normativi in ambito locale. Depliant divulgativo della Provincia di Parma.
- ADORNI M. E TOMASELLI M., 2002. Ricerche sulla vegetazione di un'area protetta con substrati ofiolitici: la Riserva Naturale Monte Prinzerà (Appennino parmense). Atti del Convegno Nazionale "Le ofioliti isole sulla terraferma", 195-210.
- ADORNI M., 2004 – Realizzazione di carta della vegetazione di dettaglio per fini gestionali (con annessa carta degli habitat). Ricerca realizzata nell'ambito del Programma Regionale di Investimenti nelle Aree Protette 2001-2003.
- ALESSANDRINI A., 1993 – I serpentini e la flora dell'Emilia-Romagna. In AA.VV. - Le ofioliti dell'Emilia-Romagna: 71-100. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- ALESSANDRINI A. & BONAFEDE F., 1996 - Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- ALESSANDRINI A. & BRANCHETTI G., 1997. Flora Reggiana. Provincia di Reggio Emilia, Regione Emilia-Romagna, Cierre Edizioni.
- AVETTA C. & CASONI V., 1897 – Aggiunte alla flora parmense. Malpighia, 11: 209-224.
- BERTOLONI A., 1833-1854 – Flora Italica, sistens plantas in Italia et insulis circumstantibus sponte nascentes. 10 voll., Bonaniae.
- BIONDI, E., I. VAGGE, M. BALDONI & F. TAFFETANI, 1997. La vegetazione del Parco Fluviale Regionale del Taro (Emilia-Romagna). Fitosociologia, 34: 69-110.
- BIONDI, E., C. BLASI, S. BURRASCANO, S. CASAVECCHIA, R. COPIZ, E. DEL VICO, D. GALDENZI, D. GIGANTE, C. LASEN, G.
- SPAMPINATO, R. VENANZONI E L. ZIVKOVIC, 2009. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare.
- BOLPAGNI R., AZZONI R., SPOTORNO C., TOMASELLI M., VIAROLI P. 2010. Analisi del patrimonio floristico-vegetazionale idroigrofilo della Regione Emilia-Romagna. Schede descrittive degli habitat acquatici e igrofilo. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- BOLZON P., 1920 - Flora della Provincia di Parma e del confinante Appennino Tosco- Ligure-Piacentino. Tip. Ricci, Savona.
- BONAFEDE F., MARCHETTI D., ROMANI E. & VIGNODELLI M., 1999 - Distribuzione su reticolo cartografico e note sull'ecologia di alcune pteridofite rinvenute sulle serpentine della regione Emilia-Romagna (Nord Italia). Naturalista sicil., S. IV, XXIII (3-4): 381-395.
- BONAFEDE F., MARCHETTI D., TODESCHINI R. & VIGNODELLI M., 2001 – Atlante delle Pteridofite nella Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964. Pflanzensoziologie. 3. Aufl., Vienna.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1992 – Libro Rosso delle Piante d'Italia. Ministero dell'Ambiente, Ass. ital. per il W.W.F., S.B.I., Roma.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università di Camerino, Camerino. 139 pp.
- DE MARCHI A., 1997 – Guida naturalistica del Parmense. Graphital Edizioni, Parma.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, 2007 – Interpretation manual of european union habitats – EUR 27.
- FILETTO P., 2004 – Carta Forestale di dettaglio a fini gestionali. Elaborati finali della ricerca realizzata nell'ambito del Programma Regionale di Investimenti nelle Aree Protette 2001-2003.

- GEODE SCRL (a cura di), 2007 - Primo rapporto sulle Aree Protette del territorio provinciale. Provincia di Parma, Servizio Aree Protette.
- GERDOL R., PUPPI G. E TOMASELLI M., 2001 - Habitat dell'Emilia-Romagna. Manuale per il riconoscimento secondo il metodo europeo CORINE Biotopes. Ricerche I.B.C. Emilia-Romagna, 23: 192 pp.
- GHILLANI L., 2005 - Check list flora Oasi Faunistica di Roccamurata. Relazione tecnica inedita.
- GHILLANI L., 1997 – Nuove stazioni di rarità floristiche. In: Zanichelli F. (a cura di), 2000 – Atti del workshop Esplorazioni naturalistiche nel Parmense. Conservazione e gestione della Natura. Quaderni di documentazione del Parco del Taro. Vol. 1: 39-41.
- LANZONI F., 1930 – Aggiunte alla Flora parmense. Arc. Bot. e Biogeogr. Ital. (Forlì), 6: 189-205.
- MARCHETTI D., 1999 - Note floristiche tosco-liguri-emiliane. VI. Considerazioni su alcune pteridofite presenti sulle serpentine delle province di Parma, La Spezia e Massa Carrara. Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. Nat., 13 (1997): 167-186.
- MASTRETTA G., 1998 – La vegetazione forestale della Riserva Naturale Orientata del Monte Prinzera (Appennino parmense). Tesi di Laurea, Corso di Laurea in Scienze Naturali, Università degli studi di Parma.
- MORONI A., FERRARINI E. & ANGHINETTI W., 1993 - Flora spontanea dell'Appennino Parmense. Fondazione Cassa di Risparmio di Parma e Monte di Credito su Pegno di Busseto, Parma.
- ORLANDINI E., 2000 – Gli habitat secondo la classificazione CORINE-BIOTOPES nella Riserva Naturale orientata del Monte Prinzera. Tesi di Laurea, Corso di Laurea in Scienze Naturali, Università degli studi di Parma.
- PASSERINI G., 1852 – Flora dei contorni di Parma esposta in tavole analitiche. Tipografia Carmignani, Parma.
- PEGAZZANO A., 1999. La vegetazione del torrente Baganza. Tesi di Laurea in Scienze ambientali, Università degli Studi di Parma.
- PETRAGLIA A., TOMASELLI M., ANTONIOTTI A.M.C. & GUALMINI M., 2007. La vegetazione delle casce di Espansione del fiume Secchia. Provincia di Modena, Modena.
- PETRAGLIA A., TOMASELLI M., ANTONIOTTI A.M.C., BOLPAGNI R., GUALMINI M. & SANTINI C., 2007. Analisi fitosociologica e floristica della Riserva Naturale Orientata di Sassoguidano e carta degli habitat del SIC-ZPS IT4040004 “Sassoguidano, Gaiato”. Provincia di Modena.
- PIGNATTI S. & MENGARDA F., 1962 - Un nuovo procedimento per l'elaborazione delle tabelle fitosociologiche. Acc. Naz. Lincei, Rend. cl. Sc. Mat. Fis. Nat. s. VIII, 32: 215-222.
- PIGNATTI S., 1976. Geobotanica. In: C. CAPPELLETTI, “Trattato di Botanica, vol. 2 Sistematica - Geobotanica”, 3a ed., pp. 801-997, UTET, Torino.
- PIGNATTI WIKUS E. & PIGNATTI S., 1977. Die Vegetation auf Serpentin-Standorten in den Nordlichen Apennin. Studia Phytologica in Honorem Jubilantis A.O. Horvat 14: 113-124.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., 1994. Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.
- PIGNATTI S., 1995. Ecologia vegetale. UTET, Torino.
- PIROLA A., 1970 - Elementi di fitosociologia. CLUEB, Bologna.
- PIROLA A., 1978 - Cartografia della vegetazione: definizioni, tipi e convenzioni. In: A. PIROLA & G. OROMBELLI, “Metodi di cartografia geo-ambientale e di cartografia della vegetazione”, pp. 27-44. Progr. Final. “Promozione Qualità Ambiente”, C.N.R., AC/1, Roma.
- RAFFAELLI M. & BALDOIN L., 1997. Il complesso di *Biscutella laevigata* L. (Cruciferae) in Italia. Webbia, 52(1): 87-128.
- RAFFI F & TIMOSSI A., 1980 - Flora delle ofioliti dell'Appennino Parmense. I. Groppo di Gorro. Ateneo Parmense, Acta Nat., 16: 39-57.
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2007. Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-romagna. Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna". Regione Emilia-Romagna, Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa Servizio Parchi e Risorse forestali.

ROSSI G., 2005. Monitoraggio delle popolazioni floristiche di maggiore interesse a fini gestionali e conservazionistici anche a livello genetico. Elaborati finali della ricerca realizzata nell'ambito del Programma Regionale di Investimenti nelle Aree Protette 2001-2003.

TINARELLI R., 2005 - Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna. Manuale per conoscere e conservare la biodiversità. Editrice Compositori, Bologna.

TOMASELLI, M., A. PETRAGLIA, A.M.C. ANTONIOTTI & M. GUALMINI, 2007. Flora e vegetazione della Riserva Naturale Orientata di Sassoguidano (Modena). Provincia di Modena, settore Ambiente.

UBALDI D., 1997 - Geobotanica e fitosociologia. CLUEB, Bologna.

UBALDI D., 1988. Nuove associazioni vegetali del Montefeltro e dell'alta valle del Foglia. Proposte e ricerche. Univ. Ancona, Camerino, Macerata, Urbino 20: 38-47.

UBALDI D., 2003. La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di Fitosociologia forestale. CLUEB, Bologna.

UBALDI D., 2008. Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani – Tipologie fitosociologiche ed ecologia. Aracne, Roma.

UBALDI D., ZANOTTI A.L. & PUPPI G., 1993 - Les paysages forestiers de l'Emilie-Romagne et leur signification bioclimatique. Colloques phytosociologiques, 21: 269-286.

## **Fauna**

Alonso F., 2001. Efficiency of electrofishing as a sampling method for freshwater crayfish populations in small creeks. *Limnetica* 20: 59-72.

Arrignon J., 1996. Il gambero d'acqua dolce e il suo allevamento. Ed agricole Bologna.

AA.VV., 2008 – 2010. Lista Parma BW ([http://it.groups.yahoo.com/group/Parma\\_bw/](http://it.groups.yahoo.com/group/Parma_bw/))

AA.VV., 2007. Primo rapporto sulle aree protette del territorio provinciale (a cura di Geode srl). Provincia di Parma, Servizio Aree Protette.

AA.VV., 2008 – 2010. Il Taccuino del Naturalista <http://www.naturaparma.net>

AA.VV., 2008. Qualificazione della Rete ecologica della Provincia di Parma. Studio dei siti della Rete Natura 2000 della Bassa Pianura Parmense. Esperta srl (a cura di), Provincia di Parma.

AA.VV., 2010. FV Montechiarugolo SIA. Studio Alfa srl.

AA.VV., 2010. FV Montechiarugolo VInCA. Studio Alfa srl.

Baccetti N, G. Fracasso, L. Serra, 2005. Check-list degli Uccelli (Aves) italiani 25-01-2005. [www.ciso-coi.org](http://www.ciso-coi.org)

Benedetto L, A. Nistri, S. Vanni, 2009. Anfibi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 29, Min. Ambiente. Ist. Naz. Fauna Selvatica.

BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12)

Blondel J., Ferry C., Frochet B., 1981. Point Counts with Unlimited distance. *Studies in Avian Ecology* 6: 414–420.

Brichetti P. & Fracasso G., 2003/2010. Ornitologia Italiana. – Vol. 1-6. A. Perdisa Ed., Bologna.

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati.

WWF Italia, Roma.

Burnham P. K., Anderson D.R., Laake J.L., 1981. Estimation of density form line transect sampling of biological populations. *Wildlife Monographs*, 72: 1-200.

Cerfolli et al., 2002. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati. WWF Italia, Roma.

Checklist of the species of the Italian fauna. On-line version 2.0. [www.faunaitalia.it](http://www.faunaitalia.it).

Cramp S. et al., 1998. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa: The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1-9, cd-set. Oxford University Press.

Dipartimento per lo studio del territorio e delle sue risorse (DIP.TE.RIS.). "Indici e descrittori di qualità faunistica – Procedure e strumenti per la progettazione di piani di gestione, per la valutazione

- d'incidenza/impatto di piani o di progetti su aree protette, zps e sic". Università di Genova. Interreg IIIB. Downloaded on 30 october 2008, <http://www.metropolenature.org>.
- Direzione Protezione della Natura. Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Elenco ragionato della "Fauna Minore" dell'Emilia-Romagna. Elab. Tecnico N. 1. Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei Siti Rete Natura 2000. Regione Emilia-Romagna.
- Fornasari L., Bani L., de Carli E., Massa R., 1999. Optimum design in monitoring common birds and their habitat. *Gibier Faune Sauvage* 15: 309–322.
- Fracasso G., Baccetti N., Serra L., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima: liste A, B e C: 5-24. *Avocetta*, vol. 33, n. 1.
- Gandolfi G., Zerunian S., 1987. L'ittiofauna autoctona delle acque interne italiane: problemi aperti nella sistematica.
- Biologia e gestione dell'ittiofauna autoctona. Atti del 2° Convegno Nazionale A.I.A.A.D. (Torino, 5-6 giugno 1987) Torino, 131-145.
- Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P., Marconato A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell'Ambiente e Zecca dello Stato: 561 pp.
- Gilbert G., Gibbons D. W. and Evans J., 1998. *Bird Monitoring Methods. A manual of techniques for key UK species*.
- RSPB and BTO, WWT, JNCC, the Seabird Group.
- Guaita L., 2005. In: Tutto Montagna. Mensile d'informazione di appennino e d'intorni. N. 115 agosto 2005. [www.tuttomontagna.it](http://www.tuttomontagna.it). Downloaded on novembre 2010.
- Gustin M., Zanichelli F., Costa M., 2000. Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Emilia-Romagna. Indicazioni per la conservazione dell'avifauna regionale. Regione Emilia-Romagna. Bologna.
- Huxley T. H., 1879. *The Crayfish*. MIT Press, Cambridge.
- IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.
- Lanza B., Andreone F., Bologna M. A., Corti C., Razzetti E., 2007. *Amphibia. Fauna d'Italia*. Calderini, Bologna.
- Lucchini D. & A. M. Zapparoli, 2010. Verifica sperimentale delle metodiche di campionamento degli elementi di Qualità Biologica, Macrobenzofos e Diatomee bentoniche, applicata ai fiumi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. ARPA Emilia-Romagna – Sezione di Bologna.
- Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (a cura di), 1993-1995. Checklist delle specie della fauna italiana. Fascicoli 1-110, in 24 parti. Calderini, Bologna (1993-1995).
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Guida alla fauna di interesse comunitario Fauna inclusa nella direttiva habitat. Download aggiornato al 2008.
- Moyle P.B. & Nichols R.D., 1973. Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California. *Copeia*, 3: 478-489.
- Nonnis Marzano F., Piccinini A., Palanti E., 2010. Stato dell'ittiofauna delle acque interne della Regione Emilia-Romagna e strategie di gestione e di conservazione. Università di Parma, Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale.
- Nonnis Marzano F., Pascale M., Piccinini A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della provincia di Parma. Provincia di Parma, Assessorato Risorse Naturali, Fauna Selvatica e Ittica.
- Parmiggiani R. e Gigante M., 2010. [www.pbase.com/robertoparmiggiani](http://www.pbase.com/robertoparmiggiani). Downloaded on december 2010.
- Ravasini M., 1995. L'avifauna nidificante nella provincia di Parma (1980 - 1995). Editoria Tipolitotecnica.
- Regione Emilia-Romagna, 2006. Carta ittica zona "C". Assessorato attività produttive sviluppo economico e piano telematico.
- Salvarani M., 2009/2010. Censimento svernanti IWC 2009-2010 (sito PR0602). Schede inedite.
- Schede guida per la ricognizione dei metodi standard per la raccolta dati faunistici. [www.artabruzzo.it/ctn\\_neb/download/pub/metodi\\_raccolta/Met-%20Schede1.pdf](http://www.artabruzzo.it/ctn_neb/download/pub/metodi_raccolta/Met-%20Schede1.pdf).

- Sella B., 2010. "Osservazioni di Ortotteri nell'Oasi Faunistica di Roccamurata (Borgotaro e Berceto, PR)".
- Sella B., 2010. "Osservazioni di Lepidotteri (*Rhopalocera* & *Heterocera*) nell'Oasi Faunistica di Roccamurata (Borgotaro e Berceto, PR)".
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.
- Spagnesi M., De Marinis A. M. (a cura di), 2002. Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spagnesi M., A. L. Serra (a cura di), 2003. Uccelli d'Italia, Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Sutherland W. J. (Ed.), 1996. Ecological census techniques. A handbook. Cambridge University Press.
- Tortonese E., 1970. Fauna d'Italia. X. Osteichthyes (Pesci ossei). Parte prima. Ed. Calderini, Bologna.
- Tortonese E., 1975. Fauna d'Italia. XI. Osteichthyes (Pesci ossei). Parte seconda. Ed. Calderini, Bologna.
- Tosetti T. (a cura di), 1997. Repertorio bibliografico su flora, vegetazione e fauna vertebrata in Emilia-Romagna Bologna: Istituto per i beni artistici culturali naturali della Regione Emilia Romagna, Grafis.
- Valle N., 2010. In: "Roscelli F., 2010. Parma BW – la checklist del 2010". Downloaded on 24 december 2010".
- Vignoli V., Salomone N., Caruso T. and Bernini F., 2005. The *Euscorpium tergestinus* (C.L. Koch, 1837) complex in Italy: Biometrics of sympatric hidden species (Scorpiones: Euscorpidae). – Zoologischer Anzeiger, 244: 97-113.
- Zerunian S., 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna: 220 pp.
- Zerunian S., 2004. Pesci delle acque interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura, 20: 257 pp.