

**PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE
DELL'EMILIA-ROMAGNA 2014-2020**

Studio di incidenza ambientale

Bologna, Aprile 2014

Regione Emilia-Romagna

“Assessorato alle Attività produttive, piano energetico e sviluppo sostenibile, economia verde, edilizia, autorizzazione unica integrata”

ARPA Emilia-Romagna - Direzione Tecnica

Dr.ssa Irene Montanari - CTR Energia e Valutazioni ambientali complesse

Dr. Luca Vignoli - CTR Energia e Valutazioni ambientali complesse

Dr.ssa Rosalia Costantino - Unità Cartografia e GIS

INDICE

<i>1</i>	<i>Premessa</i>	<i>5</i>
<i>2</i>	<i>Riferimenti normativi per la Valutazione di incidenza</i>	<i>15</i>
<i>3</i>	<i>Contenuti del Programma Operativo Regionale (POR)</i>	<i>18</i>
<i>4</i>	<i>Il Sistema Naturale Regionale</i>	<i>24</i>
<i>5</i>	<i>Valutazioni ed aspetti conclusivi</i>	<i>72</i>

1 PREMESSA

La redazione di uno Studio di incidenza fa riferimento alle indicazioni di cui all'Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007. Secondo tale documento *“La valutazione d'incidenza ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale d'ogni trasformazione del territorio attraverso l'analisi delle possibili conseguenze negative sugli habitat e sulle specie animali e vegetali d'interesse comunitario derivanti dalla realizzazione delle opere previste dai piani, dai progetti o dagli interventi.”*

In base all'allegato B comma 2, *“l'iter procedurale relativo alla valutazione di incidenza è di tipo progressivo e prevede 3 fasi o livelli, ma il procedimento può concludersi anche al compimento di una delle fasi intermedie, in quanto il passaggio da una fase a quella successiva non è obbligatorio, bensì consequenziale ai risultati ottenuti nella fase precedente”*. I livelli della valutazione d'incidenza di un piano sono:

1. Fase della valutazione d'incidenza;
2. Fase della valutazione dell'incidenza d'eventuali soluzioni alternative;
3. Fase d'individuazione delle misure di compensazione.

Si tratta dell'inquadramento descritto nel documento *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* nell'ambito del quadro normativo regionale e della sua codifica dal punto di vista dell'iter amministrativo.

La base dati utilizzata è costituita dalle informazioni sulla Rete Natura 2000, i documenti del Piano regionale di sviluppo rurale; l'Annuario Ambientale 2011 elaborato da ARPA ER (Indicatori), la Carta dell'uso del suolo della RER del 2008, la carta degli habitat dei siti Natura 2000 regionali.

1.1 *Materiali e metodi*

La procedura di Valutazione delle Incidenze si avvale dell'uso di alcuni strumenti quali cartografie tematiche e strumenti pianificatori. Durante lo studio è necessario valutare la compatibilità del Piano con gli strumenti pianificatori vigenti.

A tal fine, se da un lato devono essere presi in considerazione i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) di tutte le province della regione, insieme a tutta la normativa riguardante Rete Natura 2000 allo scopo di riconoscere, localizzare ed individuare le tipologie ambientali e le specie animali di SIC e ZPS; dall'altro lato dovrà anche essere effettuata un'analisi delle azioni del Piano in funzione degli obiettivi di conservazione dei SIC e delle ZPS, sia a livello regionale che provinciale, al fine di valutare la conformità. Tutto questo, naturalmente, dovrà essere preso in considerazione insieme alle aree protette ed alla complessiva rete ecologica regionale in modo da avere un quadro completo sia della situazione esistente che a quella potenzialmente prevedibile.

La cartografia tematica (Carta dell'uso del suolo, Carta degli habitat, Carta delle Unità di Paesaggio del PTCP) è uno strumento indispensabile a supporto alla valutazione dell'esistente e della sua evoluzione nel tempo.

- **Carta dell'Uso del Suolo**

La Carta dell'Uso del Suolo regionale è stata realizzata mediante fotointerpretazione delle immagini satellitari Quickbird, acquisite per l'intero territorio regionale. Tutto ciò consente di ottenere un prodotto di grande precisione geometrica e notevole dettaglio tematico aggiornabile nel tempo. Attualmente in Emilia-Romagna viene utilizzata la versione della carta dell'uso del suolo anno 2008, edizione 2011.

Al suo interno sono state definite oltre ottanta classi d'uso del suolo, articolate in quattro livelli. I primi tre livelli sono riferiti al progetto europeo Corine Land Cover, mentre il quarto ai progetti su scala nazionale del Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale. L'elaborazione di quest'ultimo livello ha permesso di rappresentare anche le categorie di interesse locale (vedi Tabella 1).

Tabella 1 - Classi dell'uso del suolo della Carta dell'Uso del Suolo 2008 della Regione Emilia-Romagna ed. 2011

LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4 (Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale)	
Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto continuo	Tessuto residenziale compatto e denso (Ec)	
			Tessuto residenziale rado (Er)	
		Tessuto discontinuo (Ed)		
	Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	Insediamenti industriali, commerciali, dei grandi impianti e di servizi pubblici e privati		Insediamenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi (Ia)
				Insediamenti commerciali (Ic)
				Insediamenti di servizi pubblici e privati (Is)
				Insediamenti ospedalieri (Io)
				Insediamenti di grandi impianti tecnologici (It)
		Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie e spazi accessori, aree per grandi impianti di smistamento merci, reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia		Reti stradali e spazi accessori (Rs)
				Reti ferroviarie e spazi accessori (Rf)
				Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci (interporti e simili) (Rm)
				Aree per impianti delle telecomunicazioni (Rt)
				Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia (Re)
				Reti ed aree per la distribuzione idrica (Ri)
			Aree portuali	
				Aree portuali per il diporto (Nd)
				Aree portuali per la pesca (Np)
	Aree aeroportuali ed eliporti		Aeroporti commerciali (Fc)	
			Aeroporti per volo sportivo e da diporto, eliporti (Fs)	
			Aeroporti militari (Fm)	
Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati	Aree estrattive		Aree estrattive attive (Qa)	
			Aree estrattive inattive (Qi)	

Studio di Incidenza Preliminare del Programma Operativo Regionale dell'Emilia-Romagna 2014-2020

LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4 (Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale)		
		Discariche e depositi di rottami	Discariche e depositi di cave, miniere e industrie (Qq)		
			Discariche di rifiuti solidi urbani (Qu)		
			Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli (Qr)		
		Cantieri	Cantieri, spazi in costruzione e scavi (Qc)		
			Suoli rimaneggiati e artefatti (Qs)		
		Aree verdi artificiali non agricole	Aree verdi	Parchi e ville (Vp)	
	Aree incolte nell'urbano (Vx)				
	Aree ricreative e sportive		Campeggi e strutture turistico-ricettive (bungalows e simili) (Vt)		
			Aree sportive (calcio, atletica, tennis, sci) (Vs)		
			Parchi di divertimento e aree attrezzate (aquapark, zoosafari e simili) (Vd)		
			Campi da golf (Vq)		
			Ippodromi e spazi associati (Vi)		
			Autodromi e spazi associati (Va)		
			Aree archeologiche (Vr)		
			Aree adibite alla balneazione (Vb)		
	Cimiteri (Vm)				
	Territori agricoli		Seminativi	Seminativi in aree non irrigue (Sn)	
				Seminativi in aree irrigue	Seminativi semplici (Se)
		Vivai (Sv)			
		Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica (So)			
Risaie (Sr)					
Colture permanenti		Vigneti (Cv)			
	Frutteti e frutti minori (Cf)				

Studio di Incidenza Preliminare del Programma Operativo Regionale dell'Emilia-Romagna 2014-2020

LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4 (Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale)	
		Oliveti (Co)		
		Arboricoltura da legno	Pioppeti colturali (Cp)	
			Altre colture da legno (noceti, ecc.) (Cl)	
	Prati stabili	Prati stabili (Pp)		
	Zone agricole eterogenee	Culture temporanee associate a colture permanenti (Zt)		
		Sistemi colturali e particellari complessi (Zo)		
		Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (Ze)		
	Territori boscati e ambienti seminaturali	Aree boscate	Boschi di latifoglie	Boschi a prevalenza di faggi (Bf)
				Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni (Bq)
				Boschi a prevalenza di salici e pioppi (Bs)
Boschi planiziari a prevalenza di farnie, frassini, ecc. (Bp)				
Castagneti da frutto (Bc)				
Boschi di conifere (Ba)				
Boschi misti di conifere e latifoglie (Bm)				
Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione		Praterie e brughiere di alta quota (Tp)		
			Cespuglieti e arbusteti (Tc)	
		Aree a vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi (Tn)	
			Aree con rimboschimenti recenti (Ta)	
Zone aperte con vegetazione rada o assente		Spiagge, dune e sabbie (Ds)		
		Rocce nude, falesie e affioramenti (Dr)		
		Aree con vegetazione rada	Aree calanchive (Dc)	
			Aree con vegetazione rada di altro tipo (Dx)	
		Aree percorse da incendi (Di)		

Studio di Incidenza Preliminare del Programma Operativo Regionale dell'Emilia-Romagna 2014-2020

LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4 (Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale)	
Ambiente umido	Zone umide interne	Zone umide interne (Ui)		
		Torbiere (Ut)		
	Zone umide marittime	Zone umide e valli salmastre	Zone umide salmastre (Up)	
			Valli salmastre (Uv)	
		Acquaculture (Ua)		
	Saline (Us)			
Ambiente delle acque	Acque continentali	Corsi d'acqua, canali e idrovie	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa (Af)	
			Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante (Av)	
			Argini (Ar)	
			Canali e idrovie (Ac)	
		Bacini d'acqua	Bacini naturali (An)	
			Bacini con destinazione produttiva (Ap)	
			Bacini artificiali di varia natura (Ax)	
			Acquaculture (Aa)	
	Acque marittime	Mari	Acquaculture (Ma)	

• **Carta degli Habitat**

La Carta degli Habitat (aggiornata ottobre 2013) ha lo scopo di costruire e condividere un vero e proprio inventario degli habitat d'interesse comunitario presenti in Regione. A questi sono stati aggiunti 5 habitat individuati per la loro rilevanza naturalistica a livello regionale. Un'importante caratteristica della Carta degli Habitat è la possibilità di esser aggiornata ed approfondita ogni qualvolta vengano prodotte nuove osservazioni.

Il metodo di classificazione degli habitat è essenzialmente fondato su criteri di tipo botanico, floristico e vegetazionale, anche se insistono alcune caratterizzazioni di tipo fisico. All'interno dei Manuali ciascun habitat è indicato da un codice progressivo di quattro caratteri definito "codice Natura 2000". Accanto al codice è inoltre possibile trovare il simbolo "*"; esso indica i tipi di habitat prioritari.

A differenza delle Carte dell'Uso del Suolo, Forestali e della Vegetazione, la Carta degli Habitat non si presenta come un'analisi territoriali di aree continue e contigue. Come per le altre carte la sua costituzione parte dal telerilevamento, ma in realtà essa è improntata fondamentalmente sull'unione di studi tematici condotti sulla rete Natura 2000. Quelli di scala regionale (2004-2007) sono stati condotti da ARPA (Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente - Bologna), LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli - Parma) ed IPLA (Istituto per le Pianta da Legno e l'Ambiente - Torino). Gli Enti Parco e le Amministrazioni Provinciali, chiamati a gestire i singoli SIC e ZPS, forniscono il loro contributo a livello locale.

La carta degli habitat di un territorio ha una serie di criticità dovute alla complessità intrinseca del dato:

- dinamismo delle comunità vegetali e degli habitat. I fenomeni naturali sono intrinsecamente mutevoli nello spazio e nel tempo. Il grado di modificazione di una comunità vegetale dipende dal tipo e dalle caratteristiche di ogni singola comunità. Questo rende assai problematica la delimitazione e la caratterizzazione degli habitat;
- "dinamismo di successione". È la tendenza di un habitat a trasformarsi passando da forme semplici, pioniere e "poco evolute" a forme più complesse ed "evolute" fino a culminare nel tipo climax. Naturalmente l'evoluzione del paesaggio non si presenta a blocchi omogenei come convenzionalmente si può tendere a rappresentarla. Pertanto la sua definizione risulta ancora più complessa;
- la collocazione degli habitat non dipende solo da fattori temporali e spaziali di tipo orizzontale, come considerato fino ad ora, ma anche da fattori spaziali verticali. Occorre quindi un'analisi dei diversi livelli sovrapposti.

• **Carta delle Unità di Paesaggio dei PTCP**

All'interno del PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) l'intero territorio della Regione Emilia-Romagna è stato suddiviso in 23 Unità di Paesaggio. Esse sono definite come ambiti territoriali omogenei per caratteristiche morfologiche, paesaggistiche e/o naturalistiche e di evoluzione. L'individuazione di tali ambiti territoriali ha lo scopo di definire gli elementi caratterizzanti, quali punti di forza e debolezze del territorio. L'obiettivo finale della suddivisione del territorio regionale in unità di Paesaggio è il miglioramento della gestione della pianificazione territoriale settoriale. La delimitazione delle Unità di Paesaggio regionali è avvenuta tramite l'incrocio di una complessa serie di fattori tra cui la costituzione geologica, gli elementi geomorfologici, la quota, il microclima, altri caratteri fisico-geografici, la vegetazione, la presenza umana, etc. Il PTPR prevede che siano le singole Province ad individuare i caratteri fondamentali della Unità di Paesaggio presenti nel proprio territorio. Tali caratteri comprendono pregi e vulnerabilità delle singole Unità di Paesaggio. Ogni Provincia ha individuato anche Sub-Unità di Paesaggio a cui si fa riferimento nel presente lavoro per la elaborazione di indicatori di ecologia (metrica) del paesaggio (vedi seguente Tabella 2).

Tabella 2 - Elenco delle Unità di Paesaggio provinciali individuate nei PTCP

PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
BO	1	Pianura delle bonifiche
BO	2	Pianura persicetana
BO	3	Pianura centrale
BO	4	Pianura orientale
BO	5	Pianura della conurbazione bolognese
BO	6	Pianura imolese
BO	7	Collina bolognese
BO	8	Collina imolese
BO	9	Montagna media occidentale
BO	10	Montagna media orientale
BO	11	Montagna media imolese
BO	12	Montagna della dorsale appenninica
BO	13	Alto crinale dell'appennino bolognese
FC	1	Paesaggio della montagna e della dorsale appenninica
FC	2	Paesaggio dell'emergenza del Comero - Fumaiolo
FC	3	Paesaggio della media collina
FC	3a	Paesaggio della media collina
FC	3b	Paesaggio della media collina
FC	4	Paesaggio della bassa collina calanchiva
FC	5	Paesaggio della prima quinta collinare
FC	6	Paesaggio della pianura agricola insediativa
FC	6a	Paesaggio della pinura agricola pianificata
FC	6b	Paesaggio agricolo del retroterra costiero

PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
FC	7	Paesaggio della costa
FC	8	Paesaggio dei fondovalle insediativi
FE	1	U.P. dei Serragli
FE	2	U.P. della Partecipanza
FE	3	U.P. delle Masserie
FE	4	U.P. delle valli del Reno
FE	5	U.P. delle Terre vecchie
FE	6	U.P. della gronda
FE	7	U.P. delle valli
FE	8	U.P. delle risaie
FE	9	U.P. delle dune
FE	10	Ambiti naturali fluviali
MO	1	Pianura della bonifica recente
MO	2	Dossi e zone più rilevate nella bassa e media pianura
MO	3	Paesaggio perfluviale del fiume Panaro nella fascia di bassa e media pianura
MO	4	Paesaggio perfluviale del fiume Secchia nella fascia di bassa e media pianura
MO	5	Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi
MO	6	Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano
MO	7	Media pianura di Ravarino
MO	8	Media pianura di Nonantola e nord di Castelfranco
MO	9	Paesaggio periurbano di Modena e della fascia nord del capoluogo
MO	10	Paesaggio perfluviale del fiume Secchia nella prima fascia regimata
MO	11	Paesaggio perfluviale del fiume Panaro nella prima fascia regimata
MO	12	Paesaggio dell'alta pianura occidentale
MO	13	Paesaggio perfluviale del fiume Secchia nella fascia di alta pianura

Studio di Incidenza Preliminare del Programma Operativo Regionale dell'Emilia-Romagna 2014-2020

PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO	PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
MO	14	Paesaggio dell'alta pianura centro orientale	PC	13	Unità di paesaggio della Val Nure
MO	15	Paesaggio dell'alta pianura di Castelfranco Emilia e San Cesario sul Panaro	PC	14	Unità di paesaggio dell'alta Val Nure
MO	16	Paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale	PC	15	Unità di paesaggio dell'alta Val d'Arda
MO	17	Paesaggio pedecollinare dei principali centri di Spilamberto, Vignola e Marano sul Panaro	PC	16	Unità di paesaggio dei sistemi urbanizzati
MO	18	Paesaggio perifluviale del fiume Panaro in prossimità di Spilamberto e San Cesario sul Panaro	PR	1.1	Fascia pertinenza del Po
MO	19	Paesaggio della collina: prima quinta collinare occidentale	PR	1.2	Dominio Storico del Fiume Po
MO	20	Paesaggio della collina: prima quinta collinare centrale	PR	2	Bassa Pianura di Colorno
MO	21	Paesaggio della collina: prima quinta collinare orientale	PR	3	Bassa Pianura dei Castelli
MO	22	Paesaggio delle "Basse" di Vignola, Savignano e Marano sul Panaro	PR	4	Alta Pianura di Parma
MO	23	Paesaggio della collina: collina interna	PR	5	Alta Pianura di Fidenza
MO	24	Paesaggio della collina del ciliegio	PR	6.1	Collina di TorreChiara
MO	25	Paesaggio dell'alta collina e prima fascia montana	PR	6.2	Collina dei Boschi di Sala
MO	26	Paesaggio della montagna centrale e della dorsale di crinale appenninico	PR	7	Collina Termale
PC	1	Unità di paesaggio di pertinenza del fiume Po	PR	8.1	Bassa Montagna Est
PC	2	Unità di paesaggio dell'alta pianura piacentina	PR	8.2	Massicci Calcarei
PC	3	Unità di paesaggio della bassa pinura piacentina	PR	8.3	Alte Valli del Parma e dell'Enza
PC	4	Unità di paesaggio della pianura parmense	PR	9.1	Bassa Montagna Ovest
PC	5	Unità di paesaggio fluviale	PR	9.2	Passante della Cisa
PC	6	Unità di paesaggio del margine appenninico occidentale	PR	9.3	Piana di Borgotaro
PC	7	Unità di paesaggio del margine appenninico orientale	PR	9.4	Alte Valli del Taro e del Ceno
PC	8	Unità di paesaggio dell'Oltrepò pavese	PR	10	Dorsale Appenninica
PC	9	Unità di paesaggio dell'alta collina	RA	1	U.P. delle Valli
PC	10	Unità di Paesaggio della Val Trebbia	RA	2	Gronda del Reno
PC	11	Unità di paesaggio dell'Alta Val Trebbia	RA	3	Valli del Reno
PC	12	Unità di paesaggio della Val Boreca	RA	4	Bonifica Valle del Lamone

Studio di Incidenza Preliminare del Programma Operativo Regionale dell'Emilia-Romagna 2014-2020

PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
RA	5	U.P. del Porto e della Città
RA	6	U.P. della Costa Nord
RA	7	U.P. della Costa Sud
RA	8	Bonifica della Valle Stadiana
RA	9	Bonifica della Valle Acquafusca e Valle felici
RA	10	U.P. delle Terre Vecchie
RA	11	U.P. delle Ville
RA	12-A	Centuriazione
RA	13	U.P. della Collina Romagnola
RA	14	U.P. della Vena del gesso
RA	15	U.P. dell'Alta Collina Romagnola
RE	1	Comunità del Po
RE	2	Val d'Enza e pianura occidentale
RE	3	Cuore del sistema matildico
RE	4	Pianura orientale
RE	5	Ambito centrale
RE	6	Distretto ceramico
RE	7	La montagna
RN	1	Unità di Paesaggio della collina
RN	2	Unità di Paesaggio della costa
RN	3	Unità di Paesaggio della pianura

2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

L'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza).

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, stabilisce che *“i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

Inoltre l'allegato G del DPR 357/97 cita "Area vasta di influenza di piani e progetti": ciò significa che se un intervento non ricade direttamente in un SIC, si deve comunque tener conto dell'influenza che esso può avere sulle porzioni di territorio limitrofe, nelle quali può ricadere l'area di interesse.

2.1 La Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva «Habitat».

La creazione della rete Natura 2000 è infatti prevista dalla direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 avente per oggetto la *“Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”*, comunemente denominata *“direttiva Habitat”*.

L'obiettivo della direttiva è però più vasto della sola creazione della rete, avendo come scopo dichiarato di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

La direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà però non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. E' del 1979, infatti, un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta *“direttiva Uccelli”* (79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le Zone di Protezione Speciale (ZPS). Già a suo tempo dunque la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat. In considerazione dell'esistenza di questa rete e della relativa normativa la direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda alla direttiva omonima, stabilendo chiaramente però che le Zone di Protezione Speciale fanno anch'esse parte integrante della rete.

Natura 2000 è composta perciò di due tipi di aree che possono avere diverse relazioni spaziali tra loro, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione a seconda dei casi:

- le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva Uccelli;
- le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva Habitat.

Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione. Fino ad allora vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

2.2 *La normativa nazionale*

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito esistente o potenziale (sito proposto) della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della direttiva "Habitat", con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Proprio in base al DPR n. 120 del 2003, all'art. 5 comma 3, *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

La metodologia operativa della valutazione d'incidenza è dettagliatamente riportata nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea-DG Ambiente.

Tale documento dichiara che *“La probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito protetto. Ad esempio, una zona umida può essere danneggiata da un progetto di drenaggio situato ad una certa distanza dai confini della zona umida. [...] La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso”*.

Con DM del 7 marzo 2012 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato il "Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE" (G.U. 3 aprile 2012, n. 79). È il più recente elenco dei SIC italiani della regione continentale. Per quanto riguarda l'Emilia-Romagna viene recepita la Decisione della Commissione Europea 2012/14/UE del 18 novembre 2011 nella quale sono state accolte le modifiche proposte dalla Regione Emilia-Romagna nel 2010 (Del. G.R. n. 145/10 e 242/10).

2.3 *La normativa regionale in Emilia-Romagna*

Oltre alle Direttive già citate e alle relative norme attuative a livello nazionale (Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, DPR 357/97, DPR n. 120/2003, Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE), appaiono rilevanti per quanto concerne la procedura di valutazione di incidenza i seguenti riferimenti normativi regionali:

- Legge Regionale 17 Febbraio 2005, N. 6 - Disciplina della Formazione e della Gestione del Sistema Regionale delle Aree Naturali Protette e dei Siti della Rete Natura 2000 (Testo coordinato con le successive modifiche);
- Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 7 - Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali - titolo I "Norme in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche di cui alle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE inerenti la rete Natura 2000 in attuazione del D.P.R. n. 357/97";
- Legge Regionale n. 15/2006 - Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna. Oggetto di tutela sono tutte le specie di anfibi, rettili e chiroteri ed altre specie faunistiche di cui agli

Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE. Sono inoltre particolarmente protette specie della fauna minore rare e minacciate, rispetto alle quali la Giunta regionale ha redatto un elenco, da aggiornarsi periodicamente.

- Legge Regionale 6 marzo 2007, n. 4 - Adeguamenti normativi in materia ambientale. Modifiche a Leggi regionali (si vedano articoli 34 e 35);
- Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 24 - Riorganizzazione del Sistema Regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano;
- D.G.R. n. 1191 del 24.07.07 - "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"
- D.G.R. 1224/2008: 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)". Misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi delle direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e dei DPR 357/97 e ss.mm. e DM del 17/10/07
- D.G.R. n. 893 del 2 luglio 2012 - Revisione dei perimetri dei siti Natura 2000 ed individuazione di nuovi siti. Aggiornamento della banca-dati di rete Natura 2000. che con successiva modifica e integrazioni al DM del 7 marzo 2012 di cui sopra ha istituito 5 nuovi siti e ha proposto modifiche dei perimetri per 4778 ettari in più immediatamente vigenti.

In particolare, la DGR 1191/2007 definisce:

- Iter procedurale e amministrativo della valutazione d'incidenza;
- Ambito d'applicazione e autorità competenti;
- Livelli progressivi di approfondimento della valutazione di incidenza;
- Contenuti tecnici dello studio di incidenza;
- Criteri tecnico-scientifici per la redazione della valutazione d'incidenza e la definizione – quantificazione delle opere di mitigazione e compensazione.

Per la redazione dello studio di incidenza occorre fare riferimento alle indicazioni di cui al suddetto Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007 ed al più recente atto concernente l'individuazione e la perimetrazione di SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna, ovvero la D.G.R. n. 893 del 02/07/2012 "Revisione dei perimetri dei siti Natura 2000 ed individuazione di nuovi siti. Aggiornamento della banca-dati di rete Natura 2000."

Per quanto riguarda l'individuazione delle eventuali misure di mitigazione e compensazione si forniscono nell'ambito dello studio di incidenza preliminare i criteri generali in relazione con le tipologie ambientali presenti in regione e a cui i successivi atti pianificatori e progettuali dovranno fare riferimento.

3 CONTENUTI DEL PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE (POR)

La strategia del Por dalla Regione Emilia-Romagna si articola in cinque assi inquadrati nella Strategia di Specializzazione Intelligente (Smart Specialisation Strategy, S3), ed un ulteriore asse per l'Agenda urbana (dedicato allo sviluppo urbano sostenibile), a cui concorrono parte dei finanziamenti degli altri assi. In pratica per l'Agenda urbana si tratta di una declinazione in ambito urbano degli assi trasversali 2, 4 e 5. L'individuazione delle aree obiettivo dello sviluppo urbano sostenibile, oggetto delle politiche ascrivibili all'Agenda urbana, concorre alle specifiche richieste comunitarie di destinazione di una percentuale consistente dei finanziamenti complessivi (5%). Il governo Italiano inoltre ha identificato le "Aree interne" come una delle opzioni da includere nell'Accordo di Partenariato 2014-2020. Utilizzando vari indicatori economici, sociali ed istituzionale la Regione Emilia-Romagna ha mappato le Aree Interne dell'Emilia-Romagna, individuandole nei territori accomunati da problemi di dissesto idrogeologico, declino demografico, declino delle imprese agricole e artigianali, scarsa densità abitativa, deboli collegamenti. Il contributo del Por per le Aree interne riguarda: la crescita d'occupazione; la valorizzazione delle risorse naturalistiche e storico culturali; il consolidamento ed il recupero dei saperi artigianali, di produzioni locali e dei prodotti tipici di qualità; la crescita organizzativa delle filiere di produzioni tipiche locali di qualità; la tutela del territorio e la valorizzazione del capitale territoriale; lo sviluppo di micro-filiere d'impresе nel settore forestale/energetico; il consolidamento e l'innovazione dei servizi alla popolazione, il rafforzamento delle azioni spontanee di "comunità", che fanno leva sull'associazionismo, la mutualità e la valorizzazione del capitale sociale e territoriale.

Tabella 3 - Sintesi degli assi e degli obiettivi del Por 2014-2020 dell'Emilia-Romagna

Priorità di investimento FESR	Obiettivi specifici del POR	Esempi delle azioni da sostenere
Asse Prioritario 1: Ricerca e innovazione		
<p>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione provvedendo a promuovere gli investimenti delle imprese in R&I sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'ecoinnovazione, le applicazioni nei servizi pubblici, lo stimolo della domanda, le reti, i cluster e l'innovazione aperta attraverso la specializzazione intelligente, nonché sostenere la ricerca tecnologica e applicata, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti, le capacità di fabbricazione avanzate e la prima produzione soprattutto in tecnologie chiave abilitanti e la diffusione di tecnologie con finalità generali</p>	<p>Incremento delle attività di innovazione delle imprese</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi alle imprese per l'impiego di ricercatori (dottori di ricerca e laureati magistrali con profili tecnico-scientifici) • Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese • Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi e nei prodotti e nelle formule organizzative nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca • Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi • Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala • Interventi a supporto delle imprese operanti nel settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza e ad alto valore aggiunto
<p>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione provvedendo a potenziare l'infrastruttura per la ricerca e l'innovazione (R&I) e le capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I e promuovere centri di competenza, in particolare quelli di interesse europeo</p>	<p>Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento</p> <p>Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi trans europei, nazionali e regionali • Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione della strategia di S3 • Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica come i Cluster Tecnologici Nazionali e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione • Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca in ambiti in linea con le Strategie di special. intelligente
Asse Prioritario 2: Sviluppo ICT ed attuaz. Agenda Digitale		
<p>Migliorare l'accesso alle TIC nonché l'impiego e la qualità delle medesime estendendo la diffusione della banda larga e il lancio delle reti ad alta velocità e sostenendo l'adozione di reti e tecnologie emergenti in materia di economia digitale e sviluppando i prodotti e i servizi delle TIC, il commercio elettronico e la domanda di TIC</p>	<p>Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contributo a "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, rispettando il principio di neutralità tecnologica nelle aree consentite dalla normativa comunitaria • Soluzioni tecnologiche per l'innovazione dei processi interni dei vari ambiti della Pubblica Amministrazione nel quadro del Sistema pubblico di connettività, riguardanti in particolare la giustizia (informatizzazione del processo civile), la sanità e i beni culturali e soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities • Soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per l'acquisizione di competenze avanzate da parte delle imprese e lo sviluppo delle nuove competenze ICT (eSkills), nonché per stimolare la

Priorità di investimento FESR	Obiettivi specifici del POR	Esempi delle azioni da sostenere
		diffusione e l'utilizzo del web, dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government) con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati e alle aree interne e rurali
Rafforzare le applicazioni per l'e-government, l'e-learning, l'e-inclusion, l'e-culture e l'e-health	<p>Digitalizzazione dei processi amm. e diffusione di serv. digitali pienam. interoperabili di PA offerti a cittadini e imprese</p> <p>Potenziamento domanda ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete</p>	
Asse Prioritario 3: Competitività e attrattività del sistema prod.		
Sostenere la capacità delle PMI di crescere sui mercati regionali, nazionali ed internazionali e di prendere parte ai processi di innovazione	<p>Rilancio alla propensione di investimenti del sistema produttivo</p> <p>Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese</p> <p>Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale • Supporto allo sviluppo di prodotti e servizi complementari alla valorizzazione di identificati attrattori culturali e naturali del territorio anche attraverso l'integrazione tra imprese delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici • Sostegno a processi di aggregazione e integrazione tra imprese (reti di imprese) nella costruzione di un prodotto integrato nelle destinazioni turistiche (anche sperimentando modelli innovativi quali dynamic packaging, marketing networking, tourism information system, custode relationship management) • Sostegno alla competitività delle imprese nelle destinazioni turistiche attraverso interventi di qualificazione dell'offerta e innovazione di prodotto/servizio, strategica ed organizzativa • Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci • Promozione e accompagnamento per l'utilizzo della finanza obbligazionaria innovativa per le PMI (es. minibond)
Sviluppare e realizzare nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione	Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	<ul style="list-style-type: none"> • Progetti di promozione dell'export (anche attraverso la partecipazione a Expo 2015) destinati a imprese e loro forme aggregate individuate su base territoriale o settoriale • Incentivi all'acquisto di servizi di supporto all'internazionalizzazione in favore delle PMI • Missioni incoming e outgoing per la promozione dell'attrattività ed altre iniziative attive di informazione e promozione rivolte a potenziali investitori esteri
Promuovere l'imprenditorialità, in particolare facilitando lo sfruttamento economico di nuove idee e promuovendo la creazione di nuove aziende, anche attraverso incubatori di imprese	Nascita e consolidamento delle micro, piccole e medie imprese	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza • Supporto a soluzioni ICT nei processi produttivi delle PMI, coerentemente con la strategia di smart specialization, con particolare riferimento a: commercio elettronico, cloud computing, manifattura digitale e sicurezza informatica. • Fondo Rotativo per le Nuove Imprese

Priorità di investimento FESR	Obiettivi specifici del POR	Esempi delle azioni da sostenere
Asse Prioritario 4: Promozione low carbon economy		
Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici e nel settore dell'edilizia abitativa	Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> • Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici • Installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo associati a interventi di efficientamento energetico • Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete)
Promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile delle imprese	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza • Fondo Rotativo per la qualificazione energetica e l'utilizzo di fonti rinnovabili
Promuovere strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione	Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati alla mobilità collettiva e relativi sistemi di trasporto • Interventi di mobilità sostenibile urbana incentivando l'utilizzo di sistemi di trasporto a basso impatto ambientale anche attraverso interventi di completamento, l'attrezzaggio del sistema ed il rinnovamento delle flotte • Sistemi infrastrutturali e tecnologici di gestione del traffico e per l'integrazione tariffaria attraverso la realizzazione di sistemi di pagamento interoperabili (quali ad esempio bigliettazione elettronica, infomobilità, strumenti antielusione) • Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charging hub • Incentivi per l'adozione e la razionalizzazione di sistemi e infrastrutture di distribuzione eco compatibile delle merci
Sviluppare e realizzare sistemi di distribuzione intelligenti operanti a bassa e media tensione	Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grids) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari, introduzione di apparati provvisti di sistemi di comunicazione digitale, misurazione intelligente e controllo e monitoraggio come infrastruttura delle "città", delle aree periurbane e delle "aree interne" • Realizzazione di sistemi intelligenti di stoccaggio asserviti a smart grids e a impianti di produzione da FER
Asse Prioritario 5: Val. ris. artistiche, culturali e ambientali		
Conservare, proteggere, promuovere e sviluppare il patrimonio ambientale e culturale	Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (parchi e aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo • Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo • Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio naturale attraverso la creazione di
	Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, materiale e	

Priorità di investimento FESR	Obiettivi specifici del POR	Esempi delle azioni da sostenere
	immateriale, nelle aree di attrazione Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate <ul style="list-style-type: none"> Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate

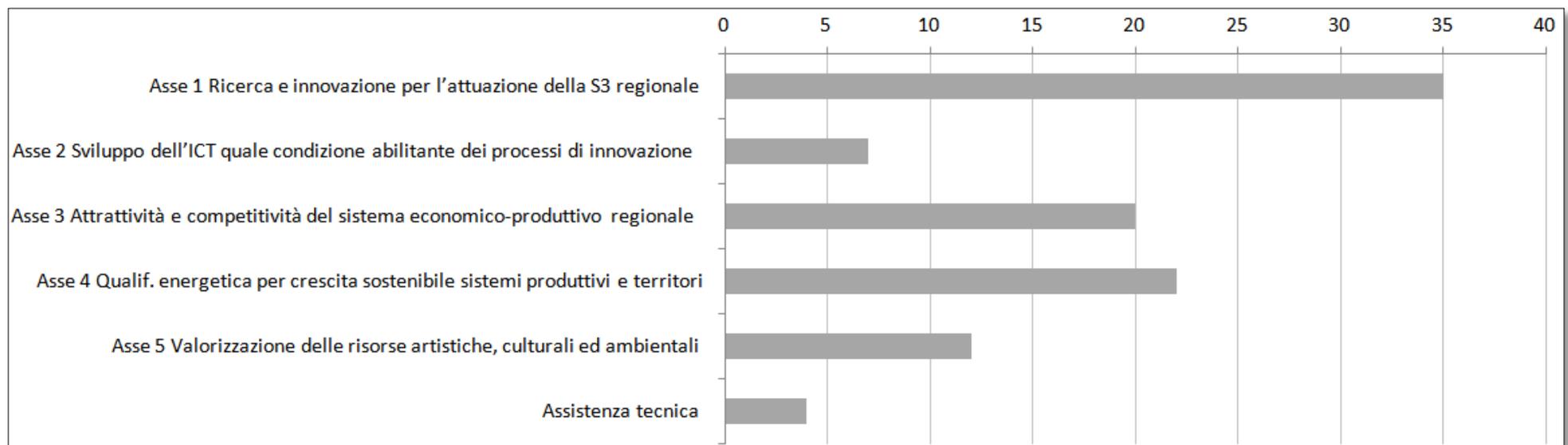


Figura 1 - Piano finanziario degli assi verticali del Por (valori in %). All'asse 6 trasversale sull'attuazione dell'Agenda Urbana concorrono parte dei finanziamenti degli altri assi indicati, per almeno il 5% del totale dei finanziamenti.

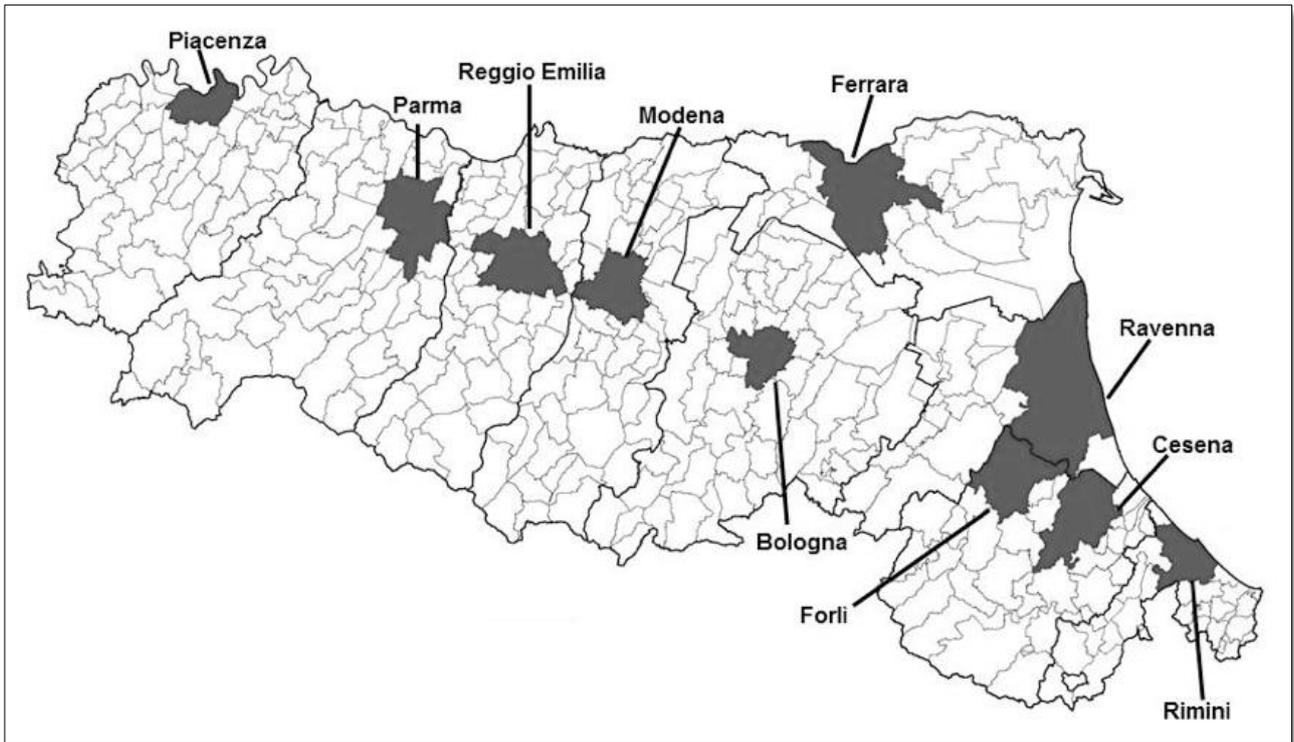


Figura 2 - Città e poli urbani selezionati nel Por per l'Agenda urbana (sviluppo urbano sostenibile).

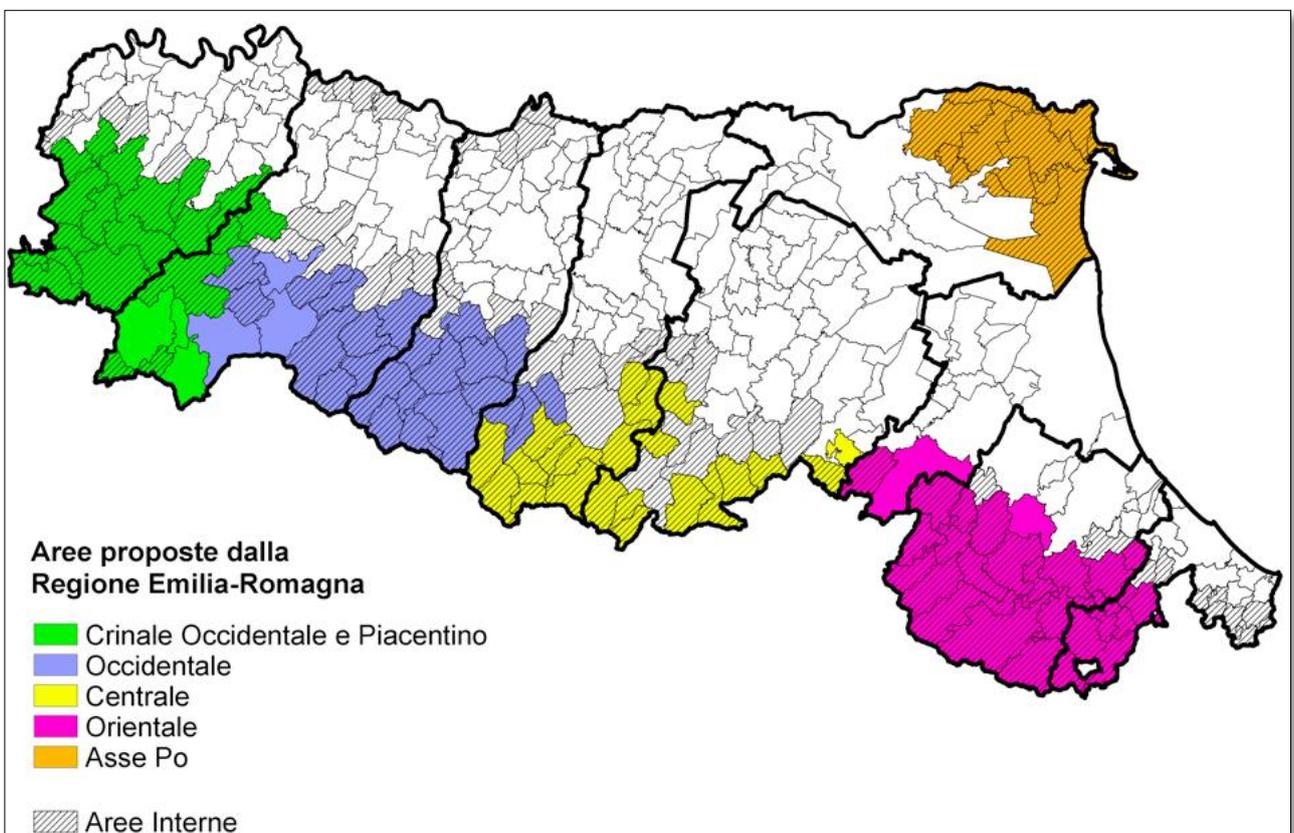


Figura 3 - Aree interne dell'Emilia-Romagna. Tale mappatura è da intendersi non come “zonizzazione”, ma come riferimento per politiche mirate di programmazione o per l’attuazione di progetti sperimentali.

4 IL SISTEMA NATURALE REGIONALE ¹

L'Emilia Romagna ospita sul proprio territorio un patrimonio culturale che, per valore e diversità si inserisce fra le eccellenze nazionali ed internazionali.

In particolare riferimento al presente documento di Studio di Incidenza, per quanto concerne il patrimonio ambientale, le aree naturali protette istituite in Emilia-Romagna, insieme ai siti delle Rete Natura 2000, rappresentano un vero e proprio sistema di tutela del patrimonio naturale esteso su quasi 300.000 ettari, corrispondenti a circa il 13% della superficie regionale.

Senza essere esaustivi, ad oggi le principali aree naturali della Regione Emilia-Romagna sono costituite da:

<u>2 Parchi nazionali:</u>	<u>17 Riserve statali</u>
Parco nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna;	Riserva naturale Guadine Pradaccio (PR)
Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano;	Riserva naturale Bosco della Mesola (FE)
	Riserva naturale Bassa dei Frassini - Balanzetta (FE)
<u>1 Parco interregionale:</u>	Riserva naturale Dune e isole della Sacca di Gorino (FE)
Parco del Sasso Simone e Simoncello	Riserva naturale Po di Volano (FE)
	Riserva naturale Sacca di Bellocchio (RA)
<u>14 Parchi regionali:</u>	Riserva naturale Sacca di Bellocchio II (FE)
Parco del Delta del Po;	Riserva naturale Sacca di Bellocchio III (FE)
Abbazia di Monteveglio	Riserva naturale Destra foce Fiume Reno (FE)
Alto Appennino Modenese (del Frignano)	Riserva naturale Pineta di Ravenna (RA)
Boschi di Carrega	Riserva naturale Foce Fiume Reno (RA)
Corno alle Scale	Riserva naturale Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano (RA)
Fiume Taro	Riserva naturale Salina di Cervia (RA)
Gessi Bolognesi e Calanchi Abbadessa	Riserva naturale Duna costiera di Porto Corsini (RA)
Laghi di Suviana e Brasimone	Riserva naturale Campigna (FC)
Monte Sole	Riserva naturale Badia Prataglia (FC-AR)
Stirone e Piacenziano	Riserva naturale Sasso Fratino (FC)
Trebbia	
Valli del Cedra e del Parma (dei Cento Laghi)	<u>15 Riserve naturali regionali:</u>
Vena del Gesso Romagnola	Alfonsine
Sassi di Roccamalatina	Bosco della Frattona
	Bosco di Scardavilla
<u>Paesaggi protetti</u>	Casse di espansione del Fiume Secchia
Collina reggiana - Terre di Matilde (RE)	Contrafforte Pliocenico
Colline di San Luca (BO)	Dune Fossili di Massenzatica
Centuriazione (RA)	Fontanili di Corte Valle Re
Torrente Conca (RN)	Ghirardi
<u>Paesaggi protetti in previsione di istituzione</u>	Monte Prinzerà
Val Tidone (PC)	Onferno
Dorsale Appenninica Reggiana (RE)	Parma Morta
Collina Modenese Occidentale (MO)	Rupe di Campotrera
	Salse di Nirano
	Sassoguidano
	Torrile e Trecasali

¹ Fonte: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/cose-natura2000>

Tabella 4 – Aree di Riequilibrio Ecologico dell’Emilia-Romagna

Provincia di Reggio Emilia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Boschi del Rio Coviola e Villa Anna ▪ Fontanile dell’Ariolo ▪ Fontanili media pianura reggiana ▪ I Caldaren ▪ Oasi di Budrio ▪ Oasi naturalistica di Marmiolo ▪ Rodano-Gattalupa ▪ Sorgenti dell’Enza ▪ Via Dugaro 	Provincia di Bologna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bisana ▪ Collettore delle Acque Alte ▪ Dosolo ▪ Ex risaia di Bentivoglio ▪ Golena San Vitale ▪ La Bora ▪ Torrente Idice ▪ Vasche ex zuccherificio 	Provincia di Ravenna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bacini di Conselice ▪ Canale dei Mulini di Lugo e Fusignano ▪ Cotignola ▪ Podere Pantaleone ▪ Villa Romana di Russi
Provincia di Modena <ul style="list-style-type: none"> ▪ Area boscata di Marzaglia ▪ Bosco della Saliceta ▪ Fontanile di Montale ▪ Oasi Val di Sole ▪ San Matteo ▪ Torrazzuolo 	Provincia di Ferrara <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porporana ▪ Schiaccianoci ▪ Stellata 	Provincia di Rimini <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rio Calamino ▪ Rio Melo
Provincia di Forlì-Cesena /	Provincia di Modena /	Provincia di Piacenza /

Tabella 5 – Zone Ramsar dell’Emilia-Romagna

1. Salina di Cervia in comune di Cervia (RA) attualmente tutelata come Riserva statale inclusa nel Parco Delta del Po - Stazione Pineta di Classe- Salina di Cervia
2. Ortazzo e Ortazzino in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Pineta di Classe- Salina di Cervia
3. Piallassa della Baiona e Risega in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Stazione Pineta di S.Vitale e Piallasse di Ravenna
4. Punte Alberete in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Stazione Pineta di S.Vitale e Piallasse di Ravenna
5. Valle Santa in comune di Argenta (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Campotto di Argenta
6. Valle Campotto e Bassarone in comune di Argenta (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Campotto di Argenta
7. Valli residue del comprensorio di Comacchio (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Centro storico di Comacchio
8. Sacca di Bellocchio inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Valli di Comacchio e attualmente tutelata come Riserva statale
9. Valle Bertuzzi a Comacchio (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Centro storico di Comacchio
10. Valle di Gorino inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Volano-Mesola-Goro

Oltre a tutto questo logicamente all’interno del Sistema Naturale Regionale sono individuati numerosi siti SIC-ZPS di Rete Natura 2000, a cui è doveroso aggiungere tutto il sistema della Rete Ecologica Regionale insieme anche ai circa 110 km di costa adriatica che rappresentano tra le più rilevanti attrazioni del flusso turistico regionale, la cui esistenza trae origine totalmente dall’ecosistema naturale marino-costiero appunto.

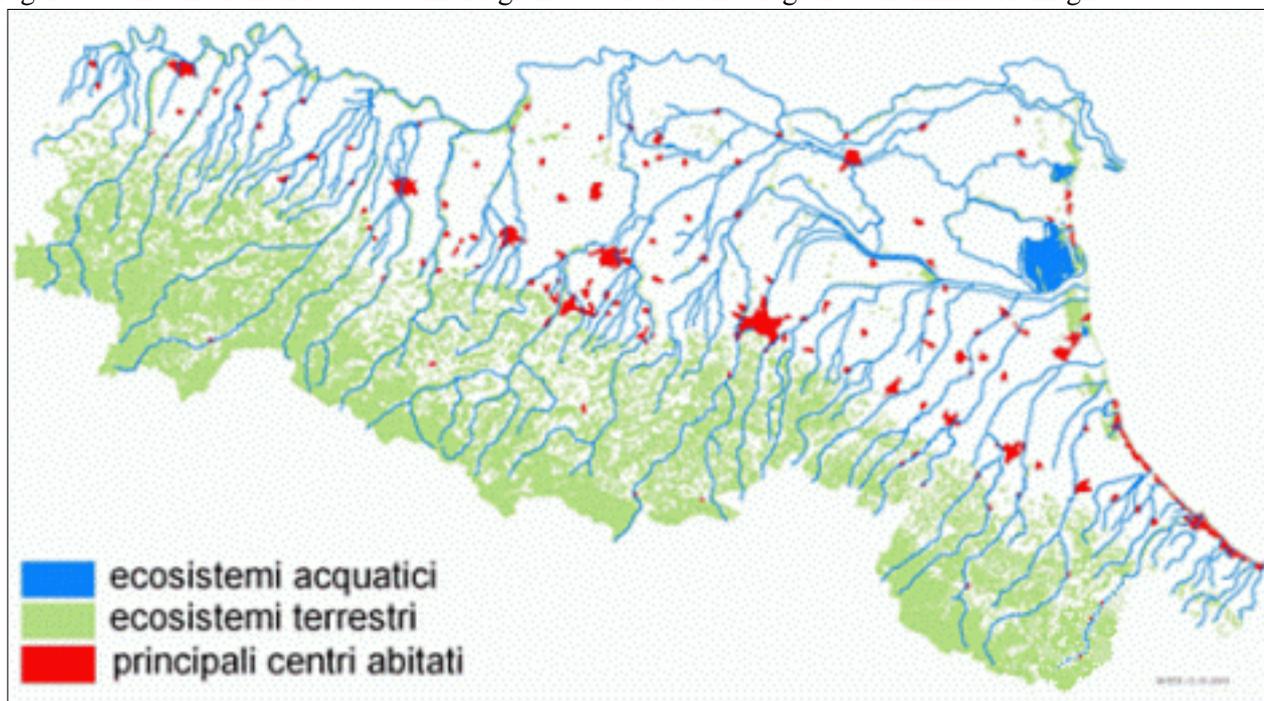
- **La rete ecologica regionale prevista dal Programma per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000.**

Lo schema ecologico dell'Emilia-Romagna è di semplice comprensione: la coltre appenninica, estesa in direzione nord ovest - sud est dalle Alpi verso il Mediterraneo, sostiene ambienti collinari e montani naturali e seminaturali (di tipo terrestre) diffusi e continui, peraltro arricchiti da un pettine uniforme, trasversale, di corridoi (di tipo acquatico) fluviali. Essi vanno a solcare una pianura vasta e drasticamente impoverita di ambienti naturali, costituendone di fatto il principale, spesso unico, veicolo di collegamento e scambi. Per il resto, pianura e costa annoverano solo frammenti residui - discontinui e ridotti - di natura. Per giunta sono costellate dai maggiori centri urbani (a loro volta snodo di barriere ecologiche) distribuiti soprattutto presso la Via Emilia, proprio al limite tra i due principali sottosistemi della rete (Appennino e pianura-costa). Questo limite pre-appenninico di alta pianura, così alterato dal punto di vista naturalistico, è tuttavia fondamentale per il passaggio dei flussi che mantengono l'efficienza della rete ed accoglie molti dei SIC e ZPS che tendono ad individuare i principali nodi e corridoi naturali di questa rete ecologica.

La Rete ecologica regionale è definita all'art. 2 lett. f della L.R. 6/2005 come "...l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 ed interconnesse tra di loro dalle Aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali". Lo stesso art.2 definisce le Aree di collegamento ecologico come "le zone e gli elementi fisico-naturali, esterni alle Aree protette ed ai siti Rete Natura 2000, che per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali".

La Rete ecologica regionale risponde quindi alla necessità di creare collegamenti tra aree naturali, progettati in modo che ogni intervento si inserisca in un disegno complessivo e che sia implementabile nello spazio e nel tempo in modo da tutelare la biodiversità presente nei vari ambiti territoriali.

Figura 4 – Alcuni elementi del Sistema Regionale delle Reti Ecologiche dell'Emilia-Romagna



Il Programma regionale per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 approvato dall'Assemblea Legislativa nel mese di luglio 2009 ha individuato le Aree di collegamento ecologico di livello regionale rappresentate nelle cartografie di seguito riportate.

Figura 5 – Sistema Regionale Naturale dell’Emilia-Romagna (fonte: sito web Regione ER <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/cose-natura2000>)

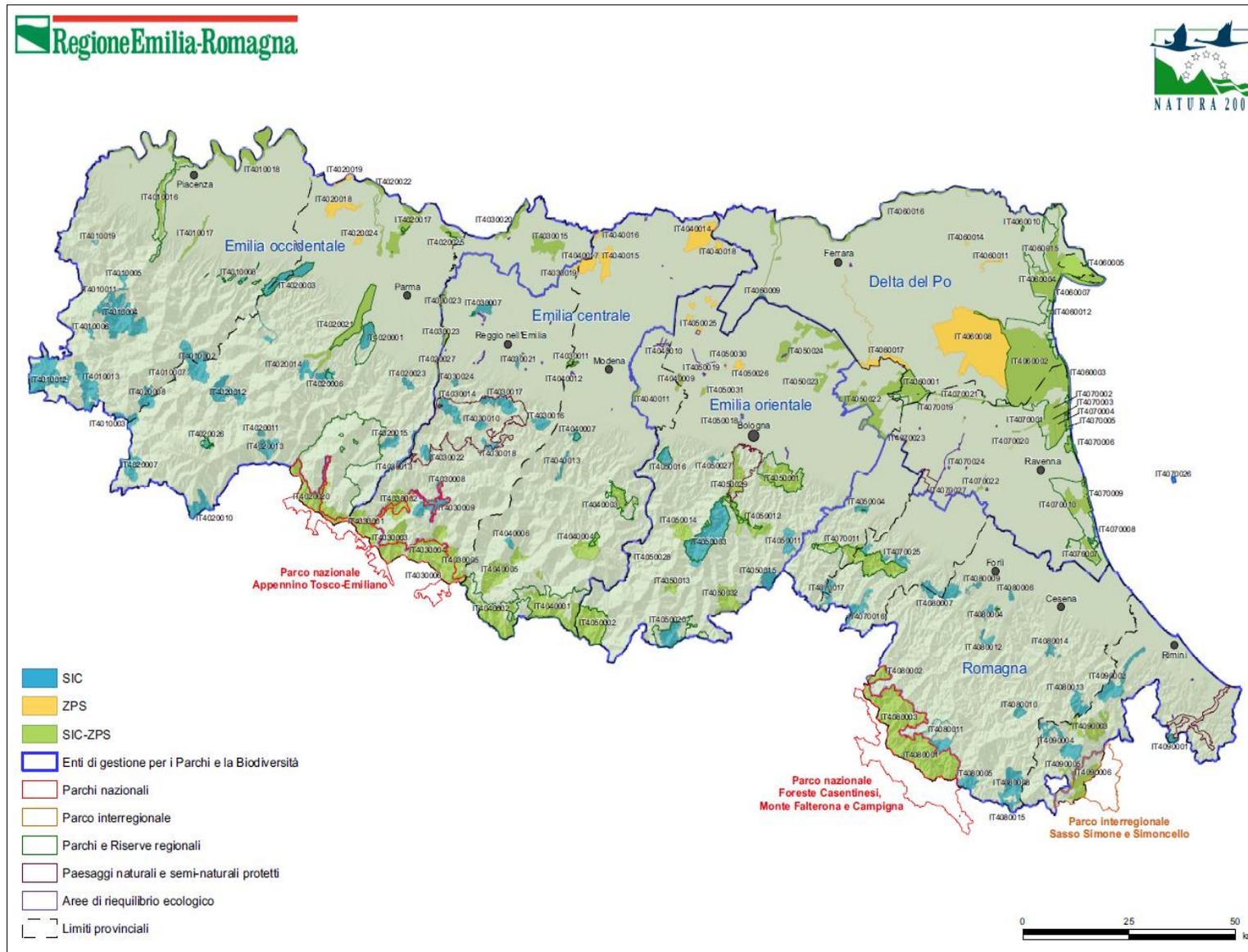
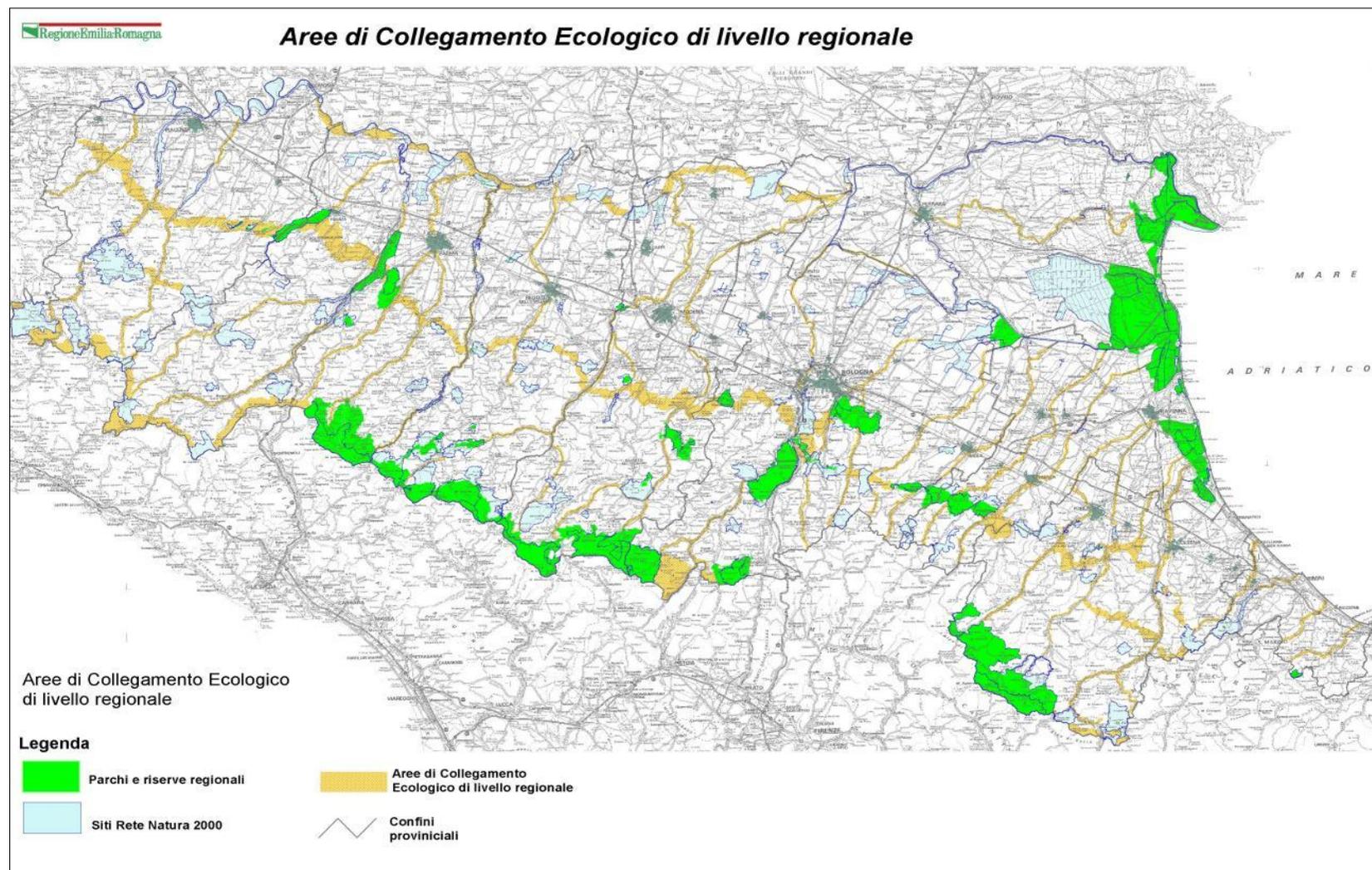


Figura 6 – Sistema Regionale delle Aree di Collegamento Ecologico dell'Emilia-Romagna (fonte: sito web Regione ER <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/cose-natura2000>)



4.1 Caratterizzazione dello Stato Attuale dei Siti Natura 2000 regionali

La Regione Emilia-Romagna ha attuato l'ultima revisione dei propri siti Natura 2000 con la D.G.R. 893 del 2 luglio 2012.

L'istituzione di 139 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la tutela degli ambienti naturali e di 87 Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la tutela dell'avifauna rara (in parte sovrapposti, 62 siti, per un totale complessivo di 158 siti Natura 2000) costituisce un traguardo importante per la realizzazione di una rete di aree ad elevato pregio ambientale. Rete Natura 2000 si estende per 269.760 ettari corrispondenti a circa il 12% dell'intero territorio regionale. Considerando anche le aree protette (Parchi e Riserve Naturali regionali e statali) esterne alla rete, si raggiunge la quota di 329.931 ettari (15% della superficie regionale).

Tabella 6 - Superfici dei siti Natura 2000

Siti Natura 2000	Totale
SIC	29.458
SIC-ZPS	162.206
ZPS	78.143
Rete Natura 2000	269.809

Tabella 7 - Superfici dei siti Natura 2000

Siti Natura 2000	Pianura	Collina	Montagna	Totale
SIC + SIC/ZPS	75.199	91.415	73.736	240.350
ZPS + SIC/ZPS	102.953	37.897	50.815	191.665
Rete Natura 2000	104.614	91.489	73.743	269.809

Tabella 8 - Percentuali di territorio regionale occupato dai siti Natura 2000

Siti Natura 2000	Pianura %	Collina %	Montagna %
SIC + SIC/ZPS	6,80	29,52	9,26
ZPS + SIC/ZPS	9,31	12,24	6,38
Rete Natura 2000	9,46	29,54	9,26

Si tratta di un patrimonio naturale unico ed irripetibile, inserito in un territorio variegato e ricco di peculiarità: la vasta pianura continentale, la costa sabbiosa e l'estesa coltre appenninica, non particolarmente elevata (solo un paio di siti oltrepassano, di poco, i 2.000 metri) ma di conformazione quasi sempre aspra e tormentata, conferiscono caratteri di estrema variabilità alla rete ecologica regionale.

I SIC e le ZPS, coincidenti tra loro in 62 casi, sono individuati in un'area marina, aree costiere subcostiere, con ambienti umidi salati o salmastri e con le pinete litoranee; aree di pianura con ambienti fluviali, zone umide d'acqua dolce e gli ultimi relitti forestali pianiziali; aree di collina e bassa montagna, con prevalenza di ambienti fluvio-ripariali, forestali di pregio oppure rupestri, spesso legati a formazioni geologiche rare e particolari come gessi, calcareniti, argille calanchive e ofioliti; aree di montagna a quote prevalenti superiori agli 800 m. con estese foreste, rupi, praterie-brughiere di vetta e rare torbiere, talora su morfologie paleoglaciali.

Nelle 158 aree designate per l'Emilia-Romagna sono stati individuati finora come elementi di interesse comunitario una settantina di habitat diversi, una trentina di specie vegetali e circa duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili, mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da un'ottantina di specie. Complessivamente, nei siti della Rete Natura 2000 individuati in Emilia-Romagna sono presenti oltre 70 dei 231 habitat definiti a livello europeo come di interesse comunitario (128 in Italia, pari al 55%). In Emilia-Romagna si trova circa il 55% degli habitat nazionali a fronte di un'estensione della Rete Natura 2000 pari al 7% di quella italiana.

Gli ambienti naturali appenninici sono diffusi, all'opposto della pianura che, profondamente antropizzata, presenta ambienti naturali superstiti frammentati. Solo lungo la fascia costiera (nel Delta e nelle Pinete di Ravenna) e lungo l'asta del Po si sono potuti conservare ambienti naturali di estensione significativa. Sono di

particolare rilievo per l'Emilia-Romagna gli habitat salmastri sublitorali, alcuni relitti planiziarî o pedecollinari di natura continentale, ambienti geomorfologicamente peculiari come le sorgenti salate (salse) o gli affioramenti ofiolitici e gessosi - tra i pi importanti della penisola che ospitano specie endemiche - e, infine, le vetuste foreste all'interno del vasto e apparentemente uniforme manto verde che ricopre l'intero versante appenninico. Questo settore dell'Appennino settentrionale, marcato da residue tracce glaciali e sovrastato da peculiari e non molto estese praterie d'altitudine, presenta versanti scoscesi e forme aspre che conservano presenze inconsuete di tipo alpino, centro-europeo e in qualche caso mediterraneo.

Sono rilevanti pressoch tutti gli habitat connessi alla presenza e al transito dell'acqua (dolce, salmastra, salata, stagnante o corrente) con una ventina di casi diversi (e tutti gli stadi intermedi), tante peculiarit ed endemismi. Secondo la classificazione europea risultano di prioritaria rilevanza le lagune costiere, le dune fisse a vegetazione erbacea, ormai ridotte e frammentate ma presenti anche ad una certa distanza dal mare e le torbiere, habitat tipicamente "artico-alpino" e prioritario in Rete Natura 2000, il Lago di Pratignano (MO) ospita l'unica torbiera alta con cumuli galleggianti e piante carnivore dell'intero Appennino settentrionale.

Gli altri habitat non strettamente legati alla presenza dell'acqua ammontano ad una cinquantina tra arbusteti, praterie, rupi, grotte e foreste di vario tipo (di sclerofille, latifoglie o conifere, con tipi prioritari quali le faggete con tasso e agrifoglio oppure con abete bianco come nelle Foreste Casentinesi). Tutti questi habitat ospitano una flora ed una fauna rare ed importanti in un complesso mosaico, rispetto al quale prevale, soprattutto in Appennino, una sorta di effetto margine o di transizione tra un ambiente e l'altro, importantissimo per gli scambi tra le cenosi.

Le attivit antropiche, fortemente intrusive ed energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumi di suolo, oltre che sottrazione di risorse vitali (es. acqua). Maggiore  la quantit di barriere che frammentano il paesaggio, minore  la probabilit che gli esseri viventi possano muoversi liberamente nel paesaggio senza incontrare ostacoli e ci riduce anche la possibilit che due esemplari della stessa specie possano incontrarsi per riprodursi. Si  cercato di stimare l'incidenza causata dalla frammentazione, ovvero da tutti gli elementi frammentanti sull'area considerata e sulla sua funzionalit non solo ecologica.

Dall'analisi condotta sono emerse le seguenti considerazioni:

- la frammentazione evidenzia il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale;
- queste alterazioni influiscono in modo sostanziale sia sulla perdita di funzioni ecologiche di base sia sul costo energetico che si riflette sulla distrofia ecosistemica;
- l'estrema frammentazione del territorio di pianura impone una riflessione sulla qualit del sistema ambientale;
- estrema vulnerabilit dell'ambito di pianura, in contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalit ecologica.

Il riconoscimento dell'importanza che ricoprono le unit del sistema ambientale  determinato dal ruolo che esse assumono all'interno del sistema stesso e dai servizi che determinano, intesi come attivit naturali che gli ecosistemi effettuano, ma che non hanno una quantificazione economica precisa (fissazione di CO₂, produzione di O₂, conservazione dei suoli, depurazione acque, ecc.). Pertanto, gli ecosistemi assumono un valore in quanto parte del capitale naturale critico, che dovrebbe essere invariante del paesaggio sia sotto forma di struttura paesistica (invarianti strutturali), sia in termini di processi (invarianti funzionali). La qualit del paesaggio  inibita dalla frammentazione e dalle trasformazioni d'uso del suolo, mentre  enfatizzata dal mantenimento dello spazio per l'evoluzione delle dinamiche ecologiche, in cui il peso delle azioni umane sia commisurato con alti livelli di "autosostentamento relativo" del sistema ambientale.

Tabella 9 – Elenco dei siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna e relative superfici (D.G.R. 893 del 2 luglio 2012)

CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4050015	SIC	LA MARTINA, MONTE GURLANO	BOLOGNA (1107 ettari)	1107,03
IT4050011	SIC	MEDIA VALLE DEL SILLARO	BOLOGNA (1108 ettari)	1108,27
IT4040009	SIC-ZPS	MANZOLINO	BOLOGNA (123 ettari) - MODENA (103 ettari)	325,65
IT4050014	SIC-ZPS	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	BOLOGNA (1382 ettari)	1382,21
IT4050031	SIC-ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA	BOLOGNA (145 ettari)	144,53
IT4050020	SIC	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	BOLOGNA (1902 ettari)	1901,71
IT4050029	SIC-ZPS	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	BOLOGNA (1951 ettari)	1950,63
IT4050027	SIC	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	BOLOGNA (226 ettari)	226,42
IT4050032	SIC-ZPS	MONTE DEI CUCCHI, PIAN DI BALESTRA	BOLOGNA (2450 ettari)	2449,94
IT4050012	SIC-ZPS	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	BOLOGNA (2628 ettari)	2627,79
IT4050026	ZPS	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL FIUME RENO	BOLOGNA (314 ettari)	314,18
IT4050024	SIC-ZPS	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	BOLOGNA (3205 ettari)	3205,30
IT4050004	SIC	BOSCO DELLA FRATTONA	BOLOGNA (392 ettari)	391,72
IT4050019	SIC-ZPS	LA BORA	BOLOGNA (40 ettari)	39,77
IT4050001	SIC-ZPS	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	BOLOGNA (4296 ettari)	4295,79
IT4050022	SIC-ZPS	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MEDICINA E MOLINELLA	BOLOGNA (4486 ettari)	4485,77
IT4050002	SIC-ZPS	CORNO ALLE SCALE	BOLOGNA (4578 ettari)	4578,41
IT4050028	SIC	GROTTE E SORGENTI PIETRIFICANTI DI LABANTE	BOLOGNA (5 ettari)	4,70
IT4050013	SIC-ZPS	MONTE VIGESE	BOLOGNA (617 ettari)	617,21
IT4050030	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	BOLOGNA (62 ettari)	62,36

CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4050003	SIC	MONTE SOLE	BOLOGNA (6476 ettari)	6475,84
IT4050018	SIC	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	BOLOGNA (69 ettari)	69,15
IT4050025	ZPS	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	BOLOGNA (699 ettari)	699,48
IT4050023	SIC-ZPS	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	BOLOGNA (875 ettari)	875,10
IT4050016	SIC	ABBAZIA DI MONTEVEGLIO	BOLOGNA (881 ettari)	881,23
IT4060009	SIC	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	FERRARA (123 ettari) - BOLOGNA (65 ettari)	187,99
IT4060017	ZPS	PO DI PRIMARO E BACINI DI TRAGHETTO	FERRARA (1410 ettari) - BOLOGNA (26 ettari)	1435,77
IT4060002	SIC-ZPS	VALLI DI COMACCHIO	FERRARA (14378 ettari) - RAVENNA (2402 ettari)	16779,83
IT4060015	SIC-ZPS	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	FERRARA (1563 ettari)	1562,74
IT4060011	ZPS	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO	FERRARA (184 ettari)	184,49
IT4060008	ZPS	VALLE DEL MEZZANO	FERRARA (18863 ettari)	18863,14
IT4060004	SIC-ZPS	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	FERRARA (2691 ettari)	2690,51
IT4060001	SIC-ZPS	VALLI DI ARGENTA	FERRARA (2845 ha) - BOLOGNA (40 ha) - RAVENNA (20 ha)	2905,43
IT4060016	SIC-ZPS	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	FERRARA (3140 ettari)	3139,64
IT4060007	SIC-ZPS	BOSCO DI VOLANO	FERRARA (401 ettari)	400,97
IT4060014	ZPS	BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	FERRARA (45 ettari)	44,81
IT4060005	SIC-ZPS	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	FERRARA (4872 ettari)	4871,83
IT4060010	SIC-ZPS	DUNE DI MASSENZATICA	FERRARA (52 ettari)	51,88
IT4060012	SIC-ZPS	DUNE DI SAN GIUSEPPE	FERRARA (73 ettari)	72,74
IT4080005	SIC	MONTE ZUCCHERODANTE	FORLI'-CESENA (1096 ettari)	1096,40
IT4080003	SIC-ZPS	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	FORLI'-CESENA (13351 ettari)	13351,11

CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4080011	SIC	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	FORLI'-CESENA (1361 ettari)	1360,75
IT4080007	SIC	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	FORLI'-CESENA (1379 ettari) - RAVENNA (577 ettari)	1955,41
IT4080013	SIC	MONTETIFFI, ALTO USO	FORLI'-CESENA (1387 ettari)	1386,60
IT4080002	SIC-ZPS	ACQUACHETA	FORLI'-CESENA (1656 ettari)	1656,24
IT4080009	SIC	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	FORLI'-CESENA (222 ettari)	222,34
IT4080006	SIC	MEANDRI DEL FIUME RONCO	FORLI'-CESENA (232 ettari)	231,57
IT4080008	SIC	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAIOLO, RIPA DELLA MOIA	FORLI'-CESENA (2460 ettari)	2460,45
IT4080001	SIC-ZPS	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	FORLI'-CESENA (4040 ettari)	4039,66
IT4080014	SIC	RIO MATTERO E RIO CUNEO	FORLI'-CESENA (421 ettari)	421,09
IT4080004	SIC	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	FORLI'-CESENA (454 ettari)	454,30
IT4080012	SIC	FIORDINANO, MONTE VELBE	FORLI'-CESENA (505 ettari)	504,61
IT4080010	SIC	CARESTE PRESSO SARSINA	FORLI'-CESENA (507 ettari)	506,56
IT4080015	SIC	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	FORLI'-CESENA (528 ettari)	527,79
IT4040017	ZPS	VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	MODENA (1100 ettari)	1100,20
IT4040003	SIC-ZPS	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	MODENA (1198 ettari)	1198,08
IT4040010	SIC-ZPS	TORRAZZUOLO	MODENA (132 ettari)	132,00
IT4040015	ZPS	VALLE DI GRUPPO	MODENA (1455 ettari)	1455,18
IT4040016	ZPS	SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	MODENA (150 ettari)	149,95
IT4040004	SIC-ZPS	SASSOGUIDANO, GAIATO	MODENA (2418 ettari)	2417,99
IT4040014	ZPS	VALLI MIRANDOLESI	MODENA (2727 ettari)	2727,24
IT4040011	SIC-ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	MODENA (275 ettari)	275,46

CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4040006	SIC	POGGIO BIANCO DRAGONE	MODENA (308 ettari)	307,73
IT4040018	ZPS	LE MELEGHINE	MODENA (327 ettari)	327,02
IT4040007	SIC	SALSE DI NIRANO	MODENA (371 ettari)	371,23
IT4040005	SIC-ZPS	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	MODENA (3761 ettari)	3761,08
IT4040013	SIC	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	MODENA (391 ettari)	391,26
IT4040002	SIC-ZPS	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	MODENA (4848 ettari)	4848,10
IT4040012	SIC	COLOMBARONE	MODENA (49 ettari)	49,44
IT4040001	SIC-ZPS	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	MODENA (5173 ettari)	5173,39
IT4020022	SIC-ZPS	BASSO TARO	PARMA (1005 ettari)	1005,02
IT4020018	ZPS	PRATI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SAMBOSETO	PARMA (1244 ettari)	1244,36
IT4020001	SIC	BOSCHI DI CARREGA	PARMA (1283 ettari)	1283,01
IT4020013	SIC	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	PARMA (1474 ettari)	1473,87
IT4020010	SIC	MONTE GOTTERO	PARMA (1476 ettari)	1475,55
IT4020007	SIC	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPA, GROPPETTO	PARMA (1689 ettari)	1689,00
IT4020011	SIC	GROPPA DI GORRO	PARMA (188 ettari)	188,14
IT4020003	SIC	TORRENTE STIRONE	PARMA (1916 ettari) - PIACENZA (831 ettari)	2747,28
IT4010002	SIC	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPA DI GORA	PARMA (1953 ettari) - PIACENZA (1541 ettari)	3494,04
IT4020012	SIC	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	PARMA (2526 ettari)	2525,78
IT4020017	SIC-ZPS	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	PARMA (2622 ettari)	2621,55
IT4020024	ZPS	SAN GENESIO	PARMA (276 ettari)	276,78
IT4020026	SIC	BOSCHI DEI GHIRARDI	PARMA (306 ettari)	305,72

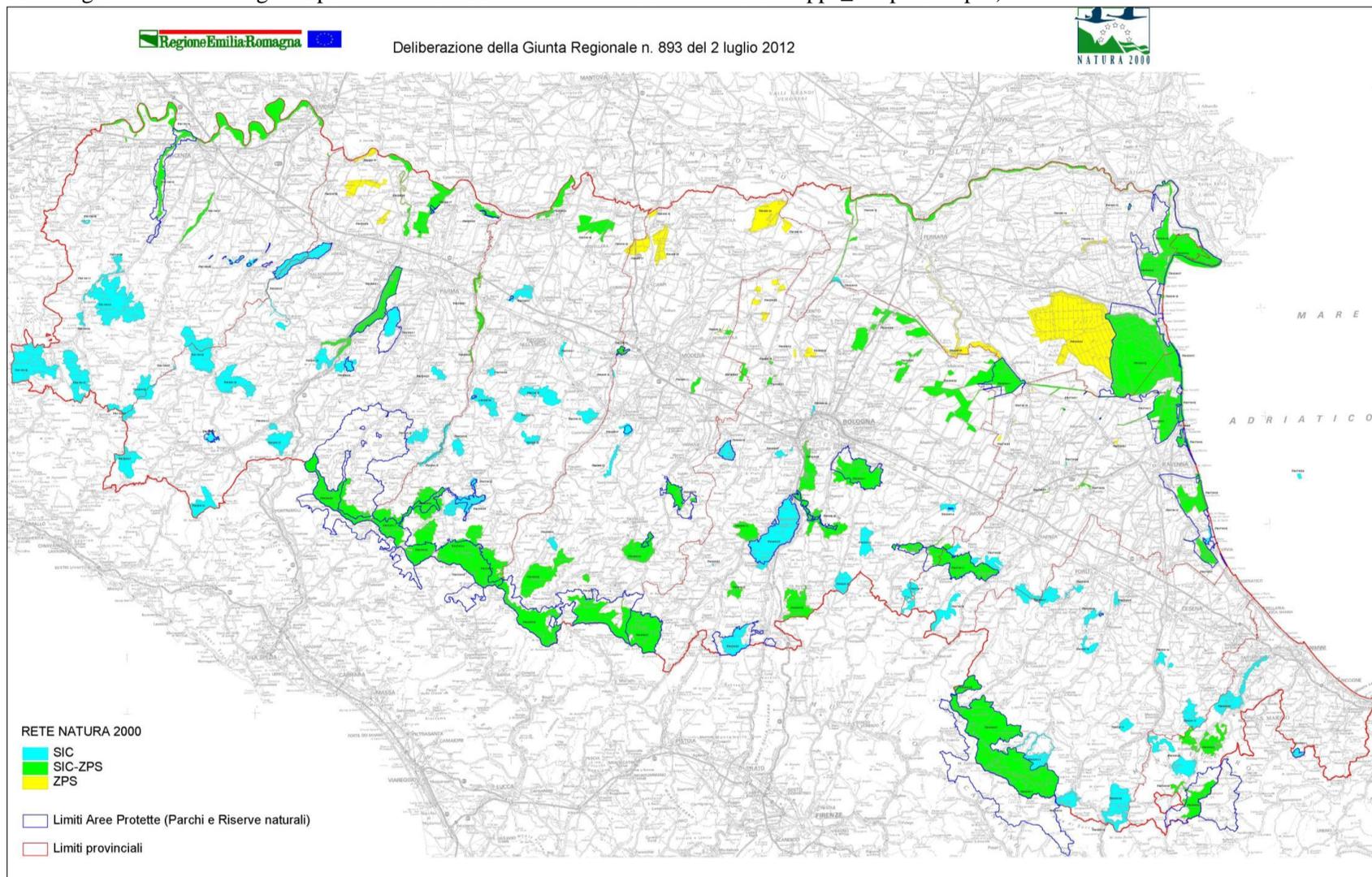
CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4020019	ZPS	GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	PARMA (336 ettari)	336,12
IT4020021	SIC-ZPS	MEDIO TARO	PARMA (3810 ettari)	3809,98
IT4020023	SIC	BARBOJ DI RIVALTA	PARMA (424 ettari)	424,28
IT4020020	SIC-ZPS	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	PARMA (5280 ettari)	5280,10
IT4020025	SIC-ZPS	PARMA MORTA	PARMA (601 ettari)	600,88
IT4020015	SIC	MONTE FUSO	PARMA (825 ettari)	825,43
IT4020006	SIC	MONTE PRINZERA	PARMA (840 ettari)	840,07
IT4020014	SIC	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	PARMA (900 ettari)	899,64
IT4020027	SIC-ZPS	CRONOVILLA	PARMA (91 ettari)	91,36
IT4010016	SIC-ZPS	BASSO TREBBIA	PIACENZA (1337 ettari)	1336,64
IT4010007	SIC	ROCCIA CINQUE DITA	PIACENZA (17 ettari) - PARMA (4 ettari)	20,55
IT4010006	SIC	MEANDRI DI SAN SALVATORE	PIACENZA (253 ettari)	253,17
IT4010008	SIC	CASTELL'ARQUATO, LUGAGNANO VAL D'ARDA	PIACENZA (280 ettari)	279,62
IT4010013	SIC	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	PIACENZA (2994 ettari)	2994,07
IT4010005	SIC	PIETRA PARCELLARA E PIETRA PERDUCA	PIACENZA (342 ettari)	342,18
IT4010011	SIC	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	PIACENZA (352 ettari)	352,23
IT4010012	SIC	VAL BORECA, MONTE LESIMA	PIACENZA (4725 ettari)	4724,60
IT4010003	SIC	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	PIACENZA (501 ettari) - PARMA (351 ettari)	852,07
IT4010017	SIC-ZPS	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	PIACENZA (579 ettari)	579,23
IT4010018	SIC-ZPS	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	PIACENZA (6151 ettari)	6150,95
IT4010004	SIC	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	PIACENZA (6272 ettari)	6272,17

CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4010019	SIC	RUPI DI ROCCA D'OLGISIO	PIACENZA (70 ettari)	69,92
IT4020008	SIC	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	PIACENZA (953 ettari) - PARMA (443 ettari)	1396,45
IT4070010	SIC-ZPS	PINETA DI CLASSE	RAVENNA (1082 ettari)	1081,54
IT4070007	SIC-ZPS	SALINA DI CERVIA	RAVENNA (1095 ettari)	1095,18
IT4070025	SIC	CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	RAVENNA (1098 ettari)	1097,65
IT4070016	SIC	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	RAVENNA (1174 ettari)	1173,61
IT4070003	SIC-ZPS	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	RAVENNA (1222 ettari)	1222,27
IT4070009	SIC-ZPS	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	RAVENNA (1256 ettari)	1255,68
IT4070022	SIC-ZPS	BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE	RAVENNA (132 ettari)	132,25
IT4070004	SIC-ZPS	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	RAVENNA (1596 ettari)	1595,50
IT4060003	SIC-ZPS	VENE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	RAVENNA (1726 ettari) - FERRARA (516 ettari)	2242,24
IT4070008	SIC	PINETA DI CERVIA	RAVENNA (194 ettari)	194,03
IT4070027	SIC-ZPS	BACINO DELLA EX-FORNACE DI COTIGNOLA E FIUME SENIO	RAVENNA (20 ettari)	20,22
IT4070019	ZPS	BACINI DI CONSELICE	RAVENNA (21 ettari)	20,70
IT4070011	SIC-ZPS	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	RAVENNA (3806 ettari) - BOLOGNA (1734 ettari)	5539,63
IT4070020	ZPS	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO	RAVENNA (39 ettari)	38,61
IT4070023	ZPS	BACINI DI MASSA LOMBARDA	RAVENNA (42 ettari)	41,54
IT4070021	SIC-ZPS	BIOTOPI DI ALFONSINE E FIUME RENO	RAVENNA (437 ettari) - FERRARA (35 ettari)	472,34
IT4070006	SIC-ZPS	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	RAVENNA (465 ettari)	464,59
IT4070005	SIC-ZPS	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	RAVENNA (579 ettari)	578,64
IT4070017	SIC	ALTO SENIO	RAVENNA (643 ettari) - BOLOGNA (371 ettari)	1014,52

CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4070026	SIC	RELITTO DELLA PIATTAFORMA PAGURO	RAVENNA (66 ettari)	66,19
IT4070024	SIC	PODERE PANTALEONE	RAVENNA (9 ettari)	9,00
IT4070001	SIC-ZPS	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	RAVENNA (972 ettari)	972,39
IT4070002	SIC-ZPS	BARDELLO	RAVENNA (99 ettari)	99,48
IT4030020	SIC-ZPS	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	REGGIO EMILIA (1131 ettari)	1130,64
IT4030019	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL TRESINARO	REGGIO EMILIA (137 ettari)	136,74
IT4030014	SIC	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	REGGIO EMILIA (1405 ettari)	1404,94
IT4030017	SIC	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	REGGIO EMILIA (1661 ettari)	1660,95
IT4030011	SIC-ZPS	CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	REGGIO EMILIA (167 ettari) - MODENA (110 ettari)	277,62
IT4030024	SIC	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	REGGIO EMILIA (168 ettari)	168,08
IT4030021	SIC	RIO RODANO, FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO E OASI DI MARMIROLO	REGGIO EMILIA (189 ettari)	189,14
IT4030009	SIC	GESSI TRIASSICI	REGGIO EMILIA (1907 ettari)	1907,06
IT4030015	SIC-ZPS	VALLI DI NOVELLARA	REGGIO EMILIA (1980 ettari)	1980,69
IT4030008	SIC	PIETRA DI BISMANTOVA	REGGIO EMILIA (202 ettari)	201,72
IT4030002	SIC-ZPS	MONTE VENTASSO	REGGIO EMILIA (2909 ettari)	2908,65
IT4030001	SIC-ZPS	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	REGGIO EMILIA (3254 ettari)	3254,21
IT4030005	SIC-ZPS	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	REGGIO EMILIA (3445 ettari)	3444,67
IT4030003	SIC-ZPS	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	REGGIO EMILIA (3462 ettari)	3462,14
IT4030023	SIC-ZPS	FONTANILI DI GATTATICO E FIUME ENZA	REGGIO EMILIA (393 ettari) - PARMA (380 ettari)	773,12
IT4030013	SIC	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	REGGIO EMILIA (398 ettari) - PARMA (309 ettari)	706,78
IT4030010	SIC	MONTE DURO	REGGIO EMILIA (411 ettari)	410,58

CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4030004	SIC-ZPS	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	REGGIO EMILIA (4873 ettari)	4873,08
IT4030018	SIC	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	REGGIO EMILIA (514 ettari)	513,54
IT4030022	SIC	RIO TASSARO	REGGIO EMILIA (586 ettari)	585,64
IT4030006	SIC-ZPS	MONTE PRADO	REGGIO EMILIA (618 ettari)	617,78
IT4030016	SIC	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	REGGIO EMILIA (786 ettari)	785,58
IT4030007	SIC	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	REGGIO EMILIA (877 ettari)	876,75
IT4090006	SIC-ZPS	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	RIMINI (2138 ettari)	2138,48
IT4090004	SIC	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	RIMINI (2165 ettari) - FORLI'-CESENA (6 ettari)	2172,41
IT4090002	SIC	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	RIMINI (2402 ettari)	2402,06
IT4090003	SIC-ZPS	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	RIMINI (2504 ettari) - FORLI'-CESENA (22 ettari)	2525,98
IT4090005	SIC-ZPS	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	RIMINI (265 ettari)	265,31
IT4090001	SIC	ONFERNO	RIMINI (273 ettari)	273,07
			Totale	269.809,24

Figura 7 – Siti Natura 2000 in Emilia-Romagna a seguito del loro aggiornamento fatto con D.G.R. 893 del 2 Luglio 2012 (fonte: sito web Regione ER http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/consultazione/dati/download/mappa_siczps2011.pdf)



4.2 Habitat e specie di interesse comunitario presenti nel territorio regionale

Vengono qui riportati i 73 habitat di interesse comunitario (di cui 19 prioritari) individuati in Emilia-Romagna sulla base del «Manuale d'interpretazione degli habitat dell'Unione europea» (versione consolidata 2007). I dati sulla loro presenza nel territorio regionale sono desunti da dati reperiti presso il sito web del Servizio Parchi della Regione Emilia-Romagna attraverso la “Carta degli habitat” aggiornata a novembre 2013.

- Il codice indicato corrisponde al codice NATURA 2000.
- Il segno «*» indica i tipi di habitat prioritari.

Tabella 10 – Habitat di interesse comunitario presenti nel territorio regionale

HABITAT	Numero di Siti	SUPERFICIE Totale (Ha)
1. HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICHE		
11 - Acque marine e ambienti a marea.		
1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	29	295,47
1130 - Estuari	9	265,83
1150* - Lagune costiere	221	18.644,65
1170 - Scogliere	1	66,19
12 - Scogliere marine e spiagge ghiaiose.		
1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine	19	91,75
13 - Paludi e pascoli inondatai atlantici e continentali.		
1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	113	212,57
1320 - Prati di Spartina (<i>Spartinion maritimae</i>)	19	171,57
1340* - Pascoli inondatai continentali	13	2,94
14 - Paludi e pascoli inondatai mediterranei e termo-atlantici.		
1410 - Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	405	1.080,85
1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	378	631,91
2. DUNE MARITTIME E INTERNE		
21 - Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico.		
2110 - Dune embrionali mobili	64	89,31
2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	48	47,84
2130* - Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	143	204,32
2160 - Dune con presenza di <i>Hippophae rhamnoides</i>	22	106,81
22 - Dune marittime delle coste mediterranee.		
2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	15	11,47
2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	9	28,18
2270* - Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	223	2.068,31
3. HABITAT D'ACQUA DOLCE		
31 - Acque stagnanti.		
3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	106	493,83
3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	88	19,52
3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	410	2.888,03
3160 - Laghi e stagni distrofici naturali	2	5,59
3170* - Stagni temporanei mediterranei	23	8,00
32 - Acque correnti		
3220 - Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	29	146,51
3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	2	1,22
3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	491	842,50
3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	24	9,93
3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>	517	3.384,63
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>	13	128,86
3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	5	168,95
4. LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI		
4030 - Lande secche europee	169	437,23
4060 - Lande alpine e boreali	700	3.856,52
5. MACCHIE E BOSAGLIE DI SCLEROFILLE (<i>Matorral</i>)		
51 - Arbusteti submediterranei e temperati.		
5130 - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	804	2.206,41
52 - Matorral arborescenti mediterranei.		
5210 - <i>Matorral</i> arborescenti di <i>Juniperus spp.</i>	62	151,33
6. FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI		
61 - Formazioni erbose naturali.		
6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albi</i>	276	397,97

HABITAT	Numero di Siti	SUPERFICIE Totale (Ha)
6130 - Formazioni erbose calaminari dei <i>Violetalia calaminariae</i>	289	701,89
6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	437	1.416,90
6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	123	342,99
6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	4.991	9.209,28
62 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli.		
6220* - Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	782	2.994,59
6230* - Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	632	1.013,28
64 - Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte.		
6410 - Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	149	91,71
6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	119	189,17
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	286	618,39
65 - Formazioni erbose mesofile.		
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1.087	2.267,17
7. TORBIERE ALTE, TORBIERE BASSE E PALUDI BASSE		
71 - Torbiere acide di sfagni.		
7140 - Torbiere di transizione e instabili	26	6,05
72 - Paludi basse calcaree.		
7210* - Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	28	14,32
7210* - Paludi calcaree di <i>Cladium mariscus</i> e di <i>Carex davalliana</i>	1	0,27
7220* - Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	54	12,28
7230 - Torbiere basse alcaline	12	54,47
8 - HABITAT ROCCIOSI E GROTTE		
81 - Ghiaioni.		
8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	419	237,61
8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	113	153,09
8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	938	1.348,59
82 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica.		
8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	376	364,97
8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	427	250,01
8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	295	261,74
83 - Altri habitat rocciosi.		
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	82	5,56
9 - FORESTE		
Foreste (sub) naturali di specie indigene di impianto più o meno antico (<i>fustaia</i>), comprese le macchie sottostanti con tipico sottobosco, rispondenti ai seguenti criteri: rare o residue, e/o caratterizzate dalla presenza di specie d'interesse comunitario.		
91 - Foreste dell'Europa temperata.		
9110 - Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	106	4.241,70
9130 - Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	418	11.172,73
9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	274	1.434,34
91AA* - Boschi orientali di quercia bianca	717	2.740,56
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>)	339	726,05
91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	174	1.275,10
91L0 - Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	76	959,00
92 - Foreste mediterranee caducifoglie.		
9210* - Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	54	983,00
9220* - Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>	95	3.708,34
9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>	737	5.427,73
92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1.685	4.143,17
93 - Foreste sclerofille mediterranee.		
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	150	731,13
9430 - Foreste montane ed subalpine di <i>Pinus uncinata</i> (* su substrato gessoso o calcareo)	19	58,16
AMBITI TERRITORIALI		
Ac - Prati umidi ad <i>Angelica sylvestris</i> e <i>Cirsium palustre</i> (<i>Angelico-Cirsietum palustris</i>)	24	8,45
Cn - Torbiere acide montano subalpine (<i>Caricetalia nigrae</i> e altre fitocenosi ad esso connesse)	74	22,35
Fu - Prati e pascoli igrofili del <i>Filipendulion ulmariae</i>	5	1,07
Gs - Formazioni a elofite delle acque correnti (<i>Glycerio-Sparganion</i>)	2	0,24
Mc - Cariceti e Cipereti a grandi <i>Carex</i> e <i>Cyperus</i> (<i>Magnocaricion</i>)	120	72,54
Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (<i>Phragmition</i>)	639	1.084,25
Psy - Pinete appenniniche di pino silvestre	38	192,81
Sc - Saliceti a <i>Salix cinerea</i> (<i>Salicetum cinereae</i>)	65	51,60
Totale complessivo	22.929	99.755,61

Tabella 12 - Habitat forestali (* indica habitat di interesse comunitario prioritario) - (fonte: VINCA del POR ER 2007-2013)

	9150	9160	9180*	9210*	9220*	9260	9340	91E0*	91F0	92A0
PROV										
PC					x	x		x		X
PR				x	x	X		x		X
RE				x	x	x		X		X
MO					x	x		X		X
BO		x	x	X		x	x	x	x	X
RA			x			x	x		X	x
FC	x		x	x	x	x	x		x	x
RN			x				x	x		x
FE							x		x	x

4.4 Habitat, specie faunistiche e vegetali di interesse comunitario nei SIC e ZPS del territorio regionale

Risultano presenti nei siti Natura 2000 della regione le specie di fauna di interesse comunitario segnalate nella Tabella 13. Si è fatto riferimento alle specie individuate negli allegati delle Direttive 79/409 “Uccelli” e 43/92 “Habitat” segnalando se e come hanno utilizzato gli ambienti creati/conservati con gli interventi dei precedenti Piani di Sviluppo Rurale (Reg. CEE 2078/92 e Reg. CEE 1257/99).

(fonte: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/cose-natura2000/habitat-specie>)

Tabella 13 - Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale – Allegato II Direttiva Habitat (fonte: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/cose-natura2000/habitat-specie/fauna-ue>)

Italia - Regione Emilia-Romagna Specie animali di Interesse comunitario - Allegati II, IV, V Direttiva Habitat						
Interesse Comunitario (UE)	Endemismo riconosciuto da MioAmb (2002)	classe	ordine	famiglia	Nome Specie	Nome Italiano
AIII - P	X	AMPHIBIA	ANURA	Pelobatidae	<i>Pelobates fuscus insubricus</i> Comalia, 1873	Pelobate padano
AIII - P		REPTILIA	TESTUDINES	Cheloniidae	<i>Caretta caretta</i> Linnaeus, 1760	Tartaruga caretta
AIII - P	X	MAMMALIA	CARNIVORA	Canidae	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1760	Lupo
AIII - P		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Arctidae	<i>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</i>	Falena dell'edera
AIII - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Rosalia alpina</i> Linnaeus, 1760	Rosalia delle faggete
AIII - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cetonidae	<i>Osmoderma eremita</i> Scopoli, 1763	Eremita odoroso
AIII - P	X	OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	<i>Acipenser naccartii</i> Bonaparte, 1836	Storione cobice
AIII - P		OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1760	Storione
AIII	X	AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzontidae	<i>Lethaneron zanandreae</i> Vladykov, 1955	Lampreda padana
AIII		AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1760	Lampreda di mare
AIII		AMPHIBIA	ANURA	Dicoglossidae	<i>Bombina variegata</i> Linnaeus, 1760	Ululone dal ventre giallo
AIII	X	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana latastei</i> Boulenger, 1879	Rana di Lataste
AIII	X	AMPHIBIA	URODELA	Plethodontidae	<i>Speleomantes ambrosii</i> Lanza, 1966	Geotritone di Ambrosi
AIII		AMPHIBIA	URODELA	Plethodontidae	<i>Speleomantes strinatii</i> Aellen, 1960	Geotritone di Strinati
AIII		AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	<i>Triturus camifex</i> Laurenti, 1760	Tritone crestato italiano
AIII	X	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	<i>Salamandrina terdigitata</i> Lacépède, 1760	Salamandrina dagli occhiali
AIII		REPTILIA	TESTUDINES	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i> Linnaeus, 1760	Testuggine d'acqua
AIII		REPTILIA	TESTUDINES	Testudinidae	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1799	Testuggine comune
AIII		CRUSTACEA	DECAPODA	Astacidae	<i>Austropotamobius pallipes</i> Lereboullet, 1850	Gambero di fiume
AIII		GASTROPODA	STYLOMMATOPHORA	Vertiginidae	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	Vertigo sinistrorso minore
AIII		GASTROPODA	STYLOMMATOPHORA	Vertiginidae	<i>Vertigo moulinsiana</i> Dupuy, 1849	Vertigo di Demoulin
AIII		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1760	Cerambyce delle querce
AIII		HEXAPODA	COLEOPTERA	Dytiscidae	<i>Graphoderus bilineatus</i> De Geer, 1774	Ditisco
AIII		HEXAPODA	COLEOPTERA	Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i> Linnaeus, 1760	Cervo volante
AIII		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lasiolepididae	<i>Eriogaster catax</i> Linnaeus, 1760	Falena bruna
AIII		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lycanidae	<i>Lycæna dispar</i> Haworth, 1803	Licena delle paludi
AIII		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Setyidae	<i>Coenonympha oedippus</i> Fabricius, 1787	Farfalla delle risorgive
AIII		HEXAPODA	COONATA	Coenagrionidae	<i>Coenagrion mercuriale</i> Charpentier, 1840	Agrión di Mercurio
AIII		HEXAPODA	COONATA	Gomphidae	<i>Ophiogomphus cecilia</i> Fourcroy, 1785	Libellula cecilia
AIII		MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i> Montagu, 1821	Tursiopo
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	Ferro di cavallo euriale
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber, 1774	Ferro di cavallo maggiore
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein, 1800	Ferro di cavallo minore
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber, 1774	Barbastello
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Miniopterus schreibersi</i> Natterer in Kuhl, 1819	Miniolettero
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis bechsteini</i> Leblond in Kuhl, 1818	Vespertillo di Bechstein
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis blythi oxygnathus</i> Monticelli, 1885	Vespertillo di Monticelli
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis capaccinii</i> Bonaparte, 1837	Vespertillo di Capaccini
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i> Geoffroy E., 1806	Vespertillo smarginato
AIII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i> Bonaparte, 1837	Vespertillo maggiore
AIII		OSTEICHTHYES	CLUPEIFORMES	Clupeidae	<i>Aloea fallax</i> Lacépède, 1803	Cheppia
AIII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1760	Cobite
AIII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	<i>Sabanejewia larvata</i> De Filippi, 1859	Cobite mascherato
AIII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Barbus plebejus</i> Bonaparte, 1839	Barbo
AIII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Barbus meridionalis</i> Risso, 1826	Barbo canino
AIII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Chondrostoma genei</i> Bonaparte, 1839	Lasca
AIII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Chondrostoma soetta</i> Bonaparte, 1840	Savetta
AIII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Leuciscus souffia</i> Risso, 1826	Valrone
AIII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rhodeus sericeus</i> Pallas, 1776	Rodeo amaro
AIII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rutilus pigus</i> Lacépède, 1804	Pigo
AIII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i> Bonaparte, 1837	Rovella
AIII		OSTEICHTHYES	CYPRINODONTIFORMES	Cyprinodontidae	<i>Aphanius fasciatus</i> Nardo, 1827	Nono
AIII	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	<i>Knipowitschia panizzae</i> Verga, 1841	Ghiozzetto di laguna
AIII	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	<i>Pomatoschistus canestrini</i> Ninni, 1883	Ghiozzetto cenerino
AIII	X	OSTEICHTHYES	SALMONIFORMES	Salmonidae	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i> Cuvier, 1817	Trota marmorata
AIII		OSTEICHTHYES	SYNGNATHIFORMES	Cottidae	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1760	Scazzone

A LIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lycenidae	Maculinea arion	Linnaeus, 1760	Licena del timo
A LIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	Parnassius apollo	Linnaeus, 1760	Apollo
A LIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	Parnassius mnemosyne	Linnaeus, 1760	Mnemosina
A LIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	Zerynthia polyxena	Denis & Schiffermüller, 1776	Pollisena dell'aristocchia
A LIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Springidae	Hyles hippophaea	Esper, 1793	Sfinge dell'ovello spinoso
A LIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Springidae	Proserpinus proserpinus	Pallas, 1772	Proserpina
A LIV	HEXAPODA	ODONATA	Gomphidae	Gomphus flavipes	Charpentier, 1826	Libellula gialla
A LIV	HEXAPODA	ORTHOPTERA	Tettigoniidae	Saga pedo	Pallas, 1771	Saga cavalletta verde
A LIV	ECHINOIDEA	ECHINOIDEA	Diademidae	Centrostephanus longispinus	Philippi, 1846	Riccio di mare
A LIV	BIVALVA	MYTILOIDA	Mytilidae	Lithophaga lithophaga	Linnaeus, 1760	Dattero di mare
A LIV	BIVALVA	MYTILOIDA	Pinnae	Pinna nobilis	Linnaeus, 1760	Pinna nobile
A LIV	AMPHIBIA	ANURA	Bufo	Bufo viridis	Laurenti, 1760	Rospo smeraldino
A LIV	AMPHIBIA	ANURA	Hyla	Hyla arborea	Linnaeus, 1760	Raganella comune
A LIV	AMPHIBIA	ANURA	Rana	Rana dalmatina	Bonaparte, 1840	Rana agile
A LIV	X	AMPHIBIA	Rana	Rana italica	Dubois, 1907	Rana appenninica
A LIV	AMPHIBIA	ANURA	Rana	Rana lessonae	Camerano, 1882	Rana di Lessona
A LIV	X	AMPHIBIA	Plethodontidae	Speleomantes italicus	Dunn, 1923	Geotritone italiano
A LIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Coluber viridiflavus	Lacépède, 1760	Biacco
A LIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Coronella austriaca	Laurenti, 1760	Colubro liscio
A LIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Elaphe longissima	Laurenti, 1760	Saettone
A LIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Natrix tessellata	Laurenti, 1760	Natrice tassellata
A LIV	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	Lacerta viridis	Laurenti, 1760	Ramarro
A LIV	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	Podarcis muralis	Laurenti, 1760	Lucertola muraiola
A LIV	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	Podarcis sicula	Rafinesque, 1810	Lucertola campestre
A LIV	REPTILIA	TESTUDINES	Dermodochelyidae	Dermodochelys coriacea	Vandell, 1761	Tartaruga luto
A LIV	MAMMALIA	CARNIVORA	Felidae	Felis silvestris silvestris		Gatto selvatico
A LIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Delphinus delphis	Linnaeus, 1760	Delfino comune
A LIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Grampus griseus	Cuvier G., 1812	Grampo
A LIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Pseudorca crassidens	Owen, 1846	Pseudorca
A LIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Stenella coeruleoalba	Meyer, 1833	Stenella striata
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Molossidae	Tadarida teniotis	Rafinesque, 1814	Molosso di Cestoni
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Eptesicus serotinus	Schreber, 1774	Serotino comune
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Hypsugo savii	Bonaparte, 1837	Pipistrello di Savi
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis daubentonii	Leisler in Kuhl, 1819	Vespertillo di Daubenton
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis mystacinus	Kuhl, 1817	Vespertillo mustacchino
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis nattereri	Kuhl, 1818	Vespertillo di Natterer
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nyctalus lasiopterus	Schreber, 1760	Nottola gigante
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nyctalus leisleri	Kuhl, 1818	Nottola di Leisler
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nyctalus noctula	Schreber, 1774	Nottola comune
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus kuhlii	Kuhl, 1817	Pipistrello alboblato
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus nathusii	Keyserling & Blasius, 1839	Pipistrello di Nathusius
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus pipistrellus	Schreber, 1774	Pipistrello nano
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus pygmaeus	Leach, 1826	Pipistrello pigmeo
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Plecotus auritus	Linnaeus, 1760	Orecchione comune
A LIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Plecotus austriacus	Fischer, 1829	Orecchione meridionale
A LIV	MAMMALIA	RODENTIA	Hystriidae	Hystrix cristata	Linnaeus, 1760	Istrice
A LIV	MAMMALIA	RODENTIA	Mysidae	Muscardinus avellanarius	Linnaeus, 1760	Moscardino
A LIV	AMPHIBIA	ANURA	Rana	Rana temporaria	Linnaeus, 1760	Rana temporaria
A LIV	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	Martes martes	Linnaeus, 1760	Martora
A LIV	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	Mustela putorius	Linnaeus, 1760	Puzzola
A LIV	OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	Huso huso	Linnaeus, 1760	Storione ladano
A LIV	OSTEICHTHYES	SALMONIFORMES	Salmonidae	Thymallus thymallus	Linnaeus, 1760	Temolo
A LIV	ANTHOZOA	GORGONACEA	Corallidae	Corallium rubrum	Linnaeus, 1760	Corallo rosso
A LIV	BIVALVA	UNIONIDA	Unionidae	Microcondylaea compressa	Menke, 1826	Microcondilea
A LIV	BIVALVA	UNIONIDA	Unionidae	Unio elongatus	C.Pfeffer, 1826	Unione
A LIV	GASTROPODA	STYLOMMATOPHORA	Vertiginidae	Helix pomatia	Linnaeus, 1760	Chiocciola
A LIV	ANELLIDA	HIRUDINEA	Hirudinidae	Hirudo medicinalis	Linnaeus, 1760	Sanguisuga

Tabella 14 - Specie di flora di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale (fonte: sito web Regione Emilia-Romagna) (fonte: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/cose-natura2000/habitat-specie/flora-ue>)

Italia - Regione Emilia-Romagna Specie vegetali di interesse comunitario - Allegati II, IV, V Direttiva Habitat					
Interesse Comunitario (livello)	Endemismo riconosciuto da MinAmb (2002)	Nome specie	SINONIMO da Taxonomy	famiglia	NOTE
AII.II - P	End	<i>Primula apennina</i>		Primulaceae	camosa rupi arenacee
AII.II - P	End	<i>Salicornia veneta</i>		Chenopodiaceae	annua fanghi salati
AII.II	End	<i>Aquilegia bertolonii</i>		Ranunculaceae	endemica ligure-provenzale
AII.II		<i>Marsilea quadrifolia</i>		Marsileaceae (felci)	trifoglio acquatico
AII.II		<i>Asplenium adulterinum</i>		Aspleniaceae (felci)	serpentinicola rupi fresche
AII.II		<i>Drepanocladus vernicosus</i>	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Hypnaceae (muschi)	cinte lacustri
AII.II		<i>Gladiolus palustris</i>		Iridaceae	cinte lacustri
AII.II		<i>Himantoglossum adriaticum</i>		Orchidaceae	vistosa a gruppi anche numerosi
AII.IV	End	<i>Aquilegia alpina</i>		Ranunculaceae	subendemica alpina
AII.IV	End	<i>Crocus etruscus</i>		Iridaceae	stazioni parmensi-reggiane
AII.IV		<i>Lindernia procumbens</i>	<i>Lindernia palustris</i>	Scrofulariaceae	relitto padano umidi
AII.II		<i>Aldrovanda vesiculosa</i>		Droseraceae	carnivora torbiere - prob. estinta
AII.II		<i>Apium repens</i>		Apiacee (Ombrellifere)	sedano d'acqua - prob. estinta
AII.II		<i>Caldesia parnassifolia</i>		Alismataceae	mestolaccia minore - prob. estinta
AII.II		<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>		Malvaceae	ibisco litorale - prob. estinta
AII.IV		<i>Asplenium hemionitis</i>	<i>Phyllitis sagittata</i>	Aspleniaceae (felci)	rupi umide prob. estinta (1959)
AII.IV		<i>Spiranthes aestivalis</i>		Orchidaceae	padano umidi prob. estinta (1966)
AII.V	End	<i>Lycopodium annotinum</i>		Licopodiaceae (felci)	striscianti vaccinieti
AII.V	End	<i>Lycopodium clavatum</i>		Licopodiaceae (felci)	striscianti vaccinieti
AII.V	End	<i>Artemisia lanata</i>		Asteraceae	gruppo <i>genepi</i>
AII.V		<i>Arnica montana</i>		Asteraceae	orofita centroeuropea
AII.V		<i>Galanthus nivalis</i>		Amarillidaceae	geofita europeo-caucasica
AII.V		<i>Gentiana lutea</i>	<i>G.lutea ssp. cuneifolia</i>	Gentianaceae	orofita sudeuropea
AII.V		<i>Ruscus aculeatus</i>		Liliaceae	sempreverde eurimediterranea
AII.V		<i>Lithothamnium coralloides</i>		Rodofite (alghe)	coralloidi detrito costiero
AII.V		<i>Phymatolithon calcareum</i>		Rodofite (alghe)	coralloidi detrito costiero
AII.V		<i>Cladonia spp.</i>	<i>Cladina spp.</i>	Cladoniaceae (licheni)	licheni composti boreali
AII.V		<i>Leucobryum glaucum</i>		Sphagnaceae (muschi)	muschi alti di torbiera
AII.V		<i>Sphagnum spp.</i>		Sphagnaceae (muschi)	muschi alti di torbiera

In rosso sono indicate le specie per le quali attualmente non sono note popolazioni in regione

4.5 Specie animali ed Habitat potenzialmente interessati dall'attuazione del POR

Si sottolinea che l'Articolo 10 della Direttiva Habitat stabilisce che "Laddove lo ritengano necessario, nell'ambito delle politiche nazionali di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000, gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche".

Le problematiche per la conservazione e la gestione di habitat e specie sono state definite indicando per ogni gruppo di specie animali di interesse comunitario le esigenze ecologiche (vedi Tabella 15);

Tabella 15 – Esigenze ecologiche dei principali gruppi faunistici

Ardeidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) o di zone ad acque moderatamente profonde, nude o con bassa vegetazione acquatica, con sponde degradanti in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi necessari per la loro alimentazione. Presenza di formazioni boschive ad alti alberi indispensabili per la nidificazione
Ciconidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) o di zone ad acque moderatamente profonde, nude o con bassa vegetazione acquatica, con sponde degradanti in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi necessari per la loro alimentazione. Presenza di formazioni boschive ad alti alberi indispensabili per la nidificazione
Threskiornitidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) o di zone ad acque moderatamente profonde, nude o con bassa vegetazione acquatica, con sponde degradanti in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi necessari per la loro alimentazione.
Anatidi	Presenza di zone ad acque libere con alternanza di canneti, giuncheti o prati inerbiti.
Accipitridi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta. Presenza di canneti inframmezzati a specchi d'acqua frequentati da fauna acquatica
Pandionidi	Presenza di specchi d'acqua con fauna ittica
Falconidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, insetti (soprattutto ortotteri e coleotteri) e piccoli rettili (lucertole) di cui si alimentano. Presenza di alti alberi per la nidificazione.
Rallidi	Presenza di zone riparie ad acque poco profonde e folta vegetazione erbacea con cinture di arbusti.
Gruidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) e zone ad acque basse con folta vegetazione di erbe palustri in cui sono disponibili i macroinvertebrati di cui si alimenta
Recurvirostridi	Presenza di specchi ad acque basse alternate a zone con bassa vegetazione acquatica emersa con al loro interno isolotti adatti alla nidificazione

Burinidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono gli invertebrati di cui si alimenta
Glareolidi	Presenza di superfici con vegetazione erbacea bassa e rada in aprile-maggio in terreni salmastri (in particolare in terreni precedentemente sommersi) in cui nidificare e non soggette a lavorazioni e trinciature fino al 31 luglio.
Scolopacidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono gli invertebrati di cui si alimenta
Sternidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili gli invertebrati e i piccoli rettili di cui si alimenta
Strigidi	Presenza di prati/pascoli in cui vivono e sono facilmente catturabili mammiferi e uccelli di cui si alimenta
Caprimulgidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni; in collina e montagna la presenza di prati/pascoli è indispensabile per il Succiacapre che necessita di questi spazi aperti per la caccia
Alcedinidi	Presenza di specchi d'acqua con fauna ittica e rive con cavità
Coraciidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i macroinvertebrati di cui si alimenta; presenza di alberi con cavità in cui nidificare all'interno o ai margini dei prati
Picidi	Presenza di alberi di alberi maturi per alimentazione e nidificazione. Adeguata gestione delle zone golenali con alberature mature.
Alaudidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio
Muscicapidi	Presenza di formazioni arbustive ed arboree e ricca fauna di insetti volatori
Motacillidi	Presenza di aree erbose aperte e cespugliose ricche di insetti e di semi
Silvidi	Presenza di zone umide con vegetazione a canneti, tifati ed arbusti.
Lanidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i macroinvertebrati di cui si alimenta contigue a siepi, filari alberati e alberi isolati
Emberizidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio
Vespertilionidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni. Disponibilità di adatte cavità come ricovero temporaneo
Miniotteridi	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni. Utilizza ambienti cavernicoli o piccole cavità rocciose.
Lupo	Presenza di prati/pascoli tra i boschi in cui vivono e sono facilmente catturabili i mammiferi di cui si alimenta.

Urodeli	Presenza di superfici permanentemente inerbite (con fossati e ristagni d'acqua) e presenza di stagni, laghetti e maceri tra le superfici agricole. Acque poco profonde o aree al margine dei corsi d'acqua. Dipendenti in varie fasi del proprio ciclo biologico dalla presenza di raccolte d'acqua sufficientemente profonde e permanenti almeno fino alla fine dell'estate.
Anuri	Presenza di superfici permanentemente inerbite con pozze d'abbeverata e ristagni d'acqua. Acque poco profonde o aree al margine dei corsi d'acqua. Dipendenti in varie fasi del proprio ciclo biologico dalla presenza di raccolte d'acqua sufficientemente profonde e permanenti almeno fino alla fine dell'estate.
Odonati	Presenza di raccolte di acqua permanenti che vanno preservate dall'eutrofizzazione
Lepidotteri	Deve essere assicurata la conservazione delle aree con presenza delle piante nutrici specie-specifiche
Coleotteri	Presenza di vecchie alberature
Crostacei	Disponibilità permanente di acque correnti pure e bene ossigenate. Particolarmente sensibili agli scarichi e agli emungimenti
Clupeiformi	Presenza di acque correnti con fondali bassi e ghiaie pulite. Sensibile agli emungimenti e agli scarichi
Ciprinidi	Ambienti a corrente vivace, con acque limpide a fondo ghiaioso
Cobitidi	Acque collinari debolmente corenti o stagnanti, compresi laghetti, con fondali sabbiosi o anche limosi. Sensibile alle modifiche dei fondali melmosi/limosi che usa come rifugio diurno infossandosi
Emididi	Presenza di acque stagnanti o debolmente correnti con fauna invertebrata e ittica di piccole dimensioni. Sensibile al prosciugamento delle pozze d'acqua

Per quanto riguarda gli habitat di interesse comunitario presenti nei siti di rete Natura 2000 occorrerà, a livello di studio di incidenza del singolo progetto, valutare i fattori che ne possono condizionare presenza ed estensione in riferimento alle azioni di progetto, individuando eventualmente le indispensabili misure di mitigazione e compensazione e valutare altresì scenari alternativi.

Considerando l'estensione e la distribuzione delle varie tipologie agricole e i fattori che condizionano l'esistenza degli habitat di interesse comunitario nelle superfici agricole, la distribuzione e la superficie degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema, si può concludere che le problematiche che attualmente condizionano lo stato di conservazione dei suddetti habitat e specie nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna sono diverse in pianura, collina e montagna e possono essere definite come segue:

Pianura:

- mancanza di superfici permanentemente inerbite cioè di prati; anche i prati stabili polifiti irrigui storici molto diffusi fino agli anni '80 nelle province occidentali sono stati in gran parte eliminati e trasformati in coltivazioni annuali, nonostante costituissero un'importante peculiarità biologica e paesaggistica;
- scarsità/mancanza di superfici inerbite non sfalciate/trinciate da marzo a luglio (comunque di superfici non soggette a sfalci/trinciature/lavorazioni/diserbi o altre operazioni colturali da marzo a luglio) in cui la riproduzione delle specie che si riproducono a terra può avvenire con successo;
- scarsità/mancanza di elementi naturali dell'agroecosistema (siepi, piantate, boschetti, alberi con cavità, stagni, fossati con ristagni d'acqua, ...) a causa della loro eliminazione a partire dagli anni '70;
- scarsità/mancanza di superfici che offrono rifugio e alimentazione (residui colturali come stoppie di cereali e di girasole) in autunno-inverno a specie come la Gru e la Starna e alle specie ornitiche di cui si alimentano specie predatrici (falchi) di interesse comunitario.

Una problematica specifica dei siti comprendenti golene dei fiumi è quella della quasi completa sostituzione degli habitat originari (zone umide con acqua stagnante, praterie umide seminaturali con piante erbacee, foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) con pioppeti specializzati e coltivazioni a seminativo che spesso si estendono fino al bordo dell'alveo.

Collina:

- scarsità di prati permanenti rispetto alla superficie complessiva dei siti a causa della loro eliminazione per l'effettuazione di colture in rotazione;
- scarsità/mancanza di pozze d'abbeverata e di stagni e laghetti idonei per la riproduzione degli anfibi a causa del loro interrimento conseguente all'abbandono delle attività zootecniche estensive.

Montagna:

- scarsità/mancanza di prati rispetto alla superficie complessiva dei siti (in montagna la sopravvivenza di alcune specie come l'Aquila reale e il Gufo reale dipende principalmente da questi ambienti); scarsità/mancanza di pozze d'abbeverata e di piccoli stagni idonei per la riproduzione degli anfibi a causa del loro interrimento; le suddette problematiche sono dovute all'abbandono o forte diminuzione delle attività zootecniche nelle aree più difficili da raggiungere e/o meno produttive e alla conseguente colonizzazione di prati e pascoli da parte di alberi e arbusti a causa del mancato pascolo e/o sfalcio.

Occorre inoltre considerare, quale problematica comune a tutte le superfici agricole, esclusi i prati, di pianura, collina e montagna, un impatto negativo diretto e indiretto (più o meno grave a seconda della loro posizione nella piramide ecologica) che subiscono tutte le specie, in particolare nelle aree di pianura, causato dall'uso di fitofarmaci ed altri prodotti tossici usati in agricoltura (in particolare insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi) sulle comunità vegetali e animali che sono alla base delle loro catene alimentari.

E' importante sottolineare anche che numerose specie, in particolare quelle ornitiche legate alle zone umide, per le quali sono state istituite molte delle ZPS di pianura necessitano del ripristino di biotopi palustri, prati arbustati e boschi su terreni agricoli poiché in quasi tutti i siti di pianura è importante l'incremento di tali ambienti per garantire il consolidamento/aumento delle loro popolazioni. La quasi totalità delle superfici agricole dei siti di pianura ricadono infatti in aree in cui erano presenti zone umide permanenti, prati umidi e boscaglie igrofile scomparse per drenaggio e bonifica dalla fine dell'ottocento agli anni '60 del novecento.

4.6 Raccomandazioni relative alla fragilità dei singoli habitat

Segue un'analisi per grandi categorie della fragilità degli habitat e si evidenziano le necessarie cautele per la loro conservazione.

Una premessa comune è quella di considerare effettivamente gli habitat di interesse comunitario come habitat che presentano sul territorio una maggior fragilità. Ne segue che azioni normalmente sopportate da habitat naturali o seminaturali anche di pregio, ma di maggior diffusione, frequentemente non sono sopportate da habitat di interesse comunitario.

Habitat costieri e vegetazioni alofitiche

A causa dell'elevato contenuto salino e della scarsità di sostanza organica che ne caratterizzano i suoli, questi habitat non presentano condizioni favorevoli all'utilizzazione produttiva.

Dune marittime e interne

Si tratta di habitat estremamente fragili per il ridotto spessore del suolo assolutamente inadatti a qualsiasi interferenza antropica. Per le dune costiere mobili inoltre è opportuno mantenere una fascia di rispetto poiché si tratta di habitat con esigenze migratorie nel tempo sotto l'azione dei venti.

Habitat di acqua dolce

Gli habitat esistenti di acqua dolce non dovrebbero essere interessati direttamente da attività produttive. Occorre preservarli inoltre da scarichi puntuali o diffusi che potrebbero risultare compatibili con l'ambiente nel suo complesso, ma creare localmente situazioni di degrado degli habitat acquatici più fragili (coincidenti con quelli di maggior interesse naturalistico). Occorre preservarli da emungimenti incontrollati e incompatibili con la portata dei corsi d'acqua o la capacità di invaso. L'attività produttiva a margine dei corsi d'acqua deve lasciare bordure di ampiezza sufficiente all'instaurarsi della tipica vegetazione di ripa.

Lande e arbusteti temperati

Si tratta di ambienti non particolarmente frequenti in ambito regionale che si trovano soprattutto in aree a ridotta attività agricola. Debbono essere preservate dall'espansione antropica.

Macchie e boscaglie di sclerofille

Ambienti frequenti e ben conservati nella bassa e media collina ove è presente l'attività di pascolamento, tendenzialmente destinati ad essere sopraffatti dall'espansione del bosco; sono molto importanti in quanto frequentemente svolgono una funzione di ecotono indispensabile per la conservazione della biodiversità.

Risultano utili le azioni che li mantengono in un loro stato di equilibrio (sfalci periodici, pascolamento controllato, limitazione dell'espansione boschiva). Questi habitat andrebbero esclusi da ogni azione antropica produttiva (p.e. forestazione).

Formazioni erbose naturali e seminaturali (*Alisso-Sedion, Festuco-Brometalia, Thero-brachipodietea, Nardeti*)

Molto frequenti nelle zone di collina e montagna sia con aspetti mesofili sia xerofili, con habitat erbacei ma anche con habitat cespugliati.

Il loro mantenimento supporta modeste attività di pascolamento evitando preferibilmente i periodi di fioritura delle orchidee da maggio a fine luglio e, in maniera controllata, periodici sfalci.

Queste tipologie di habitat debbono essere escluse da altri interventi produttivi.

Formazioni erbose naturali e seminaturali (*Molinieti, praterie da fieno, ecc.*)

Frequenti in zone collinari-montane e diffuse nelle bassure della fascia costiera.

La loro esistenza è legata a suoli umidi di conseguenza sono particolarmente sensibili a variazioni anche contenute delle regimazioni di acqua. Deve essere evitata l'espansione dell'attività agricola che comporta dissodamento del suolo. Per i Molinieti sono congruenti contenute attività di pascolo o sfalcio. Per quanto

riguarda, invece, le praterie da fieno la loro conservazione dipende dal mantenimento di adeguate attività di sfalcio.

Torbiere alte e basse, paludi basse

Si tratta di habitat di particolare pregio, generalmente di ridotta estensione e localizzati, la cui tutela è indispensabile per assicurare un adeguato mantenimento della biodiversità. Vanno pertanto escluse da qualsiasi intervento che ne possa mutare la consistenza e la struttura; gli interventi per la loro conservazione e valorizzazione dovrebbero essere valutati attentamente ma positivamente.

Habitat rocciosi e grotte

Si tratta di habitat specialistici inidonei all'uso agricolo e alla fruizione turistica. Nei terreni situati in prossimità o sopra le grotte è idoneo il ricorso a tecniche produttive sostenibili (produzione biologica ed integrata) e in particolare con riduzione delle lavorazioni.

Foreste dell'Europa temperata

Dal piano montano a quello basale diffusi anche se con coperture discontinue. Sono favoriti da adeguata gestione forestale a fini conservazionistici.

L'applicazione delle misure a supporto della forestazione va accuratamente valutata caso per caso nelle azioni e nella loro consistenza.

Foreste mediterranee a caducifoglie

Frequenti e diffuse su tutto il territorio regionale con gradi di conservazione generalmente da buono a eccellente. Sono importanti azioni di conservazione a supporto della biodiversità floristica e faunistica caratteristica di questi habitat e dei siti che li ospitano.

Foreste a sclerofille mediterranee

Nel territorio regionale la loro presenza è limitata, per quanto riguarda la fascia collinare, a particolari situazioni geomorfologiche. Per quanto riguarda la fascia pianeggiante costituiscono un habitat di particolare pregio incluso nelle zone boschive della fascia costiera.

Per la loro fragilità questi habitat vanno assolutamente esclusi da interventi non strettamente legati alla loro conservazione e per quelle situazioni in cui è evidente un significativo degrado. In molti casi la loro sopravvivenza è legata anche in relazione alla qualità e al livello della falda perciò vanno considerati con attenzione anche gli interventi non diretti sull'habitat ma localizzati nel territorio circostante.

4.7 Indicatori di metrica del paesaggio

Lo stato di funzionalità ecosistemica del territorio può essere descritto da appositi indicatori ambientali in grado di descrivere il rapporto tra aree energeticamente “sorgenti” ed “assorbenti”.

Per aree “sorgenti” si intendono quelle aree in grado di auto sostenersi dal punto di vista della funzionalità ecologica, quali gli ambienti naturali. Esse sono di norma le aree che forniscono quei servizi ecosistemici utili alla sopravvivenza delle aree “assorbenti” rappresentate da aree antropizzate. Queste utilizzano l’energia prodotta dalle “sorgenti”, scambiata sottoforma di materie prime, per poter garantire la propria funzionalità. Studiando il rapporto tra aree “sorgenti” ed “assorbenti” è possibile ottenere informazioni relative al peso che le attività umane hanno sulla componente naturale del territorio.

Ad esempio tenendo conto di parametri quali l’urbanizzazione e i sistemi di comunicazione può essere calcolato il peso insediativo e l’incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale. In questo modo gli indicatori possono essere utilizzati per la valutazione delle vulnerabilità del sistema territoriale.

In generale la valutazione della sensibilità del territorio e quindi dell’incidenza che opere, piani o progetti possono esercitare sulla sua funzionalità ecologica viene effettuata attraverso specifici indicatori, di cui i più idonei attualmente sono:

1. Urbanizzazione;
2. Artificializzazione;
3. Biopermeabilità;
4. Frammentazione ambientale o Mesh-size.

Attraverso il calcolo degli indicatori di sensibilità ambientale a livello delle singole Unità di Paesaggio territoriali è possibile avere una visione più chiara delle caratteristiche e delle vulnerabilità del territorio per ambiti omogenei, rispetto ad un’indagine a tutto campo sul territorio regionale o provinciale.

È comunque opportuno evidenziare che permane in ogni caso una certa disomogeneità nei criteri identificativi delle Unità di Paesaggio tra le varie province, che, se da un lato raggiunge la finalità di calarsi meglio sulle realtà locali, dall’altra lascia spazio ad alcune discrepanze, evidenti nelle rappresentazioni allegate: in particolare, ad esempio, si nota che laddove i PTCP hanno individuato, nelle aree collinari e montane, i territori di fondovalle rispetto alle aree circostanti, i valori degli indicatori (in particolare Urbanizzazione ed Artificializzazione) si differenziano in maniera evidente, fornendo così una efficace rappresentazione della realtà locale, mentre dove sono perimetrare ampie Unità “di collina” o “di montagna”, i dati si “diluiscano” generando valori medi più uniformi.

La rappresentazione dei risultati ottenuti è resa di volta in volta tramite una figura che mostra, in scala cromatica continua dal verde al rosso, ogni valore assunto dagli indicatori nelle varie UdP, e tramite un istogramma, che evidenzia la distribuzione assai significativa dei valori degli indicatori, non sempre uniforme.

4.7.1 Urbanizzazione

L’indice di Densità di Urbanizzazione descrive lo stato di funzionalità ecosistemica del territorio nel suo rapporto tra aree energeticamente “assorbenti” (urbanizzato, industriale e infrastrutturale) sull’intera superficie territoriale.

In pratica vengono evidenziate quelle aree che pesano in modo preminente sulla funzionalità ecologica e che ricorrono alle risorse naturali per sostenersi.

Si tratta di un indicatore che descrive il livello di consumo delle risorse da parte di attività umane quali l’urbanizzazione, l’industria e la viabilità. Più alto è il valore dell’indice maggiore è il peso sopportato dall’ambiente e quindi maggiore è la sua vulnerabilità.

L'indice viene calcolato sulla base dell'estensione complessiva delle aree delle categorie dell'uso del suolo "fortemente frammentanti" rispetto all'area complessiva di studio, con la seguente formula:

$$\text{Urbanizzazione} = (Aurb_1 + Aurb_2 + \dots + Aurb_n) / Au = \sum Aurb / Au$$

Dove:

$Aurb_i$ = superficie dei poligoni delle tipologie urbanizzate, industriali e viarie.

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

4.7.2 Artificializzazione

Come l'indice di Densità di Urbanizzazione, anche quello di Artificializzazione descrive il rapporto tra aree energeticamente assorbenti rispetto all'estensione totale dell'unità territoriale considerata, ma nel farlo esamina la totalità delle classi definite frammentanti: assieme alle classi dell'uso del suolo considerate "fortemente frammentanti" vengono poste anche quelle semplicemente "frammentanti".

Nel calcolo dell'indicatore sono inserite le aree urbanizzate, industriali, viarie ma anche quelle agricole intensive.

Il valore dell'indicatore mostra il peso energetico che il territorio non artificializzato deve sostenere. Tale peso è prodotto dalle tipologie energeticamente dipendenti dall'ambiente naturale ovvero dalle tipologie di uso del suolo che assorbono risorse dall'ambiente naturale per sostenere la loro funzionalità. Maggiore è il valore dell'indice maggiori sono le pressioni prodotte sul territorio. L'indice si calcola nel seguente modo:

$$\text{Artificializzazione} = (Aartif_1 + Aartif_2 + \dots + Aartif_n) / Au = \sum Aartif / Au$$

Dove:

$Aartif$ = superficie dei poligoni delle tipologie artificializzate.

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

4.7.3 Biopermeabilità

La Biopermeabilità è la capacità di assicurare funzioni di connessione ecologica tra aree che conservano una funzionalità ecologica diffusa. Il concetto di Biopermeabilità è collegato a quelli di connettività e di porosità.

La connettività può essere considerata come la contiguità spaziale degli elementi che costituiscono il paesaggio. Maggiore è la connettività maggiore sarà anche la capacità di connessione ecologica del territorio e quindi la biopermeabilità.

La porosità invece è indicata come la presenza di macchie diffuse ed eterogenee all'interno di un unico poligono. Tanto più è elevata la porosità quanto la connettività ne risulta ridotta, così come la biopermeabilità. L'ambiente biopermeabile risulta quindi essere quello naturale o paranaturale, non interessato da fenomeni di artificializzazione.

Il calcolo dell'indicatore avviene sulla base del rapporto tra le aree "non frammentanti" rispetto all'area territoriale di riferimento:

$$\text{Biopermeabilità} = (Abiop_1 + Abiop_2 + \dots + Abiop_n) / Au = \sum Abiop / Au$$

Dove:

$Abiop$ = superficie dei poligoni delle tipologie biopermeabili.

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

Maggiore è il valore dell'indicatore di biopermeabilità maggiore sarà la capacità di connessione ecologica del territorio.

Si può notare come Biopermeabilità ed Artificializzazione siano inversamente proporzionali se calcolate all'interno del medesimo territorio.

4.7.4 Frammentazione ambientale Mesh-size

L'indice di Mesh-size fornisce un'indicazione della frammentazione del territorio. Consiste nel valutare la probabilità che due punti casuali sul territorio siano in comunicazione tra loro. Maggiore è la frammentazione minore è la funzionalità eco sistemica dell'ambiente considerato. Un'elevata frammentazione infatti è prodotta da una serie di ostacoli, non sempre di natura antropica, che impediscono la comunicazione tra individui o specie. Strade e autostrade, centri urbani, linee ferroviarie, dighe, agricoltura intensiva sono solo alcuni esempi di ostacoli al libero flusso di specie animali o di persone sul territorio. La frammentazione riduce nella pratica la possibilità di incontro tra le specie animali e vegetali. Più un territorio è frammentato minore è la probabilità che un individuo femminile di una specie ne incontri uno maschile della stessa specie, quindi minore è la probabilità riproduttiva. Ma non solo, la frammentazione comporta la riduzione della superficie naturale utile; da un punto di vista grafico, considerata la stessa area, essa aumenta il numero delle patches diminuendone le dimensioni. Questo porta alla formazione di piccole popolazioni isolate le une dalle altre. Le piccole popolazioni non presentano più quei caratteri di dinamicità genetica necessari alla sopravvivenza. Secondo molte teorie esse non sono altro che piccole isole destinate all'estinzione. In questo modo la frammentazione rappresenta un forte fattore di disequilibrio ambientale. L'indice è quindi in grado di indicare l'incidenza che le tipologie frammentanti hanno sul territorio, sia per quanto riguarda le specie in esso presenti sia per gli habitat che da loro dipendono.

A differenza dei precedenti, l'indice di Mesh-size viene calcolato sulla base delle estensioni delle aree "non frammentanti", considera cioè il rapporto tra le tipologie naturali e paranaturali e la superficie totale dell'unità di riferimento, nel seguente modo:

$$\text{Mesh-size} = (Anf_1^2 + Anf_2^2 + \dots + Anf_n^2) / Au = \sum (Anf)^2 / Au$$

dove:

Anf_i = superfici dei poligoni delle tipologie naturali e paranaturali non frammentanti.

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

Se il valore dell'indicatore è basso significa che vi è un'elevata frammentazione, viceversa la connettività ecologica è ben funzionante qualora il valore dell'indicatore sia elevato.

Spesso su un medesimo territorio il calcolo dell'indicatore di Mesh-size viene ripetuto due volte.

Il primo calcolo è eseguito utilizzando per la sommatoria solo le superfici delle aree "non frammentanti". Questa metodologia viene definita "Frammentazione cfr. Artificializzazione".

La seconda modalità di calcolo prevede che assieme alle superfici "non frammentanti" siano considerate nel calcolo anche quelle "frammentanti". In questo modo vengono escluse dall'analisi le sole tipologie "fortemente frammentanti". Per questo motivo chiameremo il secondo caso "Frammentazione cfr. Urbanizzazione".

L'uso delle due metodologie permette di confrontare il peso delle aree "frammentanti" rispetto a quelle "fortemente frammentanti". In generale, se il valore dell'indicatore calcolato nei due casi non dovesse variare sensibilmente si può dedurre che le aree "frammentanti" presenti nel territorio abbiano un peso relativamente trascurabile rispetto a quello delle aree "fortemente frammentanti".

Come precedentemente riportato il primo strumento utile per il calcolo degli indicatori di metrica del

paesaggio è la Carta dell'uso del suolo. È infatti sulla base delle estensioni delle tipologie di uso del suolo che avviene il calcolo degli indicatori.

Come riportato precedentemente la classificazione dell'uso del suolo dell'Emilia-Romagna prevede una suddivisione in 80 classi d'uso, ciascuna associata ad un codice identificativo. Dato l'elevato numero di classi si è ritenuto opportuno eseguirne un accorpamento sulla base di caratteristiche ambientali comuni riducendole a 42. Nella pratica, partendo dalla Carta dell'uso del suolo regionale, sono stati uniti i poligoni contigui appartenenti a classi dell'uso del suolo identificate con lo stesso codice classificativo. Il risultato è una semplificazione della carta. Le classi utilizzate per il calcolo sono quindi identificate da una serie di codici classificativi.

Tabella 16 - Codici classificativi delle tipologie di uso del suolo prodotti dalla semplificazione e relative classi della Carta dell'Uso del Suolo 2008, edizione 2011.

Legenda:	
	Fortemente frammentanti
	Frammentanti
	Non frammentanti

CODICE CLASSIFICATIVO	COD. RER	CLASSE DELL'USO DEL SUOLO (REGIONE EMILIA-ROMAGNA)
Tessuto residenziale compatto e denso, insediamenti produttivi e commerciali e infrastrutture	Ec	Tessuto residenziale compatto e denso
	Vm	Cimiteri
	Ia	Insedimenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi
	Ic	Insedimenti commerciali
	Is	Insedimenti di servizi pubblici e privati
	Io	Insedimenti ospedalieri
	It	Insedimenti di grandi impianti tecnologici
	Rs	Reti stradali e spazi accessori
	Rf	Reti ferroviarie e spazi accessori
	Rm	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci (interporti e simili)
	Rt	Aree per impianti delle telecomunicazioni
	Re	Reti ed aree per la distribuzione, la produzione ed il trasporto dell'energia
	Ri	Reti ed aree per la distribuzione idrica

	Nc	Aree portuali commerciali
	Nd	Aree portuali per il diporto
	Np	Aree portuali per la pesca
	Fc	Aeroporti commerciali
	Fs	Aeroporti per volo sportivo e da diporto, eliporti
	Fm	Aeroporti militari
	Qa	Aree estrattive attive
	Qq	Discariche e depositi di cave, miniere e industrie
	Qu	Discariche di rifiuti solidi urbani
	Qr	Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
	Qc	Cantieri, spazi in costruzione e scavi
	Qs	Suoli rimaneggiati e artefatti
Tessuto residenziale rado	Er	Tessuto residenziale rado
	Vs	Aree sportive (calcio, atletica, tennis, sci)
	Vd	Parchi di divertimento e aree attrezzate (aquapark, zoosafari e simili)
	Vi	Ippodromi e spazi associati
	Va	Autodromi e spazi associati
Tessuto urbano discontinuo	Ed	Tessuto discontinuo
Aree estrattive inattive	Qi	Aree estrattive inattive
Aree verdi	Vp	Parchi e ville
	Vx	Aree incolte nell'urbano
	Vt	Campeggi e strutture turistico-ricettive (bungalows e simili)
	Vq	Campi da golf
Aree adibite alla balneazione	Vb	Aree adibite alla balneazione

Seminativi in aree non irrigue	Sn	Seminativi in aree non irrigue
Seminativi semplici in aree irrigue	Se	Seminativi semplici in aree irrigue
Risaie	Sr	Risaie
Acquaculture, vivai e colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica	Sv	Vivai
	So	Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica
	Ua	Acquaculture in acque marittime
	Aa	Acquaculture in acque continentali
Colture specializzate	Cv	Vigneti
	Cf	Frutteti e frutti minori
Oliveti	Co	Oliveti
Pioppeti colturali	Cp	Pioppeti colturali
Altre colture da legno (noceti, ecc.)	Cl	Altre colture da legno (noceti, ecc.)
Prati stabili	Pp	Prati stabili
	Ar	Argini
Colture temporanee associate a colture permanenti	Zt	Colture temporanee associate a colture permanenti
Sistemi colturali e particellari complessi	Zo	Sistemi colturali e particellari complessi
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	Ze	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
Boschi a prevalenza di faggi	Bf	Boschi a prevalenza di faggi
Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	Bq	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni
Boschi a prevalenza di salici e pioppi	Bs	Boschi a prevalenza di salici e pioppi
Boschi planiziari a prevalenza di farnie, frassini, ecc.	Bp	Boschi planiziari a prevalenza di farnie, frassini, ecc.
Castagneti da frutto	Bc	Castagneti da frutto

Boschi di conifere	Ba	Boschi di conifere
Boschi misti di conifere e latifoglie	Bm	Boschi misti di conifere e latifoglie
Praterie e brughiere di alta quota	Tp	Praterie e brughiere di alta quota
Cespuglieti e arbusteti	Tc	Cespuglieti e arbusteti
Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	Tn	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi
Aree con rimboschimenti recenti	Ta	Aree con rimboschimenti recenti
Spiagge, dune e sabbie	Ds	Spiagge, dune e sabbie
Rocce nude, falesie, affioramenti	Dr	Rocce nude, falesie, affioramenti
Aree calanchive	Dc	Aree calanchive
Aree con vegetazione rada di altro tipo	Dx	Aree con vegetazione rada di altro tipo
Zone umide interne	Ui	Zone umide interne
Torbiere	Ut	Torbiere
Zone umide e valli salmastre	Up	Zone umide salmastre
	Uv	Valli salmastre
Saline	Us	Saline
Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	Af	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa
Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	Av	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante
Canali e idrovie	Ac	Canali e idrovie
Bacini naturali	An	Bacini naturali
Bacini artificiali	Ap	Bacini con destinazione produttiva
	Ax	Bacini artificiali di varia natura

La Tabella 16 mostra una seconda suddivisione delle classi che è stata eseguita sulla base delle loro capacità frammentanti. La classificazione seguita è quella suggerita da Odum (1997). Questo approccio permette di evidenziare il rapporto tra il territorio che necessita di energia sussidiaria

(come l'ambiente urbanizzato e infrastrutturale “fortemente frammentante” e l'ambiente agricolo intensivo “frammentante”) e quello che si autosostiene (ambiente naturale e seminaturale) e produce servizi ecologici gratuiti per i precedenti ambienti. Questa suddivisione è la medesima adottata da Jaeger (2000), il quale ha rapportato tale classificazione all'impatto che queste tipologie artificiali e paranaturali (urbanizzato, infrastrutturale e agricolo intensivo) possono avere sulla funzionalità degli ecosistemi rispetto alla connettività ecologica. L'approccio utilizzato, se da una parte non evidenzia il livello di frammentazione territoriale nella sua accezione più specifica descrive lo stato di funzionalità ecosistemica del territorio nel suo rapporto tra aree energeticamente “sorgenti” ed “assorbenti”.

Sulla base di tale approccio il territorio della regione è stato suddiviso nei tre sistemi ambientali:

- Aree “non frammentanti”. Sono le aree “sorgenti” o categorie a maggior naturalità quali prati, boschi, ecc.;
- Aree “frammentanti”. In esse rientrano alcune categorie energeticamente assorbenti quali i seminativi irrigui, i frutteti, ecc.;
- Aree “fortemente frammentanti”. Comprendono tra le categorie maggiormente “assorbenti” quali le aree urbanizzate, industriali, viarie.

Le classi “fortemente frammentanti”, evidenziate in giallo, sono quelle a maggior peso sull'ambiente. In esse trovano posto le tipologie ambientali maggiormente energivore e dipendenti dall'ambiente per la loro corretta funzionalità. Tali aree non presentano alcun elemento naturale al loro interno comprendendo i centri urbanizzati e la viabilità. Sul territorio esse causano una perdita di habitat dovuta all'impermeabilizzazione delle superfici ambientali ed una riduzione significativa della connettività e quindi della capacità di spostamento ed incontro delle specie animali e vegetali.

Le aree “frammentanti”, in arancione nella tabella precedente, sono rappresentate da classi con peso relativo sul territorio che pur non incidendo allo stesso modo delle tipologie “fortemente frammentanti”, determinano comunque una riduzione della funzionalità degli ecosistemi territoriali. In esse ricadono principalmente le aree coltivate. A differenza delle classi “fortemente frammentanti” che producono impermeabilizzazione delle superfici territoriali, esse mantengono un certo grado di naturalità. Ad ogni modo l'utilizzo di pesticidi, fertilizzanti e pratiche colturali come lo sfalcio hanno un peso significativo sulla funzionalità ecosistemica. Il caso si presenta in maniera differente se prendiamo in considerazione le colture biologiche. Esse utilizzando le tecniche di lotta biologica integrata per l'eliminazione degli infestanti riducono il proprio peso sulla componente ambientale. Allo stesso modo si comportano i prati a sfalcio o a pascolo. Risulterebbe quindi opportuno, al fine del calcolo degli indicatori, fare una distinzione tra coltivazioni tradizionali ed agricoltura biologica in quanto non tutte le classi che abbiamo definito “frammentanti” hanno il medesimo peso. All'interno del nostro studio non è stato possibile effettuare una tale suddivisione a causa della carenza di informazioni sulle percentuali delle agricolture biologiche presenti sul territorio.

Infine si individuano le aree “non frammentanti”, in bianco nella tabella precedente, ovvero i sistemi ambientali autosostenentesi e produttori delle materie prime sfruttate dai precedenti sistemi.

Questa diversa suddivisione ci consente di ottenere le estensioni delle superfici utilizzate per il calcolo degli indicatori. Essi sono infatti misurati sulla base delle estensioni delle patches “non frammentanti” rispetto all'estensione totale dell'ambito territoriale considerato.

Prima del calcolo degli indicatori occorre quindi, all'interno del supporto cartografico, eliminare tutte le aree che non risultano “non frammentanti”. Nella pratica la Carta semplificata dell'uso del suolo è “bucata”, ovvero essa viene privata dei poligoni che producono frammentazione. Il risultato cartografico su cui sono applicati i calcoli è rappresentato dall'estensione di tutte le patches “non frammentanti” presenti nell'area di indagine.

L'ultima operazione consiste nell'unione dei poligoni contigui. In questa fase non risulta più necessaria la distinzione in classi. Tutte le patches presenti sulla carta appartengono alla categoria dei “non frammentanti” per questo è possibile unire tra loro le aree contigue, non separate da aree frammentanti eliminate precedentemente. Ad esempio, se a seguito di tutti i passaggi sino a qui descritti si ottengono due patches

contigue appartenenti a due classi distinte quali prati stabili e praterie e brughiere di alta quota, occorre unire le aree appartenenti alle due patches formando un unico poligono.

Di seguito sono riportati in maniera sintetica i risultati relativi al calcolo degli indicatori su descritti.

4.7.5 Urbanizzazione e Artificializzazione

Seguono i grafici di Urbanizzazione e Artificializzazione calcolati nelle singole UdP, la cartografia relativa ai tematismi considerati nei due rispettivi indicatori e le mappe che mostrano il livello di Urbanizzazione e Artificializzazione nelle singole UdP.

L'Urbanizzazione (dato 2008) raggiunge livelli omogeneamente in assoluto abbastanza elevati, ma piuttosto diversificati nel territorio regionale. L'analisi della distribuzione dei dati evidenzia che i valori molto elevati sono molto concentrati, in genere, in corrispondenza delle UdP che contengono le città capoluogo (a Bologna UdP "Conurbazione bolognese", a Ravenna UdP "Paesaggio del porto e della città", o i maggiori distretti produttivi (a Modena UdP "Paesaggio perifluviale del fiume Panaro in prossimità di Spilamberto e San Cesario sul Panaro", e tutta la fascia di pianura circostante il capoluogo; UdP "Media pianura di Nonantola e nord di Castelfranco"), o delle aree fortemente insediate lungo la costa: evidenti i casi di Forlì - Cesena (UdP "Paesaggio della costa") e Rimini (UdP "Paesaggio della costa", che ha il valore massimo). Si nota una fascia abbastanza uniforme di valori medio alti e alti in corrispondenza delle aree insediate sulla via Emilia e sulla costa.

I valori più bassi sono raggruppati nelle fasce di alta collina e montagna; fanno eccezione il territorio bolognese e di Forlì-Cesena in cui le UdP di collina e montagna media hanno valori prossimi al valor medio, mentre nei territori più orientali lo stacco rispetto alla pianura è molto evidente.

Nelle province che hanno ritenuto di individuare delle UdP specifiche per le aree di fondovalle (a Piacenza: UdP "Unità di paesaggio fluviale"; a Forlì - Cesena UdP "Paesaggio dei fondovalle insediativi"), i valori di questi territori appaiono in genere alti e si differenziano notevolmente rispetto alle UdP circostanti, che mostrano valori considerevolmente più bassi. Questa considerazione potrebbe in parte spiegare il diffuso valore medio riscontrato nelle aree a sud di Bologna.

Particolarmente articolata la distribuzione dei valori, comunque relativamente bassi rispetto al resto del territorio regionale, nel territorio ferrarese: si nota la prevalenza di valori bassi verso la foce del Po, la costa e nella zona delle Valli (UdP "Ambiti naturali fluviali", UdP "delle valli", UdP "delle risaie", UdP "delle valli del Reno"), e di valori prossimi alla media regionale nelle zone insediate di pianura (il valore massimo è nella UdP "della Partecipanza");

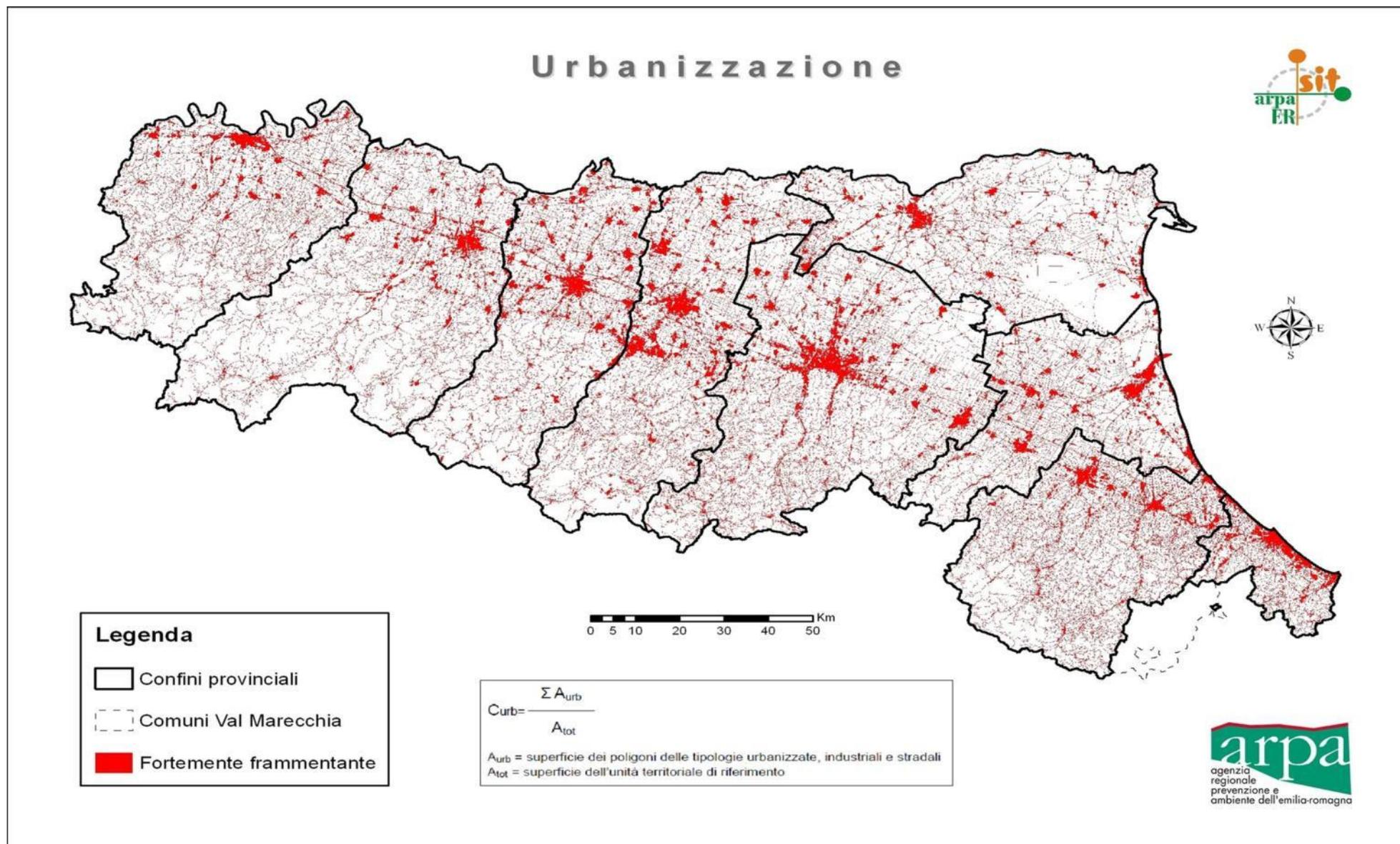


Figura 7 - Mappa dell'Urbanizzazione data dalle classi di uso del suolo fortemente frammentanti

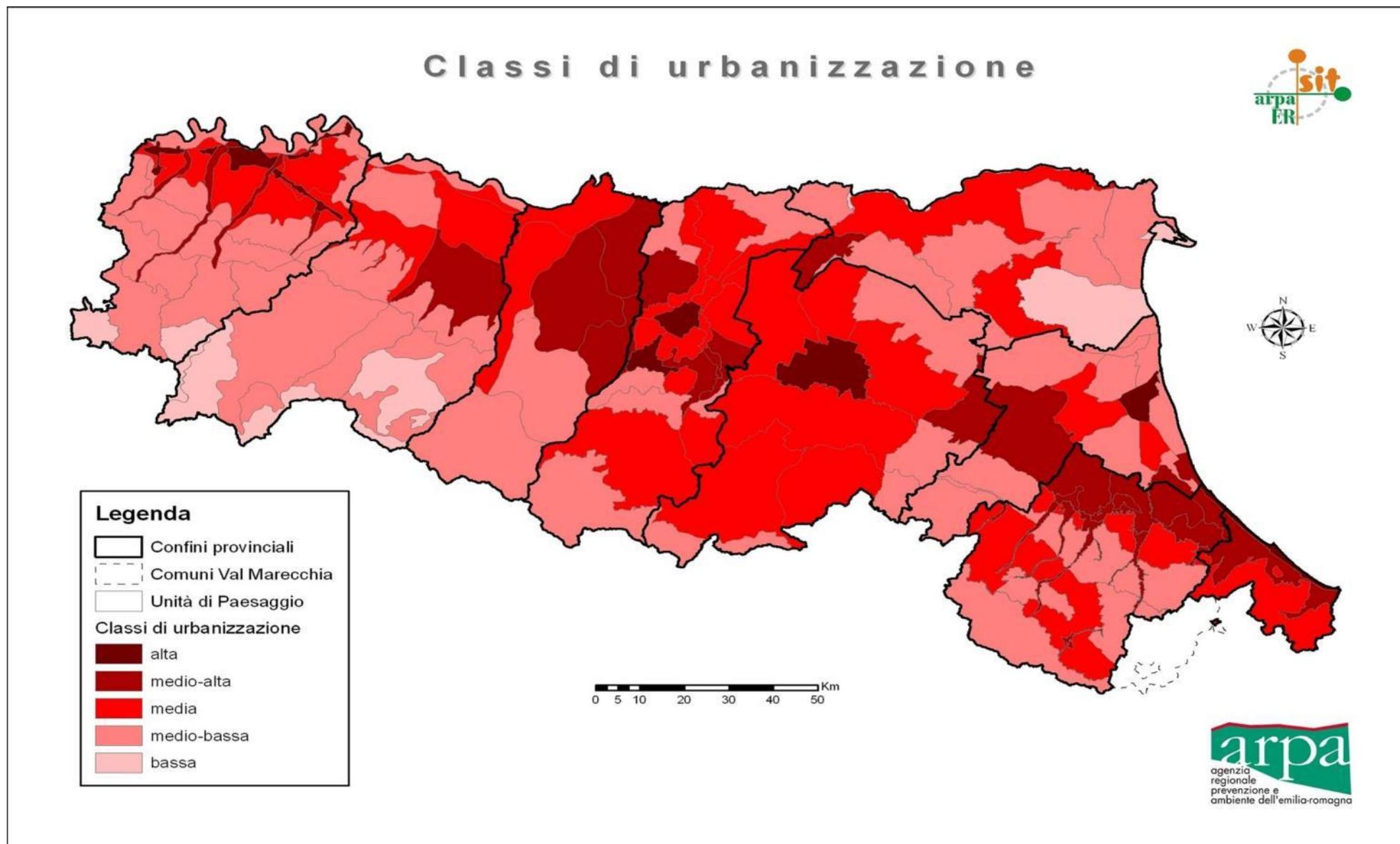


Figura 8- Mappa delle classi di Urbanizzazione nelle singole UdP sub-provinciali

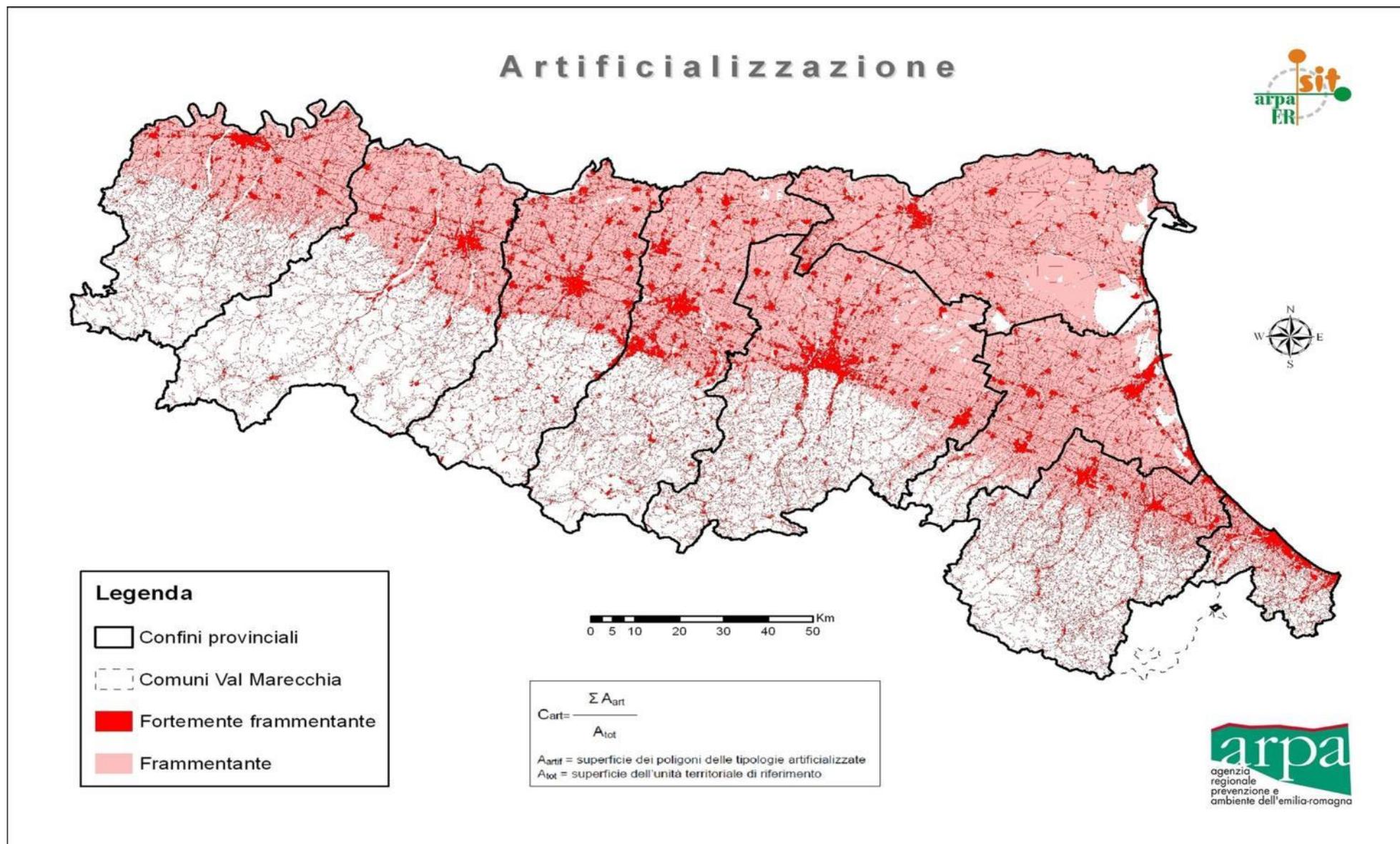


Figura 9 - Mappa dell'Artificializzazione data dalle classi di uso del suolo frammentanti e fortemente frammentanti

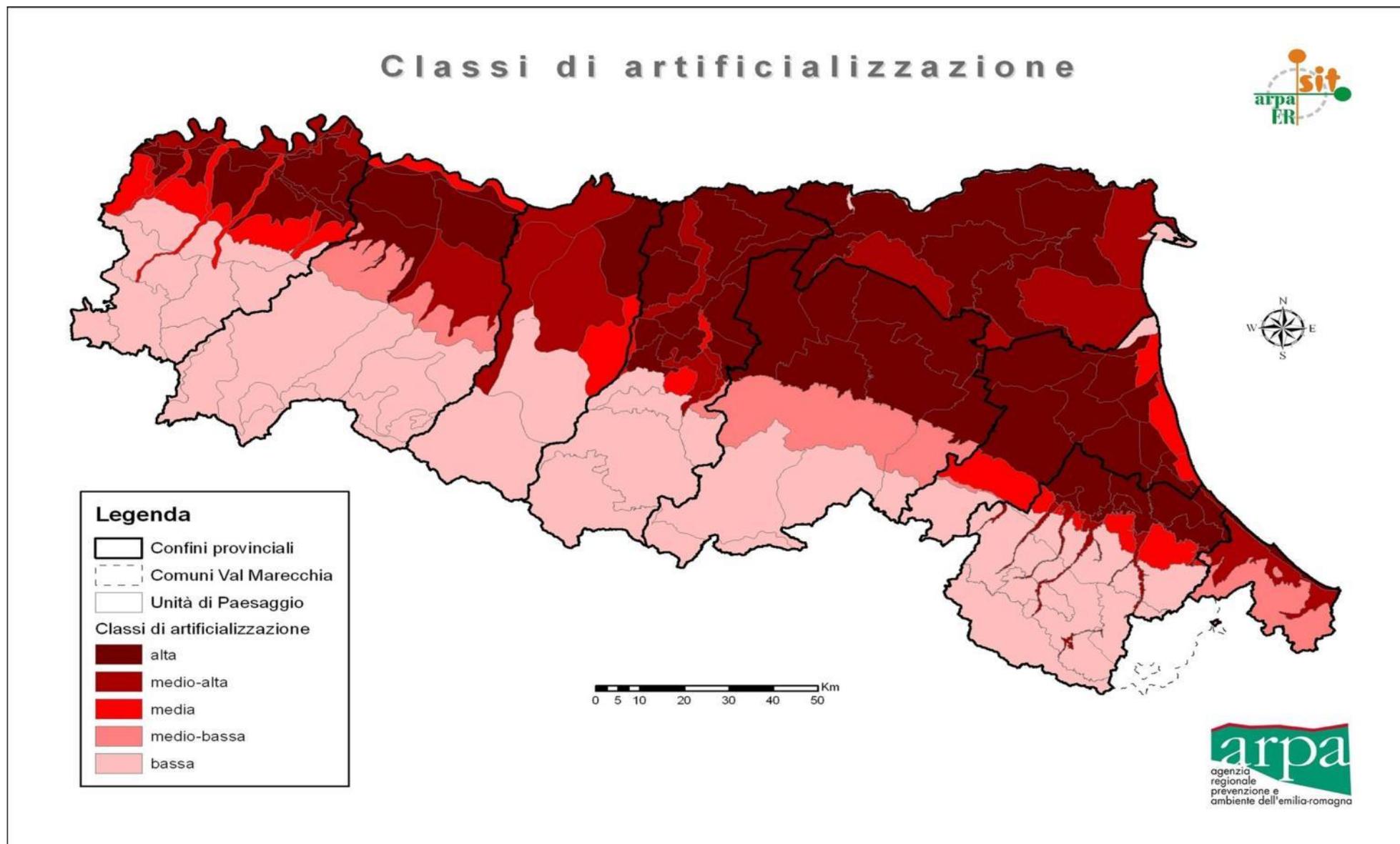


Figura 10 - Mappa delle classi di Artificializzazione nelle singole UdP sub-provinciali

L'Artificializzazione (dato 2008) è mediamente elevata in tutte le province: il dato si mostra diffuso in maniera abbastanza omogenea in tutta l'area di pianura, in cui i valori sono praticamente sempre superiori al valore medio regionale. Non si notano invece "picchi" di valori alti, che sono piuttosto diffusi. Questa distribuzione è naturalmente collegata alla scelta di considerare i territori agricoli intensamente coltivati come elementi frammentanti il territorio, ed evidenzia la distribuzione nella regione delle aree a coltivazione intensiva.

Interessante la distribuzione dei dati nel territorio ferrarese, dove le aree delle Valli, che per l'Urbanizzazione emergevano come "isole" dai valori molto bassi, qui acquistano valori più alti della media, in quanto in buona parte comunque coltivate; nel complesso il territorio provinciale contiene, insieme a quello ravennate, i valori più alti di tutta la regione. Altro elemento di interesse è rappresentato dall'andamento dei valori di Artificializzazione nelle province che hanno identificato come UdP i territori di fondovalle: nelle UdP delle aree di fondovalle (a Piacenza: UdP "Unità di paesaggio fluviale"; a Forlì – Cesena UdP "Paesaggio dei fondovalle insediativi") si nota che i valori dell'indicatore si posizionano leggermente al di sotto del valore medio, differenziandosi anche in questo caso dalle UdP immediatamente confinanti (valori inferiori in pianura e maggiori in collina). Confrontando questo dato con il valore assunto dall'Urbanizzazione negli stessi ambiti, si ha una raffigurazione del complesso ruolo di "mediazione" che gli ambiti di fondovalle effettivamente svolgono rispetto ai territori circostanti: meno artificializzati della pianura coltivata circostante, contribuiscono a collegare montagna e pianura, ma, essendo più urbanizzati delle aree collinari o montane che li attorniano, vedono il loro ruolo sempre messo in discussione dalla elevata concentrazione di urbanizzazioni ed infrastrutture.

Il confronto tra Urbanizzazione ed Artificializzazione evidenzia il ruolo ecologicamente distrofico del comparto agricolo intensivo che prevale nei territori di pianura e nella collina ravennate (prevalentemente frutteti). Tali considerazioni mettono in evidenza l'estrema vulnerabilità dell'ambito di pianura, in netta contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalità ecologica. Questo concorda con i risultati che derivano dall'analisi della Biopermeabilità.

4.7.6 Frammentazione con Mesh-size

L'indicatore "*Frammentazione ambientale (mesh-size)*" descrive il livello di frammentazione, in una determinata area (regione, provincia, bacino idrogeografico, ecc.), delle tipologie ambientali scelte come naturali e paraturali (non frammentanti), desunte dalla Carta dell'uso del suolo (RER 2008). Le attività antropiche, fortemente energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumo di suolo, di aree naturali e seminaturali e di altre risorse (es. acqua).

L'indice di *mesh-size* mostra quanto il valore di frammentazione sia proporzionale alla probabilità che due punti scelti a caso in un'area siano collegati tra loro, ovvero che essi non siano separati da barriere frammentanti (strade, ferrovie, urbano ecc.) e consente di avere indicazioni sulla organizzazione del territorio e sul consumo di suolo. Maggiore è la quantità di barriere che frammentano il paesaggio, minore è la probabilità che i due punti scelti a caso siano collegati, e minore sarà la dimensione delle maglie e il valore dell'indice. Di conseguenza, diminuisce anche la probabilità che gli animali o la gente possa essere in grado di muoversi liberamente nel paesaggio senza incontrare ostacoli. Ciò riduce anche la possibilità che due animali della stessa specie possano incontrarsi per riprodursi. Questo ci permette, quindi, di stimare l'incidenza causata dalla frammentazione sulla connettività degli ecosistemi, ovvero da tutti gli elementi frammentanti sull'area considerata e sulla sua funzionalità non solo ecologica.

Per meglio evidenziare le caratteristiche del territorio, l'analisi è stata condotta, elaborando l'indice sia considerando le sole zone urbanizzate e la rete delle infrastrutture lineari (elementi fortemente frammentanti - Frammentazione 1) sia aggiungendo gli elementi agricoli intensivi desunti dalla Carta dell'uso del suolo che non favoriscono la connettività dei sistemi (seminativi, frutteti, vigneti ecc. - Frammentazione 2). Queste due modalità di analisi si collegano ai significati di Artificializzazione ed Urbanizzazione.

L'Istogramma mostra l'effettivo valore assunto dal Mesh-size nelle varie UdP (va letto ricordando la reciprocità rispetto al valore della frammentazione). Seguono i grafici della Frammentazione Mesh-size calcolata rispettivamente vs Urbanizzazione e vs Artificializzazione nelle singole UdP, la cartografia relativa ai tematismi considerati nei due rispettivi indicatori e le mappe che mostrano il livello di Frammentazione nei due casi nelle singole UdP. La figura seguente mostra, in scala cromatica continua, il valore del Mesh-size: scegliendo di rappresentare con i toni verdi chiaro i valori bassi di mesh-size (alta frammentazione) e con quelli del verde scuro i valori di mesh-size alti (frammentazione bassa) si ottiene una efficace rappresentazione piuttosto intuitiva della frammentazione stessa.

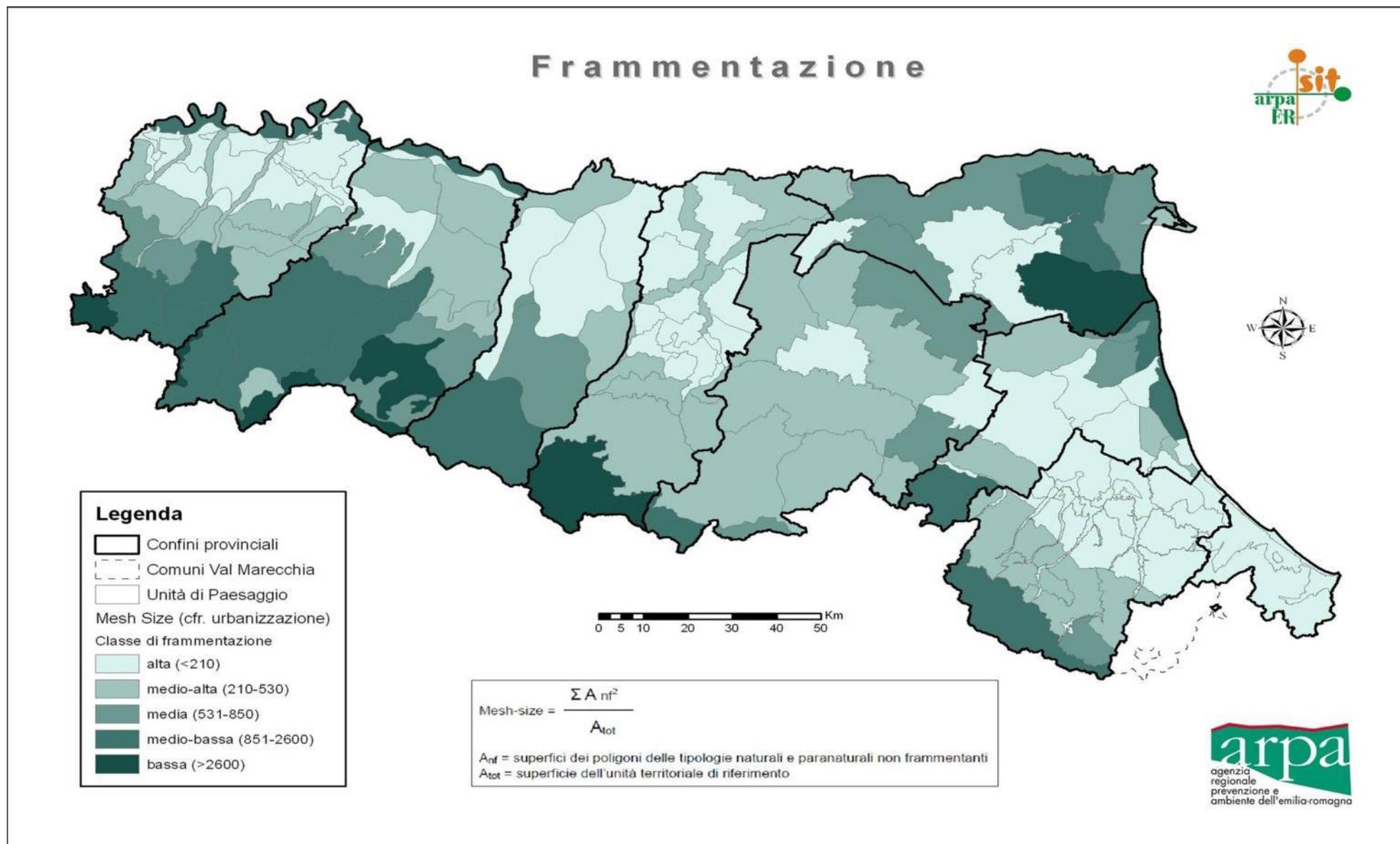


Figura 11 - Mappa delle classi di Frammentazione vs Urbanizzazione nelle singole UdP sub-provinciali

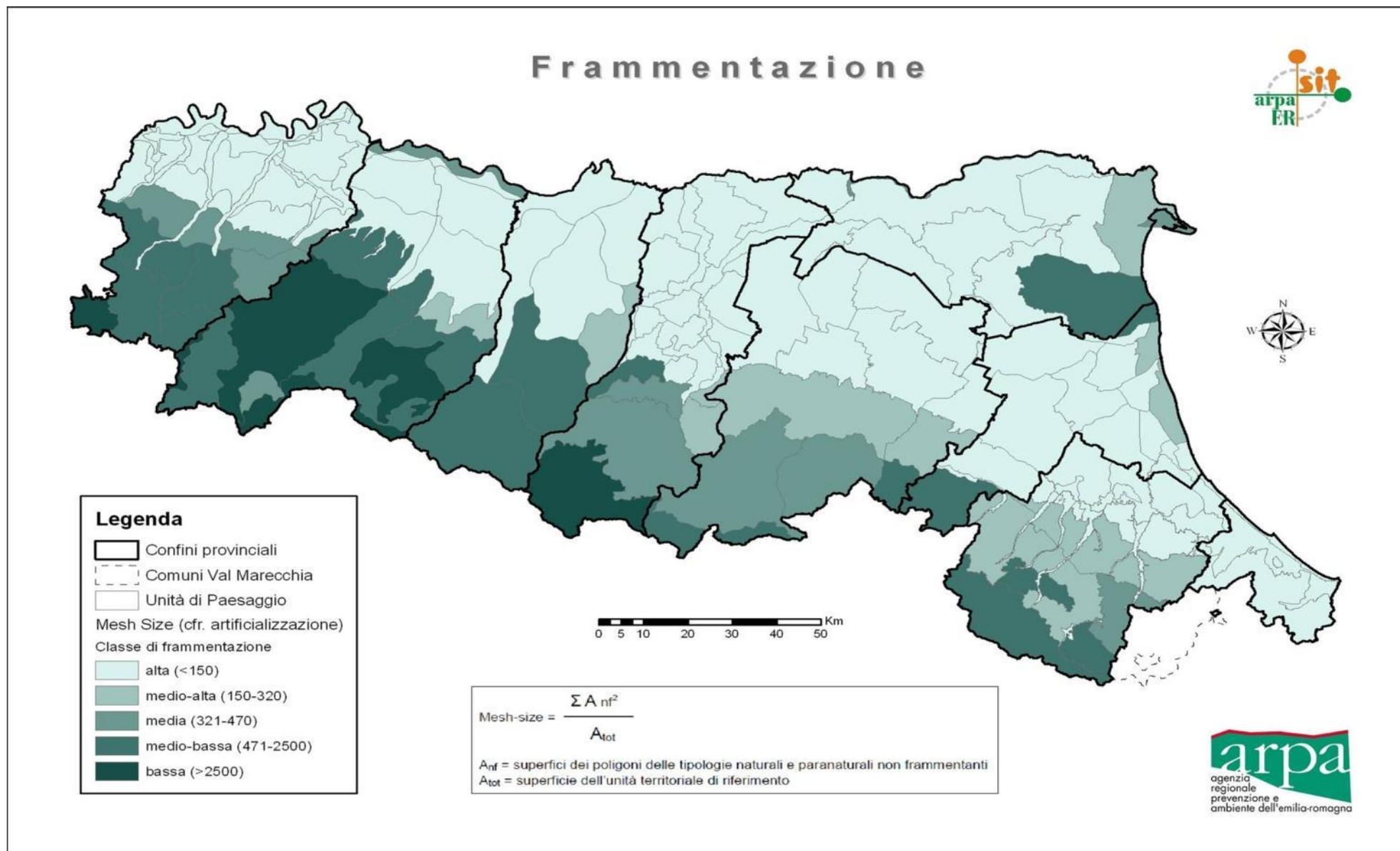


Figura 12 - Mappa delle classi di Frammentazione vs Artificializzazione nelle singole UdP sub-provinciali

Si premette che il grafo del reticolo delle strade della Provincia di Ferrara non è completo in ampie superfici come il Mezzano e le zone di Iolanda di Savoia, per cui il valore di mesh-size è calcolato per difetto. D'altra parte le aree naturali sono compatte ed ampie benché immerse in una matrice artificiale e quindi soggette a isolamento rispetto al sistema di elementi (fiumi e canali anch'essi fortemente artificializzati) che dovrebbero garantirne ed aumentarne la naturalità. In entrambi i casi (cfr. Artificializzazione e cfr. Urbanizzazione) i valori sono estremamente concentrati in un intervallo molto ridotto, che rappresenta bassi livelli di mesh-size e un livello di frammentazione elevato.

Dall'analisi condotta sono emerse le seguenti considerazioni:

- le analisi effettuate tendono ad evidenziare il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale. Queste alterazioni ecosistemiche influiscono in modo sostanziale sia sulla perdita di funzioni ecologiche di base (= distrofia ecosistemica) sia sull'aumento di vulnerabilità che si riflette sul costo energetico del sistema territoriale;
- il confronto tra i due approcci di calcolo, considerando o meno le tipologie agricole intensive, offre un quadro significativo del peso che queste hanno sulla vulnerabilità dei livelli provinciale e regionale del territorio: in particolare l'applicazione del calcolo ai sub ambiti prescelti mette ancor più in risalto il contributo alla frammentazione del territorio dato da tali attività, evidenziando la concentrazione dei valori alti di frammentazione *vs* Artificializzazione intorno alle aree urbanizzate e infrastrutturale, che "spiccano" rispetto al contesto, mentre appaiono più "diluite" nella frammentazione *vs* Urbanizzazione;
- al contrario, i valori ottenuti per la collina-montagna rendono merito della minore frammentazione presente e della maggiore efficienza funzionale di questi territori nell'approvvigionare la pianura di risorse (es. acqua);
- i valori ottenuti per la pianura mettono in evidenza l'estrema frammentazione di queste porzioni di territorio e impongono una riflessione sulle interazioni ecologiche prodotte dalle strade sulla qualità del sistema ambientale e dei suoi prodotti; per tutte le province e per la Regione il comparto agricoltura intensiva è un elemento di forte incidenza territoriale tant'è che i valori dell'indice in pianura sono piuttosto bassi ;
- di interesse la situazione di Ferrara in cui l'indice è relativamente più alto; anche a Ferrara però confrontando il valore ottenuto considerando come frammentante solo l'urbanizzato (2) ed anche l'agricoltura intensiva (1) si nota come l'indice diminuisca significativamente nel secondo caso sottolineando proprio il ruolo frammentante che assume in pianura l'agricoltura intensiva. L'osservazione sulle UdP consente di evidenziare in particolare come, a parte i territori vallivi in cui si ha la presenza di settori a naturalità elevata, nel resto del territorio, nonostante il peso ridotto dell'urbanizzazione, l'indicatore appare "sbilanciato" da quello prevalente delle coltivazioni intensive, evidenziando un notevole "isolamento" delle aree protette;
- i valori della frammentazione in collina-montagna denotano una decisa minor frammentazione del territorio sia considerando l'effetto dell'urbanizzato sia considerando anche l'effetto dell'agricoltura intensiva che, di fatto, in questo territorio, non incide sull'indice calcolato; la miglior condizione è rilevabile in provincia di Parma ed assumono valori positivi anche Modena, Reggio Emilia e Piacenza; l'effetto dello sprawl urbano e della frammentazione conseguente si riflettono sul territorio della collina-montagna della provincia di Rimini con valori dell'indice molto bassi.

4.8 Caratterizzazione dello scenario futuro del territorio interessato

Nella fase dello studio di incidenza vero e proprio si è data individuazione indicativa delle attività e/o interventi potenzialmente oggetto di interferenza per la naturalità degli ecosistemi (naturalità intesa sia nel senso più ampio del termine, che naturalmente nell'ambito degli specifici indici ed indicatori in funzione delle priorità, obiettivi, azioni, e specifici interventi/progetti/attività definiti e/o finanziati dal Programma Operativo Regionale POR.

In generale si valutano innanzitutto l'attuazione dei principi di:

- *Promozione,*
- *Tutela,*
- *Prevenzione,*
- *Interferenza,*
- *Prossimità,*
- *Mitigazione,*
- *Compensazione,*
- *ecc...*

Nell'individuazione dei siti non idonei alla localizzazione di attività finanziabili dal Programma è comunque innanzitutto fondamentale considerare le aree di interesse naturalistico, SIC ZPS ed aree protette, insieme ad i loro intorni territoriali, le reti ecologiche (esistenti e di progetto), e le aree ad esse limitrofe che possono influirvi. Anzi, tali territori ad elevato valore naturalistico, sia attuale che potenziale, proprio per questo dovrebbero essere comunque sempre oggetto di interventi migliorativi dal punto di vista ecologico ed ecosistemico sia generale che specifico.

Va infine considerato che tutte le fasi pianificatorie successive a quella regionale dovranno comportare periodiche verifiche su tutti i suddetti siti e reti ecologiche naturali, ed aree attigue, di loro competenza; così come adeguate analisi di approfondimento dovranno essere fatte in sede di eventuali progetti non solo strutturali, ma anche locali e/o specifici e/o di carattere locale.

Allo scopo di fornire una verifica delle scelte di Programma sussiste il presupposto da un lato di strutturare una matrice SWOT di contestualizzazione di ogni singola azione/progetto finanziata dal POR, e dall'altro di monitorare in continuo gli effetti degli interventi proposti e/o finanziati; questo quantomeno attraverso l'aggiornamento della seguente tabella di indirizzo, al fine di seguire l'andamento qualitativo, quantitativo, storico e geografico degli effetti sulla naturalità del territorio indotti dagli interventi accettati/approvati/finanziati nell'ambito del Programma, sia a scala regionale, sia di singola provincia, che di ambito territoriale.

Tabella 17 – Schema generale di analisi SWOT per i singoli interventi/azioni POR in funzione dei siti Natura 2000 e delle aree ecologicamente significative.

FATTORI DI FORZA	FATTORI DI DEBOLEZZA
...	...
...	...
...	...
OPPORTUNITA'	MINACCE
...	...
...	...
...	...

Tabella 18 – Schema di tabella di monitoraggio, rendicontazione e controllo delle conseguenze ambientali degli interventi del piano approvati e/o finanziati

CODICE dello Specifico PROGETTO / ATTIVITA' FINANZIATO.A	TITOLO ESTESO del PROGETTO / ATTIVITA' FINANZIATO.A	ASSE.I PRIORITARIO.I INTERESSATO.I	RISULTATO.I ATTESO.I del POR	OBIETTIVO.I SPECIFICO.I POR-FESR	AZIONE.I POR	Euro TOTALI di investimento
Euro FINANZIATI da POR	CODICE e NOME del SITO.I NATURA 2000 / AREA NATURALE INTERESSATO.E	ESTENSIONE (km ²)	VARIAZIONE DELL'ESTENSIONE NEL TEMPO (X ₁ , X ₂ , X ₃ , ... X _n)	PRESCRIZIONI	MITIGAZIONI	COMPENSAZIONI
Indice URBANIZZAZIONE	Indice ARTIFICIALIZZAZIONE	Indice BIOPERMEABILITA'	Indice FRAMMENTAZIONE	Indice FRAMMENTAZIONE CON SOLA AGRICOLTURA INTENSIVA E NON BIOLOGICA	Indice FRAMMENTAZIONE vs URBANIZZAZIONE	Indice FRAMMENTAZIONE vs ARTIFICIALIZZAZIONE
IMPATTI PRESUNTI (+ e -)	INTERFERENZE ECOLOGICHE	Specifiche di PROSSIMITA'	NOTE NEGATIVE	NOTE POSITIVE	Stima EMISSIONI SERRA (CO ₂ - CH ₄ , ecc..) (+ o -) (tonn/anno/km ²) ecc ...
Azioni di PROMOZIONE	Azioni di TUTELA	Azioni di PREVENZIONE	CONSIDERAZIONI FINALI	GEOREFERENZIAMENTO DELL PROGETTO / ATTIVITA' / INTERVENTO, ecc..	RIFERIMENTI di contatto ISTITUZIONALI	RIFERIMENTO di contatto del PROPRIETARIO

5 VALUTAZIONI ED ASPETTI CONCLUSIVI

Si conclude ricordando che l'artificializzazione del suolo e la conseguente frammentazione ambientale costituiscono un limite alla conservazione della funzionalità ecologica degli ecosistemi che, invece, è sia garanzia di tutela della biodiversità sia elemento fondamentale per molte funzioni importanti per la società (servizi ecosistemici quali la depurazione naturale ed il mantenimento della qualità delle acque, l'approvvigionamento idrico, la protezione dall'erosione e dalle inondazioni, la formazione dei suoli, l'assimilazione di nutrienti dal suolo, la fissazione del carbonio atmosferico e la regolazione dei gas nell'atmosfera, il controllo delle malattie ecc.).

In questo quadro un ruolo decisivo lo possono rappresentare, nell'ambito del Programma in esame, le scelte di programmazione, attuazione, prescrizione, attuazione, divieto, gestione, monitoraggio e controllo in maniera allargata anche alle connesse scelte di politica energetica, delle attività produttive, dei trasporti, dell'uso del suolo e in agricoltura, economiche e sociali, oltre che naturalmente delle politiche dirette di conservazione della natura e della funzionalità ecologica degli ecosistemi.

5.1 Valutazione delle potenziali interferenze degli Obiettivi Specifici del POR 2014-2020 con il Sistema Naturale Regionale.

In linea di principio ogni attività relativa a questo obiettivo dovrebbe produrre soprattutto effetti positivi per l'ambiente naturale ed i siti della Rete Natura 2000 in particolare. In ogni caso i finanziamenti alle imprese devono perseguire gli obiettivi della diminuzione delle emissioni produttive (gas, liquidi, sostanze, rifiuti, elettromagnetiche, ecc.), di una maggiore efficienza energetica e di minori consumi energetici (preferenzialmente attuati tramite l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili), e del minor possibile consumo di territorio naturale. Le reti ecologiche devono quindi essere tutelate se non addirittura preferibilmente ulteriormente ripristinate (attraverso per esempio tramite la predisposizione di ulteriori zone boscate, naturali, corpi idrici fitodepurativi, ecc.. a compensazione delle attività industriali; oppure attraverso l'opportunità di messa in sicurezza idrogeologica di versanti terrigeni ed argini fluviali tramite interventi di ingegneria naturalistica, ogniqualvolta sia possibile ed efficiente, nel caso di costruzione di cantieri edili (per edifici e/o manufatti e/o strade), insieme all'opportunità di ripristino e/o miglioramento delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti. Segue uno schema brevemente commentato delle possibili interferenze che possono avere origine dagli obiettivi finanziabili POR.

Si propone ora, di seguito, una valutazione -non esaustiva- delle potenziali interferenze al sistema naturale relativamente ad ogni specifico obiettivo POR, partendo dalla relativa porzione di matrice VAS.

Tabella 19 – Elenco degli Obiettivi Specifici POR 2014-2020

1. MIGLIORARE LA QUALITÀ, L'EFFICACIA E L'IMPATTO DEI PROCESSI DI INNOVAZIONE DELLE IMPRESE;
2. QUALIFICARE E POTENZIARE IL SOSTEGNO A START-UP HIGH-TECH NELL'ALTA TECNOLOGIA, INDUSTRIE CREATIVE E SERVIZI AD ALTA INTENSITÀ DI CONOSCENZA;
3. SOSTENERE L'INNOVAZIONE DI PRODOTTO, ORGANIZZATIVA, DI PROCESSO ATTRAVERSO L'ACQUISIZIONE DI SERVIZI AVANZATI E L'INTRODUZIONE DI NUOVE TECNOLOGIE;
4. SVILUPPARE RISULTATI DI RICERCA CON SIGNIFICATIVA CAPACITÀ DI ANTICIPAZIONE E INTERCETTAZIONE DI TRAIETTORIE DI MEDIO PERIODO DEI SISTEMI PRODUZIONE STRATEGICI;
5. COORDINARE, PROMUOVERE E SVILUPPARE LA RETE REGIONALE ALTA TECNOLOGIA E DEI SISTEMI PRODUTTIVI;
6. QUALIFICARE LE INFRASTRUTTURE PER LA CONNETTIVITÀ';
7. MIGLIORARE L'OFFERTA DI SERVIZI DA PARTE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE (PA) REGIONALE;
8. SUPPORTARE LA SPERIMENTAZIONE E LA CONTAMINAZIONE DI INNOVAZIONE NEL CAMPO ICT (INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY);
9. SOSTENERE PERCORSI DI CRESCITA DELLE IMPRESE;
10. SUPPORTARE LO START UP, IL CONSOLIDAMENTO E LA CRESCITA DI NUOVE IMPRESE;
11. AUMENTARE IL GRADO DI APERTURA DEI SISTEMI PRODUTTIVI A LIVELLO EXTRAREGIONALE IN ITALIA E ALL'ESTERO;
12. FAVORIRE LA DISPONIBILITÀ DI CREDITO PER IL SISTEMA PRODUTTIVO E SOSTENERE L'ACCESSO ALLA FINANZA DA PARTE DELLE PICCOLE MEDIE IMPRESE (PMI);
13. PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E L'USO DELL'ENERGIA RINNOVABILE NEL SISTEMA PRODUTTIVO;
14. SOSTENIBILITÀ ED EFFICIENZA ENERGETICA, GESTIONE INTELLIGENTE DELL'ENERGIA ED USO DELL'ENERGIA RINNOVABILE NELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE E NEGLI EDIFICI PUBBLICI;
15. PROMUOVERE LA MOBILITÀ SOSTENIBILE E QUALIFICARE IL SISTEMA DI INTERSCAMBI E INTERCONNESSIONI MODALI;
16. QUALIFICARE IL SISTEMA DEI BENI CULTURALI, ARTISTICI E AMBIENTALI DI AREA VASTA;
17. INCREMENTARE L'ACCESSIBILITÀ E LA FRUIBILITÀ DEI BENI CULTURALI, ARTISTICI E AMBIENTALI ;
18. SOSTENERE ATTIVITÀ DI PROMOZIONE INTEGRATA DEI BENI CULTURALI, ARTISTICI E AMBIENTALI ;
19. ASSISTENZA TECNICA;

- Benessere generalizzato per gli ambienti adiacenti alle imprese grazie a maggiori processi di interscambio tecnologico a rete e contemporaneo monitoraggio cooperativo delle proprie emissioni.

9. Obiettivo Specifico: SOSTENERE PERCORSI DI CRESCITA DELLE IMPRESE

Sostenere percorsi di crescita delle imprese																																							
↓	ATTIVITA', OPERE E IMPIANTI IPOTETICI:																																						
M	→ Edifici produttivi, officine, capannoni	M	M	M	B		M	M	M	M	B	M		B	B	M	M	B	B	B	A	A	A		B		B												
A	→ Trasformazioni e lavorazioni industriali	A		M			A	A	A	A	M		M	B						M	A	A			M														
		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
		PRESSIONI NEGATIVE:																																					
		Consumo d'energia da fonti finite Consumo, alterazione di suolo Consumo di acqua Variaz. consistente di portate idriche Alterazione filtrazioni e flussi in falde Scarichi idrici, inquinam.in acqua Dispersione di sostanze pericolose Produzione di rifiuti e scorie Emissioni di gas e polveri in atmosfera Produzione di odori Produzione di rumore Produtz.campi elettro-magnetici Dispersione termica in aria Interferenza luminosa notturna Intrusione percettiva Alterazione copertura vegetale Frammentazione di ecosmaici nat. Intrusione urbanistica Rischio di incidenti rilevanti																																					
		PRESSIONI POSITIVE:																																					
		Creaz.opportunità guadagno/lavoro Valorizzaz./creazione beni materiali Migliore funzion.di strutture/servizi Creaz.opportunità d'accesso fisico Migliore gestione rifiuti Controllo/riduzione inquinam.aria Controllo/riduzione emissioni serra Controllo/riduzione inquin.acqua Controllo/riduzione rumore Controllo/riduz. rad.non ionizzanti Risparmio/produtz.energia rinnovabile Risparmio risorse naturali Risparmio risorsa idrica Creaz. neoeosistemi e restauro ecol. Restauro paesaggi o beni culturali Creaz.opportunità culturali, di svago Controllo rischi (natur.e antropici) Sist.monitoraggio e controllo impatti																																					
	RICETTORI AMBIENTALI :	↓																																					
	→ Benessere vegetazione terrestre	B		B	B	B	M	B	B				M			M	M		B																			B	
	→ Benessere fauna terrestre	B		B		B	M	B	B	M	M		B	M	B	M	M		M																			B	
	→ Beness.biocenosi acquatic. e palustri	B	M	M	B	M	M	B								B	M		M																			B	
	→ Qualità del paesaggio	M	B	M				B	B	M	M				M	M	M	M	M																			B	

Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa di eventuali particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o eventuali incidenti rilevanti;
- Qualità del paesaggio a causa della costruzione di nuovi edifici produttivi e/o manufatti;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa della eventuale dispersione di sostanze pericolose;
- Benessere della fauna ed avifauna e della qualità del paesaggio a causa di eventuali eccessive emissioni di odori e/o rumore;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa della eventuale possibile frammentazione degli eco mosaici naturali;
- Frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto.

Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa di eventuali particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o eventuali incidenti rilevanti;
- Qualità del paesaggio a causa della costruzione di nuovi edifici produttivi e/o manufatti;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa della eventuale dispersione di sostanze pericolose;
- Benessere della fauna ed avifauna e della qualità del paesaggio a causa di eventuali eccessive emissioni di odori e/o rumore;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa della eventuale possibile frammentazione degli eco mosaici naturali;
- Frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto.

Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

- Qualità del paesaggio e del benessere delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori inquinamenti sui corpi idrici;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori emissioni in funzione del progresso tecnologico e degli obblighi messi in campo dalle certificazioni ambientali;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di neo-ecosistemi ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni culturali;
- Benessere generalizzato per gli ambienti adiacenti alle imprese grazie a maggiori processi di autocontrollo e monitoraggio delle proprie emissioni;

Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

- Consumo del territorio e frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto;
- Consumo del territorio e frammentazione delle reti ecologiche terrestri a causa di impianti energetici di vario tipo, tra cui per esempio: impianti a biomasse solide che implicano il trasporto e conferimento di legname alla centrale energetica; impianti a biomasse solide-liquide (biogas) che implicano la raccolta degli scarti organici produttivi dei residui di raccolta e trasformazione dei prodotti vegetali come anche i residui animali degli allevamenti zootecnici e dei relativi impianti di trasformazione produttiva;
- Qualità del paesaggio nel caso di costruzione di manufatti significativi, edifici produttivi, officine, capannoni, impianti energetici, tralicci, centri di trasformazione, ecc.. ;
- Qualità del paesaggio nel caso di installazione dei pannelli fotovoltaici sui tetti degli edifici, come anche nel caso degli impianti aereo generatori, centrali idroelettriche, ecc.. ecc.. e come tutti i tipi di impianti/manufatti di produzione e distribuzione energetica, ecc.. ;
- Consumo di territorio intorno ai siti di Natura 2000 e/o importanti naturalisticamente ed ecologicamente per coltivazioni monoculturali finalizzate alla produzione di biomassa per fini energetici, con conseguente perdita di biodiversità vegetale ed animale;
- Interferenza ecologica dei corpi idrici nel caso di costruzione di centrali idroelettriche e/o sovrasfruttamento delle risorse idriche disponibili necessarie alla naturalità e biodiversità dei luoghi naturali;
- Interferenza ecologica per l'avifauna a causa di aereo generatori, impianti eolici, ecc..
- Possibilità di rotture degli oleodotti (e/o impianti simili) con conseguenti gravi inquinamenti dei territori circostanti, avvelenamento della flora e fauna, dei territori e delle acque superficiali e sotterranee;
- Aumento del trasporto di rifiuti produttivi, combustibili, oli minerali, sostanze chimiche per il funzionamento degli impianti energetici, ecc.. con il rischio di significativi inquinamenti accidentali;
- Aumento dell'intrusione percettiva e relativo disturbo (emissivo, elettromagnetico, acustico, da trasporti, da attività produttiva, ecc..) per la fauna e l'avifauna;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa delle radiazioni ionizzanti derivanti da particolari attività di lavorazioni e processi industriali, e non ionizzanti derivanti da sistemi di erogazione e trasformazione di energia elettrica;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa dei vari tipi di emissioni prodotte;
- Qualità del paesaggio nel caso di costruzioni di edifici, manufatti, strade, artificializzazione dei terreni, emissioni gassose e/o liquide, ecc.. ;
- Benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di flora esotica e specie vegetali e/o animali alloctone;
- Frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto;
- Migrazione di specie animali atipiche a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.. (es. topi, gabbiani, mosche, ecc..);

Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

- Manutenzione forestale grazie alla raccolta del legname secco e/o degli alberi malati (e quindi controllo e monitoraggio delle eventuali patologie forestali a monte di questa azione);
- Raccolta e conferimento dei rifiuti/reflui organici negli impianti energetici a biogas, evitando lo scarico e l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, oltre che l'accumulo cumuli di rifiuti vegetali che possono essere fonte di incendi estivi e/o di immigrazione di specie invasive quali, topi, mosche, ecc.. portatori di malattie sia per la fauna che per l'uomo;
- Miglioramento della qualità dell'aria locale nel caso di combustione legnosa (o gpl o metano) rispetto alla combustione di gasolio/diesel agricolo che invece favoriscono emissioni di PM10 unite a sostanze chimiche varie e/o solforate (precursori di ozono estivo e piogge acide locali);
- Predisposizione di bacini idrici artificiali per impianti energetici che favoriscono l'insediamento e/o il transito dell'avifauna, il ripopolamento ittico, il ripopolamento faunistico, la creazione di serbatoi eventualmente utilizzabili dalla fauna selvatica in caso di gravi siccità
- Qualità del paesaggio e del benessere delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori inquinamenti sui corpi idrici;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori emissioni liquide, solide e gassose, di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti in funzione del progresso tecnologico e degli obblighi messi in campo dalle certificazioni ambientali;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di neo-ecosistemi ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni culturali;
- Benessere della fauna ed avifauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie;
- Benessere generalizzato per gli ambienti adiacenti alle imprese grazie a maggiori processi di autocontrollo e monitoraggio delle proprie emissioni;

Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

- Consumo del territorio e frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto;
- Qualità del paesaggio nel caso di costruzione di manufatti significativi, edifici produttivi, officine, capannoni, impianti energetici, tralicci, centri di trasformazione, ecc. ;
- Interferenza naturalistico ambientale dei siti di scambio intermodale, stoccaggio, trasporto (e/o impianti simili) con conseguente disturbo della fauna ed avifauna, possibilità di sversamento accidentale di sostanze chimiche da vettori/camion adibiti al loro trasporto con conseguente inquinamento dei territori circostanti e delle acque superficiali e sotterranee;
- Aumento del traffico dei trasporti merci in alcuni siti (ma diminuzione in altri, proprio grazie alla riqualificazione del sistema di interscambio e trasporto);
- Aumento del disturbo acustico ed umano per la fauna e l'avifauna;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa della possibile introduzione di organismi indesiderati (organismi patogeni per piante e/o animali -tra cui insetti e malattie-, specie vegetali e/o animali invasive, ecc..) tramite vettori di trasporto (navi, treni, camino, furgoni, ecc..) biologicamente inquinati da individui esterni con capacità riproduttiva, in particolare nell'ambito dell'importazione di materiali e/o prodotti (soprattutto alimentari) dall'estero che vengono poi stoccati e/o immagazzinati nelle in edifici , capannoni, magazzini, ecc.. situati nei pressi dei siti ad alto valore naturalistico;
- Qualità del paesaggio nel caso di costruzioni di edifici, manufatti, strade, artificializzazione dei terreni, emissioni sonore, gassose, liquide, ecc. ;
- Benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di flora esotica e specie vegetali e/o animali alloctone;
- Frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto.
- Immigrazione di specie animali atipiche a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.. (es. topi, gabbiani, mosche, ecc..).

Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

- Qualità del paesaggio grazie ad una ristrutturazione del sistema viario di trasporto funzionale alla rete ecologico ecosistemica naturale presente;
- Miglioramento della qualità dell'aria locale nel caso di utilizzo di mezzi di trasporto più moderni e meno inquinanti (bifuel, elettrici, gpl, metano) rispetto ai vecchi automezzi a gasolio/diesel che invece favoriscono emissioni di PM10 unite a sostanze chimiche varie e/o solforate (precursori di ozono estivo e piogge acide locali), oltre ad essere tra l'altro molto più rumorosi e quindi disturbanti per la fauna e l'avifauna;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori emissioni liquide, solide e gassose, di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti in funzione del progresso tecnologico e degli obblighi messi in campo dalle certificazioni ambientali (es. certificazione ecologica dei sistemi di trasporto intermodale Ecostars attivo nel territorio di Parma ma rivolto a sempre una maggiore diffusione: <http://www.ecostars-parma.org/index.php/il-progetto/come-funziona>);
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di neo-ecosistemi ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni culturali attraverso la messa in sicurezza e l'ammodernamento del sistema viario, ivi compreso la stabilità dei versanti franosi adiacenti le vie di trasporto;
- Benessere della fauna ed avifauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie;
- Benessere generalizzato per gli ambienti adiacenti agli edifici/manufatti/opere pubblici grazie a maggiori processi di autocontrollo e monitoraggio delle proprie emissioni.

- Necessità di utilizzare realmente conoscenze ed assistenze tecniche veramente qualificate ed esperte del territorio. Rimane sempre possibile infatti che talune soluzioni tecniche definite “ad elevata tecnologia”, nel caso non vengano attuate con le giuste competenze e criteri ecosistemici ed ecologici, possano condurre ad un depauperamento della qualità del paesaggio, e quindi anche ad gravi danni alle reti ecologiche ed a importanti perdite di biodiversità (es.1- Costruzione di importanti manufatti come gallerie stradali in territori a rischio idrogeologico che possono compromettere tutta la stabilità idrogeologica di falda, del versante, e delle sorgenti; es.2 - Introduzione di colture transgeniche (o anche semplicemente di specie vegetali/animali provenienti da paesi esteri) che hanno la potenzialità di sconvolgere completamente gli ecosistemi naturali, agro-zoo produttivi e territoriali, andando a distruggere non solo tutta la rete ecologica di biodiversità tipica del luogo, ma anche tutto il sistema produttivo agricolo e zootecnico; es.3 – eventualità dell’estinzione delle api a causa dell’immissione nella’ambiente di loro agenti patogeni, prodotti fitosanitari, nemici naturali, ecc.. che andrebbe devastare tutto il sistema impollinatorio dei territori vegetali, naturali ed agricoli);

Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

- Valorizzazione della qualità e del valore del paesaggio naturale e dei suoi sistemi di gestione eco-compatibili;
- Valorizzazione della cultura delle popolazioni locali che diventano prime proterrici del proprio sistema ecologico-naturalistico, artistico e culturale del territorio;
- Necessità di manutenzione e ripristino idrogeologico dei corpi fluviali e dei versanti franosi a tutela e promozione delle attività turistiche eco-compatibili;
- Diffusione sociale della cultura e della conoscenza naturalistica, artistica, storica, culturale e tradizionale dei luoghi, con conseguente protezione dell’ecosistema locale da parte di tutti, residenti e tursiti (e con conseguente diffusione della consapevolezza dai suddetti valori culturali ed ambientali da parte dei turisti nel momento in cui tornano ai propri luoghi di domicilio);
- Benessere dei siti di Rete Natura 2000 e di tutte le aree e reti ecologiche terrestri, fluviali e marino-costiere;
- Protezione, tutela, e promozione della biodiversità sia animale che vegetale, sia floristica che faunistica ed in special modo avifaunistica;
- Protezione, tutela, e promozione delle specie rare, sia animali che vegetali; delle coltivazioni agricole estensive biologiche integrate; della coltura e/o allevamento di specie vegetali o animali dimenticate; del sistema culturale e tradizionale agro-zootecnico e naturalistico;
- Benessere della vegetazione e della fauna, delle reti ecologiche e di tutto il territorio non artificializzato nel suo complesso, grazie ad azioni di miglioramento di area vasta, che vanno ad incentivare un turismo di qualità, economicamente e culturalmente di valore, andando così a migliorare tutti i settori e le matrici ambientali-naturalistiche innanzitutto del territorio locale e, di riflesso, del territorio urbano in cui tali conoscenze e culture tornano ad essere ridiffuse.

Tabella 20 - Tipologie generali d'impatto sui diversi ambiti ambientali da parte degli Obiettivi Specifici

TIPOLOGIE DI IMPATTO	
<p>In linea generale, riferendoci innanzitutto ad obiettivi generali quali per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i processi di innovazione delle imprese e dei prodotti (tra cui anche quelli alimentari), • l'introduzione di nuove tecnologie, • l'avvio, il consolidamento e la crescita delle imprese, • l'apertura dei sistemi produttivi a livello extraregionale ed internazionale (con conseguente aumento dei trasporti di beni e prodotti, sia tecnologici, che agricoli e/o zootecnici), • il ripristino o la nuova costruzione di manufatti artificializzanti (edifici, strade, impianti, colture, allevamenti, ecc..), centrali di produzione energetica (fossili e/o rinnovabili), ecc.. <p>elenchiamo qui di seguito una prima serie di impatti generali che dovranno essere tenuti in considerazione durante la predisposizione, il miglioramento e l'approvazione dei progetti a richiesta dei finanziamenti POR 2014-2020.</p>	
IMPATTI PER ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E FAUNA	<p>Possibili impatti su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemi di reti ecologiche terrestri e/o fluviali + Ecosistemi forestali + Ecosistemi fluviali + Ecosistemi altri + Ecosistemi agro-zootecnici, ecc.. ; • Ecologia ed idrogeologia nelle aree ad alta valenza naturale; • Livelli di biodiversità delle popolazioni animali e vegetali; • Tutela delle specie animali e vegetali in via di estinzione, rare, dimenticate; • Stato delle popolazioni di fauna selvatica ed interazioni/interferenze con siti produttivi, i trasporti, le emissioni, i rifiuti, i disturbi, l'agricoltura e la zootecnia; • Tutela della biodiversità vegetale ed animale sia innanzitutto naturale, che agro-zootecnica (a causa di sperimentazioni di colture transgeniche OGM, nuovi prodotti fitosanitari, ristrutturazione delle filiere di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e vendita, ecc...); • Rischio incendi + rischio alluvioni + rischio frane + rischio idrogeologico + rischio inquinamenti importanti + ecc.. ; • Manutenzione strade con corridoi ecologici per gli animali selvatici, • Ecc.. <p>Il tema delle influenze sulla biodiversità (sia vegetale che animale) risulta essere particolarmente delicato a causa dell'influenza di svariati ed eterogenei fattori. Verranno considerati gli aspetti relativi alla biodiversità vegetale ed a quella animale, nonché le variazioni dell'uso del suolo che possono avere ricadute su flora e fauna regionale. Una particolare attenzione dovrà essere assicurata agli endemismi caratteristici regionali ed alle aree ad alta significatività ambientale (aree protette, aree Natura 2000, reti ecologiche, agricoltura e/o zootecnia di di specie dimenticate e/o in via di estinzione), come anche gli effetti dei progetti di imprese riferite alla filiera delle attività agricole e/o zootecniche sulle popolazioni di flora e fauna selvatica, andando ad analizzare le ricadute sul patrimonio forestale delle azioni relative alla prevenzione e cura delle patologie di carattere sia forestale che agrario, sia in relazione alle consuete forme di agricoltura/zootecnia, che alle colture e/o allevamenti di specie ogm e/o alloctone.</p>
IMPATTI DI TIPO SANITARIO	<p>Attraverso il trasporto di prodotti esterni possono avvenire importazioni accidentali di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malattie/parassiti per gli ecosistemi vegetali boschivi naturali; • Malattie/parassiti per le popolazioni faunistiche naturali (sia animali che trasmissibili all'uomo; es. rabbia, ecc..); • Malattie/parassiti per le colture vegetali; • Malattie/parassiti per le popolazioni zootecniche (sia per gli animali, ma anche potenzialmente trasmissibili all'uomo; es. mucca pazza, aviaria, afta, ecc..); • Invasione di specie vegetali o animali invasive alloctone e/o autoctone (mosche, zanzare, moscerini, parassitosi vegetali e fungine, topi, nutrie, cinghiali misto suini, gamberi di fiume americani, ecc..); • Ecc..

<p>IMPATTI PER L'ATMOSFERA</p>	<p>Il supporto alle imprese, se da un lato può incentivare l'efficienza energetica e produttiva, con conseguente minore produzione di emissioni gassose, liquide e solide), nel caso consenta maggiori quantitativi di produzione a minori costi, chiaramente implicherà maggiori emissioni e consumi di risorse.</p> <p>A tal fine si devono prioritariamente incoraggiare e/o richiedere sistemi ad elevata efficienza (energetica e produttiva), compensazione delle emissioni serra con piantumazione compensativa di foreste ad elevata naturalità per l'assorbimento della CO₂ , ... ecc..</p>
<p>IMPATTI PER LE ACQUE</p>	<p>Parimenti al punto precedente, il supporto alle imprese, se da un lato può portare ad una maggiore efficienza nell'uso e nella depurazione delle acque, dall'altro può comunque, in realtà implicarne un maggiore uso in funzione proprio di questa maggiore efficienza e quindi di minor spesa aggiunta per unità di prodotto. Ecco quindi che per ogni progetto/attività richiesta a finanziamento POR bisognerà considerare l'impatto complessivo circa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualità delle acque superficiali; • Qualità delle acque sotterranee; • Uso sostenibile delle risorse idriche; • Funzionalità delle reti ecologiche fluviali e ripariali; • Biodiversità ittica e/o animale delle acque interne (e/o marino costiere); • Quantità delle acque superficiali e/o sotterranee e loro gestione sostenibile; • Creazione di sistemi di fitodepurazione naturali utili ai sistemi/reti ecologiche locali; • Manutenzioni idrogeologiche dei terreni/impatti di propria pertinenza (argini fluviali, versanti franosi, ecc.); • Ecc.. <p>Le ricadute ambientali del POR sulle acque superficiali e profonde devono essere considerate sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</p> <p>Dal punto di vista qualitativo, in primo luogo si deve procedere all'identificazione (ed ai loro impatti cumulativi) di tutte le imprese produttive del territorio (sia artigianali, che industriali, che agricole, che zootecniche, ecc..) in grado di influenzare i parametri idrico-idrologici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo per un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.</p> <p>Dovranno essere verificati, inoltre, eventuali effetti ambientali significativi derivanti dall'applicazione del Programma non solo nei riguardi delle acque interne ma anche, con uguale importanza, in riferimento alle acque marine (e salmastre) sia costiere che a largo, in funzione delle attività di pesca, acquacoltura, molluschicoltura, stock ittici, biodiversità e turismo, ecc..</p>
<p>IMPATTI PER IL SUOLO E SOTTOSUOLO</p>	<p>Come già espresso nei punti precedenti, il supporto alle imprese, se da un lato può portare ad una maggiore efficienza e sostenibilità nell'uso ed utilizzo della risorsa suolo (per esempio dando priorità al ripristino e restauro di edifici, a discapito della costruzione ex-novo), dall'altro può comunque, in realtà implicare comunque una maggiore artificializzazione del territorio in funzione di una spesso auspicata maggiore produttività. Ecco quindi che per ogni progetto/attività richiesta a finanziamento POR bisognerà considerare l'impatto complessivo dell'intervento/attività, andandone a valutare, innanzitutto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impermeabilizzazione, artificializzazione, urbanizzazione dei suoli; • Artificializzazione dei suoli naturali in trasformazione da suolo naturale a suolo agricolo coltivato e o adibito ad allevamento; • Gestione delle aree di versante e/o arginali a rischio erosione e dissesto idro-geologico ; • Interferenze con il sistema idrico (canalizzazione, tombamenti, briglie, centrali idroelettriche, ecc.. • Rischio di inquinamento del suolo e/o sottosuolo da scarichi accidentali (sia da stabilimento che da trasporti); • Interferenze con l'unitarietà/frammentazione delle zone naturali e delle reti ecologiche (terrestri e fluviali), foreste, prati, zone umide e tutti gli altri habitat naturali, e la loro qualità delle acque e dei suoli; • Ecc.. <p>Gli aspetti da considerare in relazione alla qualità dei suoli sono quelli che incidono sul miglioramento di parametri qualitativi specifici e sulla prevenzione dei fenomeni di dissesto idro-geologico. Occorrerà quindi verificare che tipo di ricadute possono avere le pratiche produttive incentivate dal Programma in termini di miglioramento della qualità del suolo. Per individuare eventuali conseguenze sulla qualità dei suoli andranno verificati anche gli interventi riguardanti il comparto forestale, così come le azioni miranti a contrastare i fenomeni di erosione e dissesto idro-geologico.</p>

<p>IMPATTI PER IL PAESAGGIO E BENI CULTURALI</p>	<p>Anche nel caso del paesaggio e dei beni culturali, l'impatto di determinati progetti/azioni/attività può essere molto significativo, sia in termini positivi che in termini negativi. Ecco quindi che in linea di principio bisognerà essere attenti a evitare azioni che conducano a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificazioni del paesaggio causate dalla costruzione di edifici, manufatti, strade e quant'altro ne possa pregiudicare il valore estetico e naturalistico, in particolare soprattutto nell'ambito dei siti di Rete Natura 2000 e/o comunque elementi di naturalità (sia biologica/ecologica/eco sistemica che di estetica del paesaggio storico/culturale/naturalistico) di elevato valore; • Promuovere il ripristino di manufatti/edifici rurali caratteristici del paesaggio toccato dagli interventi proposti; • Valorizzazione, promozione e tutela dello stato di tutti gli elementi naturali di pregio (alberi monumentali, zone di pregio naturale, etc.) già presenti; • Creazione di sistemi produttivi integrati con la naturalità dei luoghi (es. zone umide di fitodepurazione, rinaturalizzazione di cave esaurite, ecc..) • Ecc.. <p>Gli aspetti da considerare in tale ambito abbracciano una molteplicità di attività finanziabili dal POR. Innanzitutto verranno considerate, quantificate e valutate le azioni che determinano variazioni significative nell'uso del suolo: di quale che sia il tipo di trasformazione/conversione.</p> <p>Potranno essere valutati anche gli investimenti finalizzati al miglioramento dell'utilizzazione a fini turistico-ricreativi delle ricchezze di tipo naturalistico o architettonico presenti sul territorio rurale (ivi compresi gli elementi tipici del paesaggio rurale come alberi monumentali o altre zone di pregio naturale). In questo senso vanno considerate sia le azioni localizzate in aree boscate e/o in aree a parco e/o in siti Rete Natura 2000, sia quelle per il ripristino dei fabbricati rurali di pregio (azioni che devono comunque essere messe in pratica tramite realizzazioni idonee alla tutela della biodiversità).</p>
<p>IMPATTI PER IL SISTEMA TERRITORIALE</p>	<p>Ancor più a grande scala, nell'ambito delle azioni POR finanziabili dovranno essere richiesti tutta una serie di accorgimenti progettuali/pianificatori tali da generare esclusivamente (o comunque il più possibile) modificazioni positive del:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema socio economico e produttivo locale; • Sistema agro-zootecnico locale e di filiera (possibilmente a km zero, o incentrato su Prodotti di alta qualità che diano per questo ulteriore valore al territorio) • Sistema stradale e portuale dei trasporti; • Sistema perturbano e/o di edificazione a sprawl; • Sistema di gestione, trattamento, riutilizzo e smaltimento dei rifiuti; • Sistemi fognari e di depurazione idrica; • Sistema di produzione energetica rinnovabile; • Ecc.. <p>Individuato l'ambito di influenza ambientale, è necessario delimitare l'area entro la quale potrebbero manifestarsi i potenziali impatti ambientali derivanti dall'attuazione del Programma.</p> <p>In considerazione delle tipologie d'intervento, delle dimensioni del contesto in cui si inserisce e del fatto che trattasi di previsioni a scala regionale, si ritiene opportuno identificare l'intero territorio regionale come ambito di influenza territoriale del POR Emilia-Romagna 2014-2020.</p> <p>Dovranno essere verificati, inoltre, eventuali effetti ambientali significativi derivanti dall'applicazione del Programma ricadenti al di fuori dei confini regionali ed anche nelle acque marittime sia costiere che a largo in funzione delle attività di pesca, acquacoltura, molluschicoltura, stock ittici, biodiversità e turismo.</p> <p>Dovranno inoltre essere affrontati e analizzati alcuni aspetti specifici legati alle maggiori vulnerabilità e criticità ambientali tra cui in particolare, ma non in maniera esaustiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rischio erosione dei suoli; • Declino di sostanza organica; • Compattazione e salinizzazione dei suoli; • Consumo del territorio; • Conflitti tra fauna selvatica ed attività agricole e zootecniche; • Insufficiente applicazione della gestione attiva delle aree boscate, bassa qualità dei boschi e dei prodotti forestali; • Limitato contributo delle agroenergie (biomasse e biogas) • Fenomeni fitopatologici in ambiente forestale (anche se con un grado di virulenza nel complesso contenuto); • Costante riduzione della agro-zoo-biodiversità;

	<ul style="list-style-type: none"> • Approvvigionamento dell'acqua di irrigazione prevalentemente da acque sotterranee; • Carenze di interventi di conservazione specifici e di attivazione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000; • Ecc..
<p>IMPATTI NEL SETTORE ENERGETICO</p>	<p>In riferimento al settore energetico, le azioni POR finanziabili dovranno considerare, e quindi migliorare il più possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gestione sostenibile/rinnovabile del patrimonio forestale e produzione di biomassa a scopi energetici; • Le tecnologie ed i consumi energetici delle attività imprenditoriali cercando di promuovere le attività meno energivore, più efficienti, produttive di energia da fonti rinnovabili (e quindi meno emissive in termini di CO₂); • Le tecnologie ed i sistemi meno impattanti dal punto di vista paesaggistico, naturalistico, emissivo di gas inquinanti e/o serra; • Promuovere i sistemi di gestione intelligente dell'energia, sia individuali che a rete di imprese e/o processi; • Promuovere interventi di efficientamento energetico, sia per i processi produttivi, che per quelli di trasporto, che per quelli di riqualificazione degli edifici; • Nel caso inoltre della costruzione di centrali di produzione energetica a biomasse, bisognerà tenere in considerazione con molta importanza sia l'impatto paesaggistico nei confronti del sistema naturale locale paesaggistico, che di quello ecologico (a causa delle produzioni e trasporti delle biomasse e del traffico indotto), che quello sociale delle comunità che vivono all'interno e/o nelle vicinanze del sistema naturale da tutelare; • Ecc...

5.2 *L'uso di risorse naturali e l'alterazione morfologica del territorio e del paesaggio*

In generale le principali tipologie dei fattori ambientali bersaglio di impatto possono riguardare, non esaustivamente, i seguenti temi:

- biodiversità
- popolazione
- salute umana
- benessere animale
- fauna
- flora
- foreste
- suolo
- reti ecologiche
- stabilità idrogeologica
- acque superficiali, sotterranee, marino-costiere
- acqua aspetti quantitativi e qualitativi
- qualità dell'aria
- fattori climatici locali e globali
- emissioni gas serra
- patrimonio culturale
- paesaggio
- rifiuti
- inquinamenti da sostanze
- energia
- ecc..

5.2.1 Impatto Ambientale

L'ambiente è un sistema complesso di risorse naturali e umane, un fattore che interviene nell'ambiente può avere un effetto su organismi viventi (uomo, fauna e flora), suolo, atmosfera, acqua, clima, paesaggio e le interazioni tra questi. Occorre valutare preventivamente l'impatto già a livello di progetto di un'opera da realizzare, al fine di raggiungere un elevato grado di protezione ambientale.

Il proponente di un'opera/attività/ecc.. all'interno del POR è tenuto a presentare all'autorità competente un adeguato studio di impatto ambientale che contenga le descrizioni delle possibili interferenze ed impatti ambientali da cui si deve poter dedurre la conformità dell'oggetto al quadro ambientale e naturalistico esistente.

L'impatto ambientale è l'insieme degli effetti causati da un evento, un'azione o un comportamento sull'ambiente nel suo complesso.

Una corretta valutazione dell'impatto ambientale di un'opera/attività mostra quali effetti può produrre una relativa modifica all'ambiente circostante.

Si cerca cioè di prevedere cosa accadrà all'ambiente e quali saranno le conseguenze nel caso in cui si verificano delle modifiche del suo stato attuale. A tal fine bisogna analizzare approfonditamente i dati tecnico-scientifici dello stato, struttura e funzionamento dell'ambiente, i dati sulle caratteristiche economiche e tecnologiche dei progetti/azioni/opere/attività, ed infine attuare delle previsioni sul comportamento dell'ambiente e delle interazioni tra progetto e componenti ambientali.

5.2.2 Prevenzione

La prevenzione è l'insieme di azioni finalizzate ad impedire o ridurre il rischio, ossia la probabilità che si verificano eventi non desiderati.

Gli interventi di prevenzione sono in genere rivolti all'eliminazione o, nel caso in cui la stessa non sia concretamente attuabile, alla riduzione dei rischi che possono generare dei danni.

Bisogna sempre cercare di prevenire ogni possibile effetto negativo in tal senso.

5.2.3 Riduzione

L'impatto ambientale è un'alterazione dell'ambiente, naturale o antropico, che può essere altrettanto di origine antropica o naturale. Esso produce disagi temporanei, patologie o danni permanenti per la vita in una data area, e può porre la zona in disequilibrio con i cicli naturali esistenti. L'alterazione può essere di svariata origine, chimica o fisica.

Gli interventi di riduzione sono rivolti alla riduzione dei rischi e/o degli effetti che possono generarsi dei danni. Bisogna sempre cercare di ridurre ogni possibile effetto ambientale negativo in tal senso.

5.2.4 Compensazioni

Il Programma Operativo Regionale (POR) deve assumere il principio della necessità della mitigazione/compensazione ecologica degli impatti (e/o anche delle semplici interferenze) prodotti sugli ecosistemi della regione e sulla loro funzionalità (produzione di servizi ecosistemici a beneficio della collettività) dal sistema delle imprese e delle attività produttive oggetto del POR 2014-2020 .

Per "compensazione" si intendono le azioni da intraprendere per ovviare alle principali esternalità specifiche di progetto il cui effetto negativo non si può minimizzare attraverso le azioni di mitigazione di cui al successivo paragrafo.

Il Processo di compensazione è articolato nelle seguenti fasi:

1. analisi del contesto territoriale con gli indicatori suggeriti di seguito o con altri equivalenti riconosciuti da ampia bibliografia tecnico-scientifica,
2. individuazione dei criteri di valutazione qualitativa degli impatti sulla capacità portante del territorio e sulla sua funzionalità ecologica (analisi multicriteria attraverso il supporto di check-lists, matrici, network, mappe sovrapposte e GIS, ecc..) attraverso criteri riconosciuti dalla comunità tecnico-scientifica,

3. individuazione dei criteri quantitativi utili a valutare l'impatto diretto sul territorio e sulla sua funzionalità ecosistemica (analisi multicriteria con il supporto di metodi/indicatori quantitativi),
4. individuazione delle tipologie di interventi che soddisfino l'esigenza di compensare l'impatto indotto dal Piano al territorio,
5. individuazione dei parametri quantitativi che garantiscano l'effetto compensatorio sul territorio degli interventi di cui al punto 4 (ad esempio si deve specificare il rapporto tra la superficie interferita e la superficie a compensazione, ecc.).

E' indispensabile che le misure di compensazione abbiano carattere ambientale e territoriale e non siano meramente patrimoniali.

Deve essere quantificata la superficie associata agli impatti paesaggistici, ambientali, naturali, ecologici, climatici e territoriali.

Si tratta ad esempio di valutare la superficie perturbata in relazione ai diversi disturbi/impatti, le criticità indotte ad ecosistemi e comunità faunistiche, la riduzione della connettività ecologica/naturale, la riduzione della produzione di servizi eco sistemici e quant'altro a tutela della natura e dell'ambiente.

Questo per individuare la dimensione delle contromisure da prendere al fine di garantire che la perdita di biodiversità e di funzionalità ecologica causata dalle attività/opere/ecc.. richieste, venga poi adeguatamente recuperata (compensata) in un luogo non necessariamente limitrofo a quello dove queste ultime vengono attuate.

Importante è il fatto che le misure compensative devono essere chiaramente definite fin dall'inizio, nel momento della richiesta di approvazione del progetto/opera/attività, a monte del processo autorizzativo e/o di finanziamento del PSR.

5.2.5 Mitigazioni

Con il termine Mitigazione Ambientale si intendono quelle opere che sono necessarie a ridurre l'impatto ambientale dovuto ad una infrastruttura (o qualsiasi altra opera, o attività, ecc..), come gli interventi per abbattere il rumore, per contenere la diffusione degli inquinanti nell'aria, per creare delle fasce di vegetazione intorno all'infrastruttura, per raccogliere e trattare le acque di dilavazione del sedime stradale che contengono vari inquinanti, ecc.. ecc..

In pratica per "mitigazione" si intendono le azioni da intraprendere per ridurre le principali esternalità sistematiche derivanti dalle previsioni di Piano quali ad esempio:

- Incentivazione di attività turistiche → 1. possibile aumento della pressione antropica negli ambienti forestali: → → creare dei percorsi naturalistici definiti che lascino ampie porzioni di territorio libere dal disturbo causato dai turisti; limitare il turismo solo nei periodi di non riproduzione o svezzamento dei piccoli animali appena nati; ecc..

All'atto pratico il Processo di mitigazione può essere articolato nelle seguenti fasi:

- 1) analisi del contesto territoriale e degli ambienti di maggior vulnerabilità/criticità sia per la qualità degli habitat sia per la loro funzione di rifugio / alimentazione / abbeveraggio delle comunità faunistiche insediate sul territorio, soprattutto se vedono la presenza di specie di interesse conservazionistico a livello europeo, nazionale o regionale,
- 2) analisi degli impatti diretti derivanti dalle previsioni di Piano,
- 3) analisi degli impatti indiretti derivanti dalle previsioni di Piano,
- 4) individuazione delle tipologie delle misure di mitigazione specifiche per ogni specifica azione prevista per alleviare gli impatti individuati ai punti precedenti,
- 5) individuazione quantitativa delle misure al punto 4.

5.3 La Strategia Nazionale per la Biodiversità 2010 ed il ruolo della filiera produttiva agro-zootecnica

Per quanto riguarda la Strategia Nazionale per la Biodiversità 2010 (SNB) essa dedica un capitolo al rapporto tra conservazione della biodiversità e agricoltura partendo dalla descrizione che la Direttiva sulla Conservazione della Biodiversità fa della biodiversità agricola, ovvero “...*le componenti della diversità biologica relative al cibo e all’agricoltura e tutte le componenti della diversità biologica che costituiscono gli ecosistemi agricoli, anche chiamati agro-ecosistemi: le varietà e la variabilità degli animali, delle piante e dei microorganismi a livello genetico, a livello di specie e a livello di ecosistema, necessari a mantenere le funzioni chiave degli agro-ecosistemi, la loro struttura ed i loro processi*”.

La Strategia Nazionale riconosce che la “diversità biologica in agricoltura” rappresenta un sottoinsieme della diversità biologica generale e si compone della diversità genetica (dei geni entro una specie animale, vegetale e microbica), della diversità di specie (riferita al numero delle popolazioni vegetali, animali, in produzione zootecnica e di natura selvatica, di microrganismi) e della diversità degli ecosistemi presenti sul pianeta Terra.

“Le relazioni tra agricoltura e biodiversità, sono estremamente complesse, talvolta di natura contrapposta. La biodiversità, sia nelle specie domestiche sia selvatiche, sia coltivate sia allevate, costituisce la base dell’agricoltura, consentendo la produzione di cibo e contribuendo alla salute e alla nutrizione di tutta la popolazione mondiale. Questa variabilità, oltre a rispondere all’evoluzione del mercato dei prodotti agricoli potrebbe anche consentire di adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche e ambientali.

A fronte di questo importante ruolo a favore della biodiversità, l’agricoltura è riconosciuta a livello mondiale come il più importante fattore di erosione genetica, di perdita di specie e conversione di habitat naturali (*Millennium Ecosystem Assessment* 2005).

A conferma di questo duplice ruolo dell’agricoltura nei confronti del patrimonio naturale in Italia circa il 42% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole (ISPRA, 2010) e una quota di questo, pari all’incirca al 21% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata), presenta caratteri di alto valore naturale (*High Natural Value Farmland* HNV) e aree Natura 2000, in termini di biodiversità genetica, di specie e di paesaggio, costituendo anche zone di collegamento tra gli spazi naturali. L’Italia, insieme a Spagna, Grecia, Gran Bretagna settentrionale e Scandinavia, conserva un’alta percentuale di aree agricole di alto valore naturale, quali i prati e i pascoli alpini.

L’intensificazione delle attività agricole, la semplificazione strutturale degli ecosistemi naturali, l’abbandono delle aree rurali, dovuto tra l’altro alla scarsa convenienza economica nella loro utilizzazione e diffuso particolarmente nelle aree svantaggiate, l’uso di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari sono tra le principali minacce per la biodiversità legata agli habitat agricoli. L’integrità funzionale degli ambienti agricoli è strettamente dipendente dalla presenza di condizioni che mantengano elevata l’efficienza dei servizi ecosistemici.

Questi ultimi, di diretta utilità per l’uomo, sono generati proprio da un’efficace interazione fra gli ecosistemi agricoli e quelli selvatici.

Le priorità di intervento utili al raggiungimento degli obiettivi specifici sono:

A) Promuovere la diffusione di:

- pratiche agricole finalizzate alla riduzione della perdita di biodiversità, con particolare riferimento alla biologia delle specie (alimentazione, riproduzione, migrazioni) e alla distruzione di habitat agricoli;
- pratiche agricole eco-compatibili, in particolare quelle dell’agricoltura biologica, finalizzate alla riduzione dei rilasci di inquinanti nel suolo, nelle acque superficiali e sotterranee e in atmosfera, e all’aumento della sostanza organica e della capacità di assorbimento di CO₂ dei suoli agrari, tramite la conservazione della biodiversità edafica;
- pratiche volte ad una diversificazione delle produzioni;
- azioni volte alla prevenzione degli eventuali rischi connessi all’introduzione di coltivazioni geneticamente modificate;
- azioni volte alla commercializzazione di sostanze chimiche meno pericolose e ad un loro uso sostenibile

per la riduzione del rischio ecotossicologico ad esse legato (ad es. tossicità riproduttiva e alterazioni del sistema endocrino), tenuto conto anche dei possibili effetti combinati dalla poliesposizione chimica;

- azioni volte alla tutela del paesaggio rurale e dei suoi elementi distintivi anche attraverso l'aumento della naturalità diffusa, la riduzione della semplificazione del paesaggio e della frammentazione degli habitat naturali e semi-naturali;
- azioni volte a ridurre, in particolare nelle aree ecologicamente più vulnerabili, i fenomeni di intensificazione e specializzazione delle pratiche agricole;
- interventi per la protezione del suolo attraverso l'adozione di sistemi di produzione agricola che prevenivano il degrado fisico, chimico e biologico del suolo e delle acque;
- azioni volte al recupero di tecniche di difesa e conservazione del suolo e delle acque (fossi, siepi, alberature e altre strutture tipiche del paesaggio agrario), di sistemazione idraulico agrarie tipiche di ciascun territorio (rittochino, cavalcapoggio e girapoggio);
- la diffusione degli avvicendamenti e delle rotazioni e di tutte le pratiche agronomiche e di gestione delle colture più conservative (metodi di dissodamento, colture intercalari, prati permanenti forme estensive di produzione agricola);
- la modificazione e/o mantenimento dell'uso del suolo (conversione da seminativo in pascolo nelle zone marginali o a prato avvicendato/permanente; mantenimento di pascoli e prati permanenti nelle zone marginali e di montagna);
- l'allevamento estensivo nelle aree marginali (riduzione della densità di carico) e gestione razionale delle formazioni erbose;
- l'avvio di un programma nazionale di monitoraggio della biodiversità del suolo;
- attività che favoriscano la protezione delle popolazioni esistenti di insetti pronubi e il ripopolamento o la reintroduzione delle popolazioni minacciate o scomparse;

B) Promuovere la tutela e la gestione delle aree agroforestali ricadenti nei siti della rete Natura 2000 con particolare riferimento alle misure di conservazione e ai piani di gestione e alle opportunità di finanziamento previste nei programmi di sviluppo rurale;

C) Promuovere l'individuazione delle aree agricole ad alto valore naturale, ovvero aree agricole o forestali caratterizzate dalla presenza di specie di interesse conservazionistico o con una elevata ricchezza di specie che dipendono dall'attività agricola e forestale (HNV-HNVF);

D) Favorire:

- la diversità degli agroecosistemi;
- il presidio del territorio, soprattutto nelle aree agro-forestali ad alto valore naturale e nelle zone svantaggiate;
- la complessità ambientale delle aree agricole – soprattutto in prossimità di estese aree ad agricoltura intensiva e delle fasce golenali – attraverso l'utilizzo dell'arboricoltura e delle consociazioni arboreo-arbustivoerbacee che assicurino la presenza di habitat seminaturali utili allo sviluppo di una adeguata rete ecologica, in particolare per l'avifauna, la “fauna minore” e per le specie legate agli habitat acquatici e perifluviali;
- campagne di monitoraggio della contaminazione del suolo in aree pilota rappresentative – suolo, ambiente, sistemi culturali (scenari).

E) Promuovere:

- la riduzione dell'utilizzazione di sostanze chimiche di sintesi, come concimi e prodotti fitosanitari, in particolari quelli a rischio elevato;
- la tutela e la salvaguardia delle risorse genetiche animali e vegetali soggette a erosione genetica;

- la predisposizione del Piano d’Azione Nazionale per l’uso sostenibile dei pesticidi previsto dalla Direttiva CE 128/2009.
- la valutazione, la prevenzione e la mitigazione gli impatti sulla biodiversità e sulla capacità di mantenere la fornitura di tutti i servizi ecosistemici nell’ambito della produzione di biomasse e biocarburanti (vedi raccomandazione n.141/2009 Convenzione Berna);

F) Assicurare un efficace livello di governance e di partnership tra i diversi settori e attori per rendere operativi gli strumenti della PAC indirizzati alla tutela di specie e habitat di interesse comunitario (direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE);

G) Mettere in atto programmi ed iniziative volte a incentivare le attività di controllo e prevenzione e sensibilizzare gli operatori del settore agricolo sui danni alla biodiversità causati dall’uso dei pesticidi e sulle opportunità derivanti dall’utilizzo di tecniche di lotta biologica ed integrata in agricoltura.

5.4 Mitigazioni da Strategia Nazionale Adattamenti Climatici

“L’attuazione di azioni/misure di adattamento climatico può necessitare di importanti ristrutturazioni in alcuni settori socio-economici particolarmente dipendenti dalle condizioni meteo-climatiche o in comparti particolarmente esposti ai cambiamenti climatici. Per questo motivo il Ministero dell’Ambiente ha ritenuto utile avviare un dialogo strutturato con le parti interessate e con la società civile per individuare le necessità specifiche e le barriere, al fine di mettere a punto una strategia nazionale condivisa e partecipata. A tale scopo il Ministero ha avviato una consultazione pubblica, conclusasi lo scorso 20 gennaio, relativamente ai contenuti di documento di indirizzo dal titolo: “Elementi per una strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici”.

Anche Coldiretti ha partecipato al processo di condivisione inviando un contributo contenente alcune riflessioni e proposte, con specifico riguardo al ruolo del settore agricolo, di cui si ritiene utile riportare una sintesi. Come noto, il settore agricolo è particolarmente vulnerabile agli effetti negativi dei cambiamenti climatici. Questa vulnerabilità, insieme alle potenzialità positive in termini di mitigazione (produzione di fonti energetiche rinnovabili e sequestro del carbonio nel suolo e nelle piante), conferisce al settore una “centralità” nell’ambito delle strategie climatiche. Da sempre, infatti, l’efficienza del modello di produzione agricola, pur dipendendo in misura consistente dalle capacità di gestione e di pianificazione dell’imprenditore agricolo, risulta fortemente legata agli elementi caratterizzanti il luogo di produzione, quali la fertilità del suolo e il clima.” ... omissis ... (fonte: <http://www.ambienteterritorio.coldiretti.it/tematiche/CambiamentiClimatici/Pagine/IlContributodiColdiretti allaStrategiaNazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.aspx>)

Tabella 21– Settori di Azione individuati dalla Strategia Nazionale per gli Adattamenti Climatici (nov.2013)

SETTORI D’AZIONE	
RISORSE IDRICHE	ACQUACOLTURA
DESERTIFICAZIONE, DEGRADO DEL TERRITORIO E SICCAITA’	ENERGIA
DISSESTO IDROGEOLOGICO	ZONE COSTIERE
ECOSISTEMI TERRESTRI	TURISMO
ECOSISTEMI MARINI	INSEDIAMENTI URBANI
ECOSISTEMI DI ACQUE INTERNE E DI TRANSIZIONE	PATRIMONIO CULTURALE
SALUTE	TRASPORTI ED INFRASTRUTTURE
FORESTE	AREA ALPINA E APPENNINICA
AGRICOLTURA E PRODUZIONE ALIMENTARE	DISTRETTO IDROGRAFICO PADANO
PESCA MARITTIMA	INTERFACCE TRA I SETTORI RILEVANTI PER L’ADATTAMENTO

5.5 Criteri generali di salvaguardia degli habitat e dei sistemi ecologici

Per quanto riguarda i criteri generali di salvaguardia si può affermare che:

- gli habitat naturali di interesse conservazionistico che sono interessati dalla realizzazione delle opere debbono essere compensati con la realizzazione/tutela di almeno altrettante superfici con caratteristiche analoghe nell'ambito dello stesso sito di interesse comunitario. Altrettanto vale per gli habitat che ospitano specie di interesse comunitario,
- debbono essere confrontati vari scenari di collocazione geografica e di scelta delle opere e delle loro modalità realizzative al fine di individuare l'ipotesi più sostenibile e meno impattante,
- la progettazione degli invasi ad usi plurimi deve già considerare il progetto di riqualificazione e rinaturazione finale dell'area specifico in funzione degli habitat che si vogliono ricostruire al fine di garantire con queste opere almeno un significativo contributo al ripristino della biodiversità,
- la predisposizione del calendario dei lavori deve rispettare i tempi biologici, soprattutto per quanto riguarda l'attività riproduttiva. Nel caso degli anfibi si tratta di garantire la persistenza di raccolte d'acqua nelle quali si svolge la deposizione delle uova fino alla metamorfosi delle larve, nel caso degli uccelli e di alcuni mammiferi il periodo degli amori e delle nascite fino all'involo o allo svezzamento
- contestualmente al progetto dell'opera debbono essere definite anche le linee guida per le attività di: 1) gestione ordinaria sostenibile del progetto in funzione della propria finalità, 2) gestione degli ambienti/habitat interessati, 3) gestione del progetto in funzione delle sue interazioni con gli ambienti circostanti,
- la progettazione dei ripristini ambientali deve tenere conto di tutte le tecniche di ingegneria naturalistica o similari al fine di indirizzare al meglio lo sviluppo ambientale del ripristino stesso e delle sue funzioni ecologiche.

5.6 Indicazioni per il monitoraggio ambientale, di progetto e delle criticità

Il monitoraggio delle specie e degli habitat richiede un impegno temporale di almeno un paio di anni per poter seguire l'intero ciclo biologico delle specie e degli habitat per cui la predisposizione delle relative campagne va realizzata con adeguato anticipo rispetto l'inizio dei lavori. Per valutare a pieno gli impatti e gli effetti delle opere occorre iniziare a raccogliere i dati attraverso un piano di monitoraggio strutturato già in fase ex-ante. In termini generali vengono qui indicati gli elementi su cui acquisire le informazioni:

- elenco degli habitat presenti nel sito di rete Natura 2000 e nell'area di intervento,
- georeferenziazione e fotointerpretazione degli habitat,
- elenco delle specie presenti nel sito di rete Natura 2000 e nell'area di intervento e loro correlazione con gli habitat presenti,
- individuazione in fase progettuale dei fattori di disturbo durante lo svolgimento delle attività di cantiere riferite agli habitat e alle specie precedentemente individuate e proposta di attività di monitoraggio specifico,
- individuazione di misure di mitigazione/compensazione dei disturbi di cantierizzazione e dell'opera nel suo complesso per garantire il mantenimento della miglior qualità ambientale possibile,
- prosecuzione del monitoraggio ex-ante anche in corso d'opera e in fase di gestione del progetto realizzato, eventualmente indirizzandolo su specifici indicatori significativi da individuarsi caso per caso.

Nel processo di valutazione di incidenza ambientale deve essere garantito il monitoraggio ambientale, con modalità operative dettagliate sufficienti a verificare l'effettiva compatibilità ambientale delle azioni programmate. Si indicano pertanto qui di seguito alcuni indicatori/indici di monitoraggio per ogni singolo progetto/azione/attività approvato dal POR:

- Entità economica complessiva del progetto;
- Influenza prevista sugli ecosistemi naturali, con variazione assoluta delle estensioni degli ambienti naturali (complessivamente e per singola tipologia -es. tipologie di boschi e foreste, prati, ripe fluviali, ecc.);
- Ricchezza di habitat di interesse conservazionistico (es. Numero e tipologie di habitat naturali significativi; Variazione delle estensioni territoriali dei singoli habitat; Variazione degli indici di qualità

naturale intrinseca ed estrinseca specifiche dei singoli habitat);

- Monitoraggio, variazioni delle popolazioni animali e vegetali e parassitarie invasive e/o alloctone;
- Ricchezza (qualitativa e quantitativa) di specie di flora, fauna, avifauna, erpetofauna, ittiofauna, insetti, ecc... in via di estinzione, rare, protette, di interesse conservazionistico, di importanza per la catena alimentare ecologica e le reti ecologiche; variazioni della ricchezza delle suddette specie.

Il processo delle valutazioni ambientali deve essere adeguato al grado di definizione del piano. Nelle fasi di attuazione deve essere garantito il monitoraggio ambientale, definite le modalità operative dettagliate, verificati i requisiti di compatibilità ambientale delle azioni programmate.

Partendo dal fatto che devono comunque essere monitorati e calcolati per tutto il territorio regionale, sia a livello regionale che a livello provinciale, siano essi inclusi o esclusi dalla rete Natura 2000, si suggeriscono qui di seguito, oltre a quelli proposti nella Tabella 18 – Schema di tabella di monitoraggio, rendicontazione e controllo delle conseguenze ambientali degli interventi del piano approvati e/o finanziati, alcuni indicatori/indici di verifica, senza pretendere che sia un elenco esaustivo:

- Monitorare per ogni singolo progetto/azione/attività approvati dal POR, una tabella di parametri contenenti per ognuno valori e caratteristiche quali: Entità economica complessiva del progetto, euro privati impiegati, euro finanziati dal POR, euro complessivi/privati/finanziati spesi per singolo ettaro di territorio, risultati attesi, risultati ottenuti, influenza prevista sugli ecosistemi naturali previsti, influenza effettiva ottenuta sugli ecosistemi naturali adiacenti, (analisi SWOT ante progetto ed analisi SWOT post progetto a breve-medio-lungo termine), ecc...;
- Variazione assoluta delle estensioni degli ambienti naturali (complessivamente e per singola tipologia -es. tipologie di boschi e foreste, prati, ripe fluviali, ecc..), degli ambienti agro colturali, agro zootecnici, artificializzati, urbanizzati, industriali, artigianali, produttivi, ecc...;
- Ricchezza di habitat di interesse conservazionistico: es. Numero e tipologie di habitat naturali significativi; Variazione delle estensioni territoriali dei singoli habitat; Variazione degli indici di qualità naturale intrinseca ed estrinseca specifiche dei singoli habitat;
- Monitoraggio, variazioni delle popolazioni animali e vegetali e parassitarie invasive e/o alloctone;
- Ricchezza (qualitativa e quantitativa) di specie di flora, fauna, avifauna, erpetofauna, ittiofauna, insetti, ecc... in via di estinzione, rare, protette, di interesse conservazionistico, di importanza per la catena alimentare ecologica e le reti ecologiche;
- Variazioni della ricchezza delle suddette specie sia nell'ambito complessivo regionale, che provinciale, che di ogni singolo habitat e/o area naturale;
- Variazioni complessive delle estensioni areali naturale e di ricchezza di biodiversità calcolate separatamente in riferimento ai principali ambiti territoriali regionali: alta montagna, montagna, collina, fluviale, costiero, agricolo, perturbano, ecc.. finalizzate alla caratterizzazione naturalistica della biodiversità e della funzionalità ecosistemica;
- Variazione degli indicatori di Urbanizzazione, Artificializzazione, Biopermeabilità, Frammentazione ambientale o Mesh-size;
- Esposizione delle popolazioni faunistiche e degli ecosistemi ad effetti di acidificazione ed inquinamento atmosferico locale, inquinamento luminoso, inquinamento acustico, aumento delle strutture di viabilità e loro tipologia, percorsi turistici ed impianti sportivi (compresi quelli sciistici), ecc... ;
- Variazioni degli indici di qualità idrica e fluviale;
- Numero e tipologie delle introduzioni di specie prima allevate e poi liberate in ambiente naturale ai fini della caccia; Georeferenziazione, monitoraggio e valutazione delle aree disponibili alla caccia;
- Monitoraggio e valutazione delle variazioni normative e dei regolamenti di caccia;
- Georeferenziazione e monitoraggio delle estensioni e delle tipologie di semina di piante transgeniche - OGM - e dei loro effetti sia nell'ambito agricolo che nell'ambito naturale (effetto di disseminazione spontanea, effetti sulle popolazioni degli insetti (sia impollinatori che non) che degli animali tipicamente agro colturali (es. topolini, che poi entrano nella piramide alimentare ecologica);
- Monitorare e valutare le attività agricolo zootecnico silvo colturali che rientrano in zone a rischio idrogeologico.