



PSC TERRED'ACQUA

COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO

PIANO STRUTTURALE COMUNALE

PSC

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

ai sensi del DPR 12.3.2003 n.120

PSC.SG/VINCA

Sindaco
Renato Mazzuca

responsabile di progetto: arch. Carla Ferrari

consulenti e collaboratori:

analisi socio-economiche e scenari demografici: CDS soc.coop e arch. Rudi Fallaci

sistema insediativo: arch. Luca Biancucci, arch. Chiara Biagi, arch. Guido Pongiluppi, dott. Paolo Trevisani

persistenze storiche: arch. Enrico Guaitoli Panini

archeologia: Museo Archeologico Ambientale di San Giovanni in Persiceto

geologia, geomorfologia, sismica e idraulica: dott. geol. Valeriano Franchi, dott.ssa geol. Stefania Asti, ing. Adelio Pagotto

mobilità e traffico: ing. Fabio Cerino, ing. Francesco Mazza (Airis srl)

rumore e qualità dell'aria: dott.ssa Francesca Rametta, ing. Irene Bugamelli, (Airis srl)

aspetti energetici: p.i. Lorena Zanni

territorio rurale (agricoltura, paesaggio, ecosistemi): dott. Salvatore Giordano, arch. Camilla Alessi (Airis srl)

dott. Stefano Lin, dott.ssa Cinzia Morsiani (Centro Agricoltura Ambiente)

consulenza giuridica: av. Lorenzo Minganti

Ufficio di Piano e Comitato tecnico Associazione Terre d'Acqua

arch. Carla Ferrari, p.a. Ivan Passuti, dott.ssa urb. Alida Spuches

Comune di Anzola Emilia: dott. geol. Davide Fornalè, arch. Romolo Sozzi

Comune di Calderara di Reno: arch. Angelo Premi, ing. Mauro Lomai, dott.ssa urb. Emanuela Bison,

geom. Sandra Campagna, geom. Pedrini Roberta, geom. Ennio Benedetto, geom. Sabrina Saetti, p.e. Cristina Grandi

Comune di Crevalcore: geom. Michele Bastia, geom. Mirna Quaglieri,

geom. Michele Tattini, dott.ssa Giulia Sala

Comune di Sala Bolognese: arch. Maria Grazia Murru, geom. Manuel Bergonzini

Comune di San Giovanni in Persiceto: ing. Valerio Bonfiglioli, geom. Melissa Candini,

arch. Elena Lazzari, arch. Silvia Manelli,

Comune di Sant'Agata Bolognese: geom. Davide Scacchetti, geom. Claudia Masi



ASSOCIAZIONE INTERCOMUNALE TERRE D'ACQUA

COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO

**ASSOCIAZIONE INTERCOMUNALE TERRE D'ACQUA
PIANO STRUTTURALE COMUNALE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE SUI SITI NATURA
2000:
SIC-ZPS IT4040009 "MANZOLINO"
SIC-ZPS IT4050019 "LA BORA"**

SOMMARIO

0. PREMESSA	3
1.1. LA RETE NATURA 2000.....	4
1.2. LA NORMATIVA NAZIONALE.....	5
1.3. LA NORMATIVA REGIONALE IN EMILIA-ROMAGNA	6
2. DESCRIZIONE DEL PIANO	8
2.1. TERRITORIO URBANIZZATO	9
2.2. TERRITORIO URBANIZZABILE.....	10
2.3. SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA ED ELEMENTI DI INTERESSE AMBIENTALE.....	13
2.4. CONNESSIONI ECOLOGICHE.....	17
2.5. ANALISI DELL'INFLUENZA COMPLESSIVA DEL PIANO SULLA RETE NATURA 2000	18
3. CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000.....	30
3.1. SIC-ZPS IT4050019 "LA BORA"	30
3.2. SIC-ZPS IT4040009 "MANZOLINO-TIVOLI".....	36
4. SCREENING	44
4.1. IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE POTENZIALI.....	44
4.2. SINTESI DELLE INCIDENZE POTENZIALI.....	49
5. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DEL PIANO	50
5.1. SIC-ZPS IT4050019 LA BORA	50
5.2. SINTESI DELLE INCIDENZE	51
6. MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE.....	53
7. SINTESI E CONCLUSIONI.....	55

0. PREMESSA

Il presente lavoro costituisce lo studio di incidenza elaborato nell'ambito del PSC dei Comuni dell'Associazione Intercomunale Terre d'Acqua e riguardante il sistema natura 2000 presente nel Comune di San Giovanni in Persiceto.

Per quanto lo studio riguardi in particolare il Comune di San Giovanni in Persiceto, il concetto di rete ecologica e gli studi di insieme effettuati nell'ambito del persicetano hanno fatto optare per un primo inquadramento, sia di rete ecologica che di scelta di piano, di scala intercomunale e un successivo approfondimento puntuale a livello strettamente comunale.

In questo senso si ricordano i siti Natura 2000 presenti nell'ambito dell'Associazione, specificando, nella tabella seguente, quanto di stretta pertinenza comunale.

Codice	Tipo	Nome	Area (ha)
IT4050018	SIC	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	69,15
IT4040009	SIC-ZPS	MANZOLINO	255,56
IT4050019	SIC-ZPS	LA BORA	39,77
IT4050030	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	62,36
IT4050025	ZPS	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	710,14

Per il Comune di San Giovanni in Persiceto i sito natura 2000 oggetto dello studio sono riferibili allo SIC-ZPS IT4040009 "MANZOLINO" SIC-ZPS IT4050019 "LA BORA"

Per la redazione del presente studio per la valutazione di incidenza si è fatto riferimento alle indicazioni di cui al suddetto Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007.

In base all'allegato B comma 2, *"l'iter procedurale relativo alla valutazione di incidenza è di tipo progressivo e prevede 4 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 sono:

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

Si tratta, in sintesi, dell'inquadramento del 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.

Trattandosi nel caso specifico della valutazione di incidenza di un piano, si richiama l'all. B, comma 2.1.1 della citata D.G.R., secondo il quale: *"La fase di pre-valutazione non si applica ai piani e per essi la procedura di valutazione di incidenza ha inizio con la successiva fase 2 indicata nella presente Direttiva"*.

Si specifica che essendo il presente studio riferito al PSC, non può evidentemente tenere conto delle informazioni progettuali che saranno disponibili nelle fasi attuative degli specifici interventi. In tal senso sarà necessario assoggettare a valutazione di incidenza tutte le successive fasi di pianificazione e progettazione in modo da escludere che le modalità di attuazione possano determinare incidenze negative significative.

inquadramento normativo

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 (recepito dalla Regione Lombardia con D.G.R. 7/14106 dell'8/8/2003), 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.

I soggetti tenuti a presentare valutazione di incidenza sono tutti i proponenti di progetti riferibili alle tipologie progettuali di cui all'art. 1 del DPCM 10/8/1988 n. 377, e successive modifiche ed integrazioni ed agli allegati A e B del DPR 12/4/96 (normativa sulla VIA), nel caso in cui tali progetti si riferiscono ad interventi ai quali non si applica la Valutazione di Impatto Ambientale.

A tale scopo viene redatta la presente relazione di Valutazione di incidenza: la metodologia adottata fa riferimento all'Allegato G del precitato DPR, nonché al documento *"Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites"* (European Commission, DG Environment, 2001).

1.1. 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).

1.2. 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.

La suddetta metodologia prevede 4 fasi principali nella valutazione d'incidenza:

FASE 1 - Screening

FASE 2 - Valutazione appropriata

FASE 3 - Analisi delle incidenze e delle soluzioni alternative

FASE 4 - Definizione delle misure di mitigazione e compensazione

La stessa guida metodologica 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 3/4/2000 "*Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE*" il Ministero dell'Ambiente approvava gli elenchi nazionali di pSIC (proposti SIC) e ZPS per la regione continentale; tale atto è stato successivamente superato dal DM 25/03/2005 (GU n. 168 del 21/7/2005) "*Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE*" e dal DM 23/5/2005 (GU n. 156 del 7/7/2005) "*Elenco dei Siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale, ai sensi della direttiva 92/43/CEE*".

1.3. 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 modifiche apportate da L.R. 21 febbraio 2005 n. 10);
- 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"*;
- 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*".

In particolare, quest'ultimo atto 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;
- D.G.R. n. 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.

In base alla D.G.R. n. 1191 del 24.07.07, Allegato B comma 2, "*l'iter procedurale relativo alla valutazione di incidenza è di tipo progressivo e prevede 4 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 sono:

- Fase della pre-valutazione;
- Fase della valutazione d'incidenza;
- Fase della valutazione dell'incidenza d'eventuali soluzioni alternative;
- Fase d'individuazione delle misure di compensazione.

Si tratta, in sintesi, dell'inquadramento del già citato 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.

Per la redazione del presente studio per la valutazione di incidenza si è fatto riferimento alle indicazioni di cui al suddetto Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007.

Infine, si richiamano i più recenti atti concernenti l'individuazione e la perimetrazione di SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna:

- D.G.R. n. 167 del 13.02.2006 - *Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree della regione Emilia-Romagna designate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e come Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.*
- D.G.R. n. 456 del 3.4.2006 - *Modifica dell'elenco aggiornato e della nuova perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna,*
- Determinazione n. 5188 del 27.4.2007 - *Elenchi dei Comuni e dei Fogli catastali interessati dai SIC e dalle ZPS della Regione Emilia-Romagna.*

2. DESCRIZIONE DEL PIANO

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) è lo strumento urbanistico generale con il quale l'Amministrazione Comunale stabilisce le scelte strategiche di governo del proprio territorio, volte a regolare lo sviluppo economico e sociale della popolazione, garantendo la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio comunale nonché la salvaguardia dei valori culturali e ambientali dello stesso.

Il PSC è stato elaborato ai sensi della Legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 e dell'atto di indirizzo e coordinamento tecnico approvato con delibera del Consiglio Regionale 4 aprile 2001, n. 173, e nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative statali e regionali in materia di pianificazione urbanistica e di tutela e uso del territorio. Il PSC è inoltre conforme ai contenuti dell'Accordo di pianificazione, di cui all'art. 14 della LR 20/2000, stipulato tra i Comuni dell'Associazione Intercomunale Terre d'acqua e la Provincia di Bologna e alle previsioni di tutti i vigenti strumenti di pianificazione territoriale sovraordinati.

Per quanto concerne i rapporti con il vigente PRG, le cui previsioni di trasformazione non sono completamente attuate, per l'importanza che tali rapporti hanno ai fini dello studio di incidenza per l'analisi degli impatti cumulativi, è opportuno riportare quanto contenuto nelle N.T.A. del P.S.C., che all'art. 5 affermano: *"A seguito dell'approvazione del PSC cessano di avere efficacia i contenuti del PRG vigente e tutti i piani, programmi e atti deliberativi comunali, ovvero le singole disposizioni contenute negli stessi, con esso incompatibili"*.

Il Piano si compone degli elaborati del P.S.C. e del R.U.E. (Regolamento Urbanistico Edilizio). Il P.S.C. si compone a sua volta di:

- Quadro Conoscitivo;
- Norme Tecniche di Attuazione (di seguito denominate NTA);
- cartografia del PSC;
- Relazione (PSC/R);
- schede "Classificazione degli edifici di interesse storico-architettonico" (PSC/C)
- Rapporto Ambientale (VAS-VALSAT) (PSC/V) e relativa Sintesi non tecnica (PSC/V-SnT) di cui al DLgs. 4/2008, alla LR 20/2000 e alla LR 9/2008.

Il R.U.E. disciplina l'attività urbanistica ed edilizia nel territorio comunale, nell'osservanza della legislazione nazionale e regionale in materia di governo del territorio ed in coerenza con le previsioni del PSC e della pianificazione sovraordinata. Il RUE stabilisce in particolare: a) la disciplina generale delle trasformazioni e degli usi dei suoli, regolando le modalità d'intervento e le definizioni dei parametri e degli indici urbanistici ed edilizi; b) le norme procedurali che attengono al rilascio dei titoli abilitativi degli interventi edilizi, ai controlli in corso d'opera e a conclusione dei lavori; c) i requisiti delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio; d) la disciplina generale sulle modalità di realizzazione delle dotazioni territoriali e delle modalità di concorso dei privati nella realizzazione degli stessi, ivi compresa la disciplina del contributo di costruzione; e) la disciplina della realizzazione e gestione degli elementi architettonici e urbanistici e degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Agli elaborati succitati si rimanda per una puntuale e dettagliata disamina delle motivazioni delle scelte di piano e delle norme attuative dello stesso; ci si limiterà, nei paragrafi successivi, ad esaminare e riportare i contenuti di piano di maggiore rilevanza ai fini del presente studio di incidenza, con particolare riferimento agli ambiti di trasformazione urbana, alle attenzioni di piano per il sistema ambientale e al territorio rurale.

2.1. Territorio urbanizzato

Il territorio urbanizzato è definito al Capo II delle NTA del PSC. Il territorio urbanizzato comprende gli "Ambiti a prevalente destinazione residenziale ad assetto urbanistico consolidato e in corso di attuazione" e gli "Ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato e in corso di attuazione".

I primi comprendono le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate con continuità, che presentano un adeguato livello di qualità urbana ed ambientale, e le aree in corso di attuazione sulla base di strumenti urbanistici attuativi approvati, convenzionati e vigenti con destinazione totalmente o prevalentemente residenziale.

I secondi comprendono le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, caratterizzate dalla concentrazione di attività prevalentemente produttive, e le aree in corso di attuazione sulla base di strumenti urbanistici attuativi approvati, convenzionati e vigenti con destinazione produttiva.

In entrambi i casi, le aree in corso di attuazione sulle quali vigono piani urbanistici attuativi (AC2 e AP3) e le aree di trasformazione individuate dal vigente PRG e non ancora attuate (AC3 e AP4) sono di fatto considerate ai fini del PSC come tessuto urbano consolidato, anche qualora le aree fossero ancora libere. Dette aree sono infatti definite dal PSC come costituite da tessuti urbani edificati o da aree libere, di cui si prevede la trasformazione per usi rispettivamente residenziali o produttivi. Per la perimetrazione di tali aree effettuata dal R.U.E. si veda le tavole del RUE.

Appare opportuno, dal momento che lo studio di incidenza deve prendere in esplicita considerazione anche gli impatti cumulativi generati dalle scelte urbanistiche che si sono succedute nel tempo, richiamare nei paragrafi seguenti la disciplina specifica del RUE per le aree citate.

2.1.1. Aree edificabili per funzioni prevalentemente residenziali sulla base di piani urbanistici attuativi in corso di attuazione (AC_2)

Nelle aree AC_2, edificabili sulla base di piani urbanistici attuativi vigenti, **restano confermate le condizioni di intervento, gli usi ed i parametri urbanistici ed edilizi previsti dagli stessi strumenti urbanistici attuativi** e dalle relative convenzioni approvate e stipulate, fino allo scadere dei termini fissati in convenzione per la realizzazione delle opere di urbanizzazione.

2.1.2. Aree di trasformazione per usi residenziali (AC_3)

Le aree AC_3 sono aree parzialmente edificate o lotti liberi, in contesti urbanistici prevalentemente residenziali consolidati che necessitano di interventi di trasformazione e riqualificazione urbana. In queste aree il RUE ammette la nuova costruzione, la ristrutturazione edilizia e la demolizione e contestuale nuova costruzione, nel rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi indicati nelle modalità attuative (vedi art. 40 comma 2 del RUE).

2.1.3. Aree edificabili per funzioni prevalentemente produttive sulla base di piani urbanistici attuativi in corso di attuazione (AP_3)

Nelle aree AP_3, edificabili sulla base di piani urbanistici attuativi approvati e convenzionati alla data di adozione del PSC, i Piani anche se non attuati, rimangono a tutti

gli effetti in vigore per il tempo e la durata fissata per la loro validità ed efficacia nella delibera di approvazione degli strumenti stessi ovvero dalla convenzione stipulata o dalla legislazione in materia.

Il PSC recepisce inoltre quanto definito dal Piano Provinciale del Commercio -POIC con riferimento ai due Poli funzionali a marcata caratterizzazione commerciale, Il Postrino (San Giovanni in Persiceto) e Martignone (Crespellano - Anzola) attuabili attraverso l'Accordo territoriale che dovrà garantire tutti i necessari livelli di compatibilità ambientale e territoriale e, nel contempo, definire le specifiche misure di mitigazione, compensazione e perequazione territoriale.

Le specifiche previsioni sono recepite dal PSC Associato; in particolare per il Polo funzionale del Postrino, i riferimenti sono negli articoli 11 e 44 del RUE.

Ne consegue che, in forza di atti pianificatori sovraordinati, il presente studio di incidenza deve verificare con particolare attenzione le eventuali incidenze dell'area AP_3 del Postrino, sebbene già edificabile sulla base di piani urbanistici attuativi vigenti.

2.1.4. Aree di trasformazione per usi produttivi (AP_4)

Sono aree parzialmente edificate o lotti liberi, in contesti urbanistici prevalentemente produttivi consolidati che necessitano di interventi di trasformazione e riqualificazione urbana. In queste aree il RUE ammette la nuova costruzione, la ristrutturazione edilizia e la demolizione e contestuale nuova costruzione, nel rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi di indicati nelle modalità di attuazione (vedi art. 45 comma 2 del RUE).

2.2. Territorio Urbanizzabile

Le possibili trasformazioni di destinazione d'uso dei suoli, che rappresentano uno dei temi principali ai fini dello studio di incidenza, sono normate al Capo III delle NTA del PSC.

Si tratta degli ambiti di possibile trasformazione o riqualificazione urbana soggetti a POC (Piano Operativo Comunale).

Il PSC prevede che in occasione della formazione di ciascun POC, l'Amministrazione Comunale provveda a verificare lo stato di attuazione del PSC e ad aggiornare, conseguentemente alla verifica dello stato di fatto, il Quadro Conoscitivo del PSC, la cartografia del PSC e la Relazione del PSC, per le parti di territorio oggetto di trasformazione, aggiornando di volta in volta il dimensionamento del PSC, al fine di monitorare il raggiungimento degli obiettivi, anche dimensionali, stabiliti dal PSC. All'esaurimento del dimensionamento previsto dal PSC, la previsione di eventuali nuove quote residenziali o produttive comporteranno la revisione del PSC, attraverso le procedure di legge. In occasione della formazione di ciascun POC successivo al primo e relativamente agli ambiti interessati dallo stesso POC, deve essere anche verificata ed eventualmente aggiornata la classificazione acustica.

2.2.1. Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi residenziali e/o di servizio (ARS)

Gli ambiti ARS sono costituiti da porzioni di territorio potenzialmente oggetto di trasformazione urbana, finalizzati ad espandere il tessuto urbano a prevalente destinazione residenziale e/o ad incrementare il sistema delle dotazioni territoriali. Il PSC perimetra ed individua tali ambiti, prescrivendo al POC che gli interventi debbano

svilupparsi come espansioni organiche e compatte dei tessuti urbani adiacenti, senza soluzioni di continuità, al fine di integrare le reti dei servizi e della mobilità con quelle dei tessuti esistenti.

Ogni POC individua, fra gli ambiti classificati ARS, i nuovi insediamenti residenziali da attuare nel proprio arco temporale di attuazione, assoggettandoli a piano urbanistico attuativo (PUA). Esso può assegnare agli ambiti obblighi di realizzazione di eventuali opere infrastrutturali (con le relative fasce di ambientazione), di altre dotazioni ecologiche e di mitigazione acustica stabilite dalle norme del PSC ovvero dal POC o dal RUE, in ambiti all'uopo ritenuti idonei, anche tramite l'attivazione di procedure di perequazione urbanistica.

Di particolare importanza, ai fini del presente studio di incidenza, sono i commi 6-12, inerenti usi, dimensionamento e prescrizioni di carattere ambientale, ovvero:

- prescrizioni acustiche e per la qualità dell'aria, relative alle distanze minime da potenziali sorgenti inquinanti, alla esposizione degli edifici, alla previsione di mitigazioni ed alla minimizzazione dei loro impatti sull'ambiente;
- prescrizioni idrauliche, relative al risparmio e riuso delle acque; a minimizzare le impermeabilizzazioni delle superfici; alla raccolta e laminazione delle acque di pioggia;
- prescrizioni generali riguardo alle dotazioni ecologiche e al verde pubblico, relative alla esigenza di concentrare le aree Verdi ambiti compatti di dimensioni più consistenti, di ottenere un ottimale inserimento ambientale e paesaggistico, articolando il verde in relazione ai caratteri del paesaggio locale ai caratteri locali della rete ecosistemica; agli accorgimenti necessari per il miglioramento del microclima locale, alla previsione di una "fascia di ambientazione e protezione" nei confronti di infrastrutture stradali o ferroviarie o nei confronti di insediamenti produttivi;

finalizzate sia al miglioramento della qualità ambientale degli insediamenti, che alla minimizzazione degli impatti eventualmente prodotti dagli insediamenti stessi sulla matrice ambientale.

È inoltre fatto richiamo alla previsione di fasce di ambientazione nei confronti di sistemi infrastrutturali ed aree produttive, esistenti o di progetto.

Inoltre viene fatto esplicito richiamo alle misure atte a ridurre gli impatti negativi dovuti all'attuazione delle previsioni, che costituiscono l'insieme dei condizionamenti di natura ambientale individuati nelle Schede d'ambito del Rapporto Ambientale (VAS-VALSAT) al fine di garantire la sostenibilità ambientale delle previsioni e il rispetto delle prestazioni e degli obiettivi di sostenibilità del PSC.

2.2.2. Ambiti di riqualificazione urbana per usi residenziali (ARR)

Gli ambiti ARR sono costituiti da quelle porzioni di territorio caratterizzate dalla presenza di attività produttive ubicate ormai incongruamente in tessuti urbani a prevalente destinazione residenziale, che necessitano di interventi radicali di riqualificazione urbana, mediante demolizione ed eventuale bonifica dei siti attualmente insediati e di ridefinizione del tessuto urbano attraverso la nuova edificazione per usi residenziali e la riorganizzazione dell'impianto urbanistico e delle necessarie dotazioni territoriali.

Anche nel caso degli ambiti ARR, il POC individua quelli da attuare nel proprio arco temporale di attuazione, assoggettandoli a piano urbanistico attuativo (PUA).

Si confermano anche per gli ARR quanto già prescritto in termini di dotazioni ecologiche e requisiti ambientali per gli ARS.

2.2.3. Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi produttivi (APR)

Gli ambiti APR sono costituiti da quelle porzioni di territorio potenzialmente oggetto di trasformazione urbanistica intensiva finalizzate ad espandere il tessuto urbano caratterizzato dalla concentrazione di attività produttive. Il PSC perimetra ed individua tali ambiti ai sensi dell'art. A-13 della LR 20/2000, nelle tavole T.1 "Classificazione del territorio e sistema delle tutele" del PSC; la tavola che gli interventi si sviluppano come espansioni organiche e compatte dei tessuti urbani adiacenti, senza soluzioni di continuità, al fine di integrare le reti dei servizi e della mobilità con quelle dei tessuti esistenti.

Anche gli ambiti APR sono soggetti a POC, che individua i nuovi insediamenti produttivi da attuare nel proprio arco temporale di attuazione, assoggettandoli a piano urbanistico attuativo (PUA).

Le disposizioni significative ai fini dello studio di incidenza, relative a usi, dimensionamento e inserimento ambientale degli ambiti APR ovvero:

- prescrizioni acustiche e per la qualità dell'aria, relative alle distanze minime da potenziali sorgenti inquinanti, alla esposizione degli edifici, alla previsione di mitigazioni ed alla minimizzazione dei loro impatti sull'ambiente;
- prescrizioni idrauliche, relative al risparmio e riuso delle acque; a minimizzare le impermeabilizzazioni delle superfici; alla raccolta e laminazione delle acque di pioggia;
- prescrizioni generali riguardo alle dotazioni ecologiche e al verde pubblico, relative alla esigenza di concentrare le aree Verdi ambiti compatti di dimensioni più consistenti, di ottenere un ottimale inserimento ambientale e paesaggistico, articolando il verde in relazione ai caratteri del paesaggio locale ai caratteri locali della rete ecosistemica; agli accorgimenti necessari per il miglioramento del microclima locale, alla previsione di una "fascia di ambientazione e protezione" nei confronti di infrastrutture stradali o ferroviarie o nei confronti di insediamenti residenziali adiacenti;

finalizzate sia al miglioramento della qualità ambientale degli insediamenti, che alla minimizzazione degli impatti eventualmente prodotti dagli insediamenti stessi sulla matrice ambientale, si trovano nell'art. 34 delle NTA.

Si richiama in particolare il fatto che negli ambiti APR non è ammesso l'insediamento di nuove attività classificate a rischio di incidenti rilevanti e di nuove attività produttive idroesigenti.

Inoltre viene fatto esplicito richiamo alle misure atte a ridurre gli impatti negativi dovuti all'attuazione delle previsioni, che costituiscono l'insieme dei condizionamenti di natura ambientale individuati nelle Schede d'ambito del Rapporto Ambientale (VAS-VALSAT) al fine di garantire la sostenibilità ambientale delle previsioni e il rispetto delle prestazioni e degli obiettivi di sostenibilità del PSC.

2.2.4. Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi terziario-commerciali (APC)

Gli ambiti APC sono costituiti da quelle porzioni di territorio potenzialmente oggetto di trasformazione urbanistica intensiva finalizzate ad espandere il tessuto urbano caratterizzato dalla concentrazione di attività terziarie e commerciali. Per gli ambiti APC, le disposizioni significative ai fini dello studio di incidenza, relative a usi, dimensionamento e inserimento ambientale, ovvero:

- prescrizioni acustiche e per la qualità dell'aria, relative alle distanze minime da potenziali sorgenti inquinanti, alla esposizione degli edifici, alla previsione di mitigazioni ed alla minimizzazione dei loro impatti sull'ambiente;
- prescrizioni idrauliche, relative al risparmio e riuso delle acque; a minimizzare le impermeabilizzazioni delle superfici; alla raccolta e laminazione delle acque di pioggia;
- prescrizioni generali riguardo alle dotazioni ecologiche e al verde pubblico, relative alla esigenza di concentrare le aree Verdi ambiti compatti di dimensioni più consistenti, di ottenere un ottimale inserimento ambientale e paesaggistico, articolando il verde in relazione ai caratteri del paesaggio locale ai caratteri locali della rete ecosistemica; agli accorgimenti necessari per il miglioramento del microclima locale, alla previsione di una "fascia di ambientazione e protezione" nei confronti di infrastrutture stradali o ferroviarie o nei confronti di insediamenti residenziali adiacenti;

finalizzate sia al miglioramento della qualità ambientale degli insediamenti, che alla minimizzazione degli impatti eventualmente prodotti dagli insediamenti stessi sulla matrice ambientale, si trovano nell'art. 35 delle NTA.

2.2.5. Attrezzature private di interesse generale in territorio rurale (AG/R)

Le aree per attrezzature private di interesse generale in territorio rurale sono individuate dal PSC nelle tavole T.1 "Classificazione del territorio e sistema delle tutele" del PSC.

Esse sono finalizzate a promuovere lo sviluppo di attività integrative del reddito agricolo, quali l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo. A tal fine il PSC individua gli ambiti idonei per lo sviluppo delle attività integrative ed il RUE disciplina gli interventi edilizi necessari, che devono riguardare prioritariamente il patrimonio edilizio esistente.

Gli interventi ammessi, disciplinati dal RUE, devono essere coerenti con il contesto rurale, e possono comprendere incremento della SU esistente o nuova edificazione, per ospitare servizi coerenti con la valorizzazione del territorio rurale (pubblici esercizi, attività ristorative e ricettive, attività ricreative, culturali, sociali, assistenziali, religiose, ecc..).

2.3. Sistema della Rete Ecologica ed elementi di interesse ambientale

Le NTA individuano il sistema della Rete Ecologica e ne definiscono la disciplina. Il sistema della rete ecologica costituisce il riferimento per la definizione e lo sviluppo delle politiche per la conservazione di habitat e specie nel territorio di Terre d'acqua; facendo esplicito riferimento anche all'attuazione della Direttiva 92/43/CEE, la rete ecologica definita dal PSC rappresenta dunque il sistema delle connessioni ambientali fra i siti Natura 2000 dell'area dell'associazione Terre d'Acqua, nonché, in coerenza con Rete Ecologica Provinciale e con le Norme di Attuazione del PTCP, con gli altri siti del territorio provinciale; da questo punto di vista, è anche il principale riferimento per l'analisi delle incidenze potenziali del PSC stesso rispetto alle connessioni ecologiche fra i siti Natura 2000.

In funzione della tutela e implementazione della rete ecologica, il PSC riconosce quali elementi funzionali:

- nodi ecologici complessi, zone di rispetto dei nodi ecologici complessi e corridoi ecologici principali, elementi costituenti la Rete Ecologica di livello provinciale;

- nodi ecologici semplici, zone di rispetto dei nodi semplici e corridoi ecologici locali, di implementazione della Rete Ecologica a livello locale;
- varchi ecologici.

Fra gli elementi funzionali che compongono la rete ecologica intercomunale sono assunti come elementi di specifica rilevanza i siti della Rete Natura 2000, che ne costituiscono pertanto parte integrante.

Le disposizioni normative significative ai fini della reale implementazione della rete ecologica sono definite nell'art. 40 delle NTA, secondo il quale nelle aree identificate come elementi costitutivi del sistema della rete ecologica, sono ammesse tutte le funzioni e le azioni che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica, alla promozione della fruizione per attività ricreative e sportive compatibili con la precedente primaria esigenza, nonché lo sviluppo di attività eco-compatibili, mentre i Piani Urbanistici Attuativi relativi ad ambiti di possibile trasformazione urbana che eventualmente esercitino impatti negativi, diretti e indiretti, sui territori dei nodi, dei corridoi, che non siano già soggetti a Valutazione d'Impatto Ambientale e/o a Valutazione d'Incidenza, al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione comunale devono contenere una relazione volta a individuare e valutare gli eventuali effetti negativi sulla naturalità e funzionalità della rete.

Inoltre, nei "nodi ecologici" e nei "corridoi ecologici", non è di norma consentita la nuova edificazione e l'impermeabilizzazione dei suoli, se non in quanto funzionali a progetti di valorizzazione ambientale ed alla sicurezza e, comunque, non è consentito lo svolgimento di attività contrastanti con la primaria esigenza di conservazione ed incremento di habitat e biodiversità; e in tutte le altre aree identificate come elementi costitutivi del sistema della rete ecologica, gli interventi di trasformazione del patrimonio edilizio esistente e la realizzazione di nuovi edifici sono consentiti, purché venga mantenuta la funzionalità della rete ecologica.

Sono richiesti appositi elaborati (elaborato di valutazione dell'incidenza analogo a quanto già previsto per i siti della Rete Natura 2000 ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 30-07-2007 per i nodi e corridoi; apposito studio che evidenzi gli accorgimenti adottati per minimizzare gli impatti prevedibili per le altre aree) che dimostrino la compatibilità di tali trasformazioni.

Infine, si richiede che il verde pubblico urbano e periurbano preveda sempre una dotazione minima di elementi costitutivi di natura, struttura e composizione ascrivibili ad habitat ed ecosistemi naturali e seminaturali su di una superficie non inferiore al 25% della superficie interessata dall'intervento, al fine di concorrere direttamente all'equipaggiamento ecosistemico del territorio, tanto più se questo possa andare a costituire parte integrante della rete ecologica.

Gli articoli 40.1, 40.2, 40.3 e 40.4 delle NTA definiscono i tratti significativi, ai fini del presente studio di incidenza, della disciplina degli elementi della rete ecologica e vengono sinteticamente riportati di seguito.

I **Nodi ecologici complessi** della rete ecologica provinciale, con le rispettive Zone di rispetto, corrispondono a porzioni areali di territorio caratterizzate da habitat e/o specie animali e vegetali rare, minacciate o, comunque, di interesse conservazionistico e paesaggistico a scala vasta; essi coincidono con le principali aree di valore ambientale del territorio, con riferimento art. A-17 della LR 20/2000 e all'Art. 3.6, lettera a) delle Norme di Attuazione del PTCP, vocate alla conservazione dei principali aspetti naturalistici, ecologici e paesaggistici. La finalità principale di tali elementi risiede nella conservazione e nell'incremento della biodiversità presente e potenziale.

I **Nodi ecologici semplici** della rete ecologica locale, con le eventuali Zone di rispetto, corrispondono a porzioni di territorio caratterizzate da habitat e/o specie animali e vegetali rare o, comunque, di interesse conservazionistico e paesaggistico a scala locale, a causa della dimensione ed articolazione, di norma, più contenuta rispetto ai Nodi ecologici complessi; essi corrispondono alle aree di rilievo naturale del territorio caratterizzate da dimensioni contenute e ridotta articolazione, ai sensi dell'Art.3.6, lettera b) delle Norme di Attuazione del PTCP. La loro finalità prevalente è la conservazione e l'incremento della biodiversità presente e potenziale.

Nei "nodi ecologici", la compatibilità ambientale degli interventi edilizi di nuova costruzione o degli interventi infrastrutturali di nuova previsione, deve essere esplicitata mediante apposito elaborato di valutazione dell'incidenza analogo a quanto già previsto per i siti della Rete Natura 2000 ai sensi della normativa vigente.

Le **Zone di rispetto dei nodi ecologici** costituiscono ambiti territoriali contigui ai nodi ecologici (sia complessi che semplici) che vengono individuati quando gli habitat e/o gli ecosistemi di questi ultimi siano ritenuti eccessivamente esposti (ed in modo diretto) alle pressioni esterne connesse alle attività antropiche. Le Zone di rispetto dei Nodi ecologici complessi corrispondono a quelle rappresentate nella Tavola 5 del PTCP, che il PSC recepisce, mentre le Zone di rispetto dei Nodi ecologici semplici sono individuate dal PSC nella tavola T.3, ai sensi dell'Art. 3.5, comma 9, delle Norme di Attuazione del PTCP.

Vi sono consentite attività edificatorie, ove compatibili con il RUE e con le NTA, impermeabilizzazioni e usi del suolo a scopi produttivi, a condizione che non si vengano a determinare nuovi elementi di frammentazione degli habitat e venga pienamente rispettata la funzionalità ecologica del nodo. In questo caso dovrà essere prevista una opportuna mitigazione e/o compensazione ambientale nonché il mantenimento di sufficienti livelli di permeabilità e varchi spaziali adeguati al possibile ampliamento del nodo; la compatibilità degli interventi di nuova costruzione con la funzionalità della rete ecologica deve essere esplicitata tramite un apposito studio, che evidenzii gli accorgimenti adottati per minimizzare gli impatti prevedibili.

I **Corridoi ecologici principali** sono costituiti da elementi paesaggistico-ambientali di prevalente struttura lineare che attraversano una matrice territoriale di differente natura e corrispondono alle connessioni ecologiche individuate dalla rete ecologica provinciale.

I corridoi ecologici presentano caratteristiche di naturalità o di semi-naturalità non completamente compromesse in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione, la funzione di collegamento tra i nodi mediante ecosistemi lineari terrestri ed acquatici. La loro finalità prevalente consiste nel collegamento funzionale tra due o più Nodi ecologici (complessi o semplici) della rete, nonché nel "drenaggio" di specie ed individui presenti nella matrice territoriale e nel loro convogliamento verso i nodi della rete.

I **Corridoi ecologici locali** sono formati da elementi paesaggistico-ambientali di prevalente struttura lineare che attraversano una matrice territoriale di differente natura e corrispondono alle connessioni ecologiche individuate dalla rete ecologica su scala locale. La loro prevalente finalità consiste nel collegamento funzionale tra due o più nodi ecologici (complessi o semplici) della rete, nonché nel "drenaggio" di specie ed individui presenti nella matrice territoriale e nel loro convogliamento verso i nodi.

All'interno dei Corridoi ecologici non è consentita di norma la nuova edificazione, né l'impermeabilizzazione dei suoli, se non in quanto opere funzionali a progetti di valorizzazione ambientale ed alla sicurezza idraulica e del territorio. Non è consentita la

modifica della morfologia del suolo qualora questa costituisca significativa connotazione del valore naturalistico, paesaggistico o testimoniale del sito.

All'interno dei Corridoi ecologici semplici, sono consentite attività edificatorie, ove compatibili con il RUE e con le NTA, impermeabilizzazioni e usi del suolo a scopi produttivi, a condizione che non si vengano a determinare nuovi elementi di frammentazione degli habitat e venga pienamente rispettata la funzionalità ecologica. In questo caso dovrà essere prevista una opportuna mitigazione e/o compensazione ambientale nonché il mantenimento di sufficienti livelli di permeabilità e varchi spaziali adeguati al possibile potenziamento del corridoio ampliamento del nodo; la compatibilità degli interventi di nuova costruzione con le funzioni primarie della rete ecologica deve essere esplicitata tramite un apposito studio, che evidenzia gli accorgimenti adottati per minimizzare gli impatti prevedibili.

Il **Connettivo ecologico diffuso periurbano** individua, nello spazio agricolo residuo e periferico rispetto ai centri abitati, la opportunità di fare combaciare una auspicabile dotazione di aree a verde in margine all'edificato (perseguendo la qualificazione del territorio agricolo) con la possibilità di realizzare collegamenti spaziali, funzionali alla connessione biologica, alla stregua di elementi di connettività ecologica, quali i corridoi ecologici. In tali aree deve essere favorita la creazione di corridoi ecologici (anche nella forma vicariante nota come stepping stones) a completamento ed integrazione del progetto di rete ecologica.

I **Varchi Ecologici** rappresentano zone di continuità ambientale che si frappongono alla saldatura aree vicine già urbanizzate e separate da una fascia, più o meno ampia, di matrice territoriale. Essi devono essere preservati per garantire la continuità spaziale funzionale alla circolazione e percolazione delle specie e degli individui animali e vegetali; in questi ambiti, gli interventi dovranno essere accompagnati da uno specifico elaborato che evidenzia la compatibilità del progetto con il sistema della rete ecologica.

Le **Aree di Riequilibrio Ecologico**, individuate ai sensi della LR n. 6/2005 (Art. 4, comma 1, lettera e) rientrano nelle componenti costitutive della rete ecologica intercomunale, e sono costituite da aree naturali od in corso di rinaturalizzazione, di limitata estensione, inserite in ambiti territoriali caratterizzati da intense attività antropiche che, per la funzione di ambienti di vita e rifugio per specie vegetali ed animali, sono organizzate in modo da garantirne la conservazione, il restauro, la ricostituzione.

I siti della **Rete Natura 2000**, ovvero i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che, una volta riconosciuti dalla Commissione europea, diventeranno Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) costituiscono parte integrante della rete ecologica locale. In tali zone occorre attuare politiche di gestione territoriale sostenibile sotto il profilo socio-economico ed ambientale, atte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie in essi presenti, e consentire il raccordo di tali politiche con le esigenze di sviluppo socio-economico locali:

- le previsioni infrastrutturali dovranno garantire un alto grado di permeabilità biologica, confrontabile con quella esistente, e prevedere misure di mitigazione finalizzate alla ricostituzione della continuità dei punti critici di passaggio e al potenziamento della qualità ambientale;
- la gestione dell'agricoltura deve preservare le componenti di interesse ecologico e favorire la qualificazione dell'area ai fini della biodiversità complessiva;
- non è consentita la nuova edificazione, né l'impermeabilizzazione dei suoli, se non in quanto funzionali a progetti di valorizzazione ambientale ed alla sicurezza e non è consentita l'attività estrattiva e la lavorazione di inerti. Gli interventi ammessi sono

comunque soggetti a Valutazione d'Incidenza di cui alla L.R. n. 7/04 secondo quanto disciplinato dalla D.G.R. 1191/2007 e dalle Misure di Conservazione specifiche di ciascun sito che verranno approvate dalla Provincia di Bologna, ai sensi della L.R. 7/2004.

2.4. Connessioni ecologiche

Il PSC associato conferisce particolare importanza al tema della frammentazione ambientale e alla necessità di mantenere un elevato grado di connettività ecologica fra gli habitat residuali presenti nel territorio. Il quadro conoscitivo del PSC dedica ampio spazio al tema, riconoscendo che nel territorio di Terre d'Acqua gli habitat superstiti si trovano in condizione di grave isolamento e che il fenomeno della frammentazione ambientale risulta ampiamente diffuso.

La politica del PSC è stata perciò improntata verso un uso del territorio che consenta la sopravvivenza di habitat naturali (nodi) collegati tra loro da corridoi ecologici fisionomicamente ed ecologicamente simili agli habitat relittuali collegati. Inoltre, a completamento della scelta operata, si prospetta la creazione di neo-ecosistemi da prevedersi nei luoghi più consoni ed utili al completamento o all'arricchimento della rete ecologica.

Alla luce di ciò dal PSC emergono le seguenti linee applicative per il territorio considerato:

- definizione della rete ecologica alla scala locale affinando l'approccio seguito nel PTCP e prendendo in esame anche gli approfondimenti effettuati nell'ambito del progetto econet, svolto nell'ambito del persicetano;
- ampliamento delle dimensioni delle singole unità ecosistemiche presenti e un loro accorpamento in ambiti più grandi;
- incremento del numero di unità ecosistemiche, soprattutto per quanto riguarda le aree maggiormente frammentate;
- individuazione e al consolidamento dei corridoi di collegamento tra le unità ecosistemiche.

Per assecondare questi indirizzi è stata individuata una **rete ecologica** territoriale i cui ambiti sono descritti e normati dalle NTA. In tal senso il PSC assume l'obiettivo della conservazione e dell'incremento della biodiversità del territorio identificando la struttura della rete ecologica intercomunale locale.

Questo obiettivo viene sancito in piena correlazione e coerenza con le Norme di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con la L.R. n. 20/2000, con il D.P.R. n. 357/1997 in attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", nonché con gli obiettivi del Ministero dell'Ambiente relativamente alla costituzione di una rete ecologica nazionale (REN) come articolazione della rete ecologica europea (Rete Natura 2000).

Il riferimento a detti costrutti normativi e atti di pianificazione sovraordinata dovrebbe garantire la coerenza fra struttura della rete ecologica, qui intesa nell'accezione più limitante di sistema di connessioni ecologiche fra i siti della Rete Natura 2000, e previsioni di trasformazione d'uso del territorio.

La struttura delle rete ecologica, congiuntamente alle previsioni di piano e alle nuove infrastrutture per la mobilità previste, è illustrata in fig. 2.

La sovrapposizione fra siti Natura 2000, sistema di connessioni ecologiche e previsioni di piano non evidenzia interferenze significative, tali da pregiudicare la connettività fra gli habitat dei siti Natura 2000 presenti.

A questo riguardo, i maggiori elementi di attenzione sono rappresentati dalle nuove infrastrutture viarie, e in particolare tangenziale di San Giovanni, Passante Nord e Intermedia di Pianura, per le quali sono però già previsti corridoi ecologici in affiancamento.

In merito si ricorda che le NTA del PSC prevedono che:

- quando i Corridoi ecologici (complessi e semplici) si affianchino, o siano previsti in affiancamento, ai tracciati delle infrastrutture viarie e/o ferroviarie (esistenti o di progetto), si deve operare affinché la stessa realizzazione dell'infrastruttura preveda la attuazione dei tratti di corridoio ecologico corrispondente, mediante fasce laterali di vegetazione di ampiezza adeguata al tipo di corridoio ecologico, in modo da garantire una sufficiente continuità biologica;
- in generale, la fascia di ambientazione da prevedersi per le infrastrutture del sistema della mobilità dovrà essere realizzata in modo da contribuire al rafforzamento e all'incremento della rete ecologica: le infrastrutture per la mobilità dovranno essere concepite come sistemi infrastrutturali evoluti ed articolati, dotati di fasce di ambientazione laterali, che comprendano spazi specificamente destinati alla funzione di corridoio ecologico e alla realizzazione di strutture e accorgimenti per impedire l'attraversamento trasversale in tutto o in parte del tracciato, e di corrispondenti ponti biologici, di sottopassi, ecodotti e by-pass in grado di contrastare la frammentazione indotta;

in particolare dovrà essere valorizzata la funzione potenziale e accessoria che possono rivestire le piste ciclabili extra-urbane su sede propria se integrate o potenziate da fasce laterali di vegetazione, nonché le strade carrabili minori a ridotto traffico veicolare.

Il PSC, dunque, prevede già nelle proprie norme di attuazione le procedure volte a garantire la funzionalità del sistema di connessioni ecologiche e la connettività fra i siti Natura 2000; la valutazione dell'effettiva efficacia delle misure da attuare caso per caso deve essere verificata in sede progettuale, mediante un apposito studio di incidenza.

2.5. *Analisi dell'influenza complessiva del piano sulla Rete Natura 2000*

Il piano può incidere sulla rete Natura 2000 non solo in termini negativi per la previsioni di trasformazione di destinazione d'uso dei suoli o per la realizzazione di nuove infrastrutture, ma anche in termini positivi, laddove le NTA e il RUE incentivano interventi di riqualificazione ambientale per la compiuta realizzazione della rete ecologica e per il miglioramento, o la creazione ex novo, di nodi e corridoi ecologici fra i siti della rete.

Per un'analisi dell'influenza complessiva del piano, utilizzabile in termini di bilancio ambientale del piano, si è fatto riferimento a un modello di valutazione sintetico fondato sul concetto di qualità ambientale, quale indicatore di sintesi di aspetti multiformi quali il grado di naturalità e le valenze naturalistiche delle risorse territoriali, nonché degli elementi di pressione antropica su tali risorse. Tale modello valutativo era già stato applicato ex ante in fase di redazione del quadro conoscitivo del piano, e pertanto può costituire un valido supporto per la valutazione dello scenario di piano.

Il modello di valutazione della qualità ambientale, in prima approssimazione, è stato elaborato sulla base dei dati geografici disponibili. Il procedimento generale di valutazione

si basa sulla definizione di un indice sintetico di qualità ambientale, derivato dalla valutazione di tipologia di uso del suolo (in termini di attitudine di ciascuna classe a sostenere una biocenosi più o meno complessa), e dalla successiva valutazione dell'effetto di specifici detrattori ambientali (intesi come fattori di pressione antropica sugli ecosistemi) e di eventuali elementi di pregio ambientale (emergenze floristiche, faunistiche, vegetazionali, ecc.).

2.5.1. Calcolo del valore di qualità ambientale

Il procedimento di calcolo dell'indice di qualità ambientale si fonda sull'assunto che ad ogni classe di uso del suolo possa essere assegnato un valore di qualità ambientale V' in funzione del grado di complessità e naturalità della biocenosi potenzialmente ospitata dalla classe stessa, secondo un approccio oramai consolidato (Ubaldi, 1978; Mariotti, 1989). Tale valore è stato espresso sinteticamente su una scala cardinale compresa fra 0 e 100, riportato schematicamente nel seguente grafico (figura 1). Tale punteggio è stato successivamente normalizzato fra 0 e 70, lasciando l'assegnazione del restante 30% del punteggio alla valutazione degli eventuali fattori positivi dovuti alla presenza di elementi di pregio ambientale.

Il valore di qualità, uguale per tutti gli elementi cartografici appartenenti ad una stessa classe, è stato successivamente modificato in funzione dei rapporti di contiguità spaziale con tessere di altre classi, e dell'influenza reciproca esercitata da ciascuna patch sulle patch contigue in corrispondenza delle fasce ecotonali. L'immagine ottenuta dalla semplice assegnazione precedente è stata trattata con un filtro *low pass* a finestra mobile. L'applicazione del filtro crea una nuova immagine in cui il valore di ciascun pixel dipende dal valore del pixel nell'immagine originaria e dai valori dei pixel immediatamente adiacenti. In pratica, l'applicazione del filtro consente di valutare gli effetti di interazione fra tessere adiacenti, incrementando o diminuendo il valore di qualità in corrispondenza delle fasce ecotonali.

Le condizioni di adiacenza sono determinate dalle dimensioni della finestra di scansione (o kernel); in questo caso, è stata utilizzata una finestra di scansione di 5x5 pixel, applicata ad un'immagine originaria con risoluzione a terra del pixel pari a 25 m. Pertanto, il valore di ogni pixel dipende dai valori di V' compresi in un intorno di 1,56 ha attorno al pixel stesso.

Tutte le operazioni di cui sopra sono state compiute per due scenari:

- Lo stato attuale definito dalla cartografia di uso del suolo;
- Lo scenario di piano, derivato dallo stato attuale mediante la simulazione delle trasformazioni di uso del suolo previste dal PRG vigente e le possibili trasformazioni del PSC, delle infrastrutture di progetto e dalla simulazione dei miglioramenti ambientali previsti dal PSC per gli ambiti di rete ecologica.

Il mosaico di uso del suolo è stato modificato assumendo le trasformazioni di uso del suolo dovute sia al completamento del PRG vigente, sia alle previsioni del PSC; in particolare, mediante operazioni successive di overlay con la carta di uso del suolo, sono state stimate le modifiche dovute alla compiuta realizzazione delle aree di completamento del PRG vigente, nonché degli ambiti ARS, ARR, APR, APC e AG/R del PSC e delle principali dotazioni ecologiche (DOT_E) descritte dalla cartografia del RUE. Alle modifiche di uso del suolo corrispondono pertanto delle modifiche dei punteggi originari del valore V' .

In secondo luogo, è stato considerato che le NTA e il RUE promuovono la compiuta realizzazione della rete ecologica, mediante meccanismi perequativi e/o premiali, per cui la realizzazione delle opere di urbanizzazione e infrastrutturazione dovrebbero essere

contestualmente accompagnate da misure di riqualificazione ambientale degli ambiti di rete ecologica.

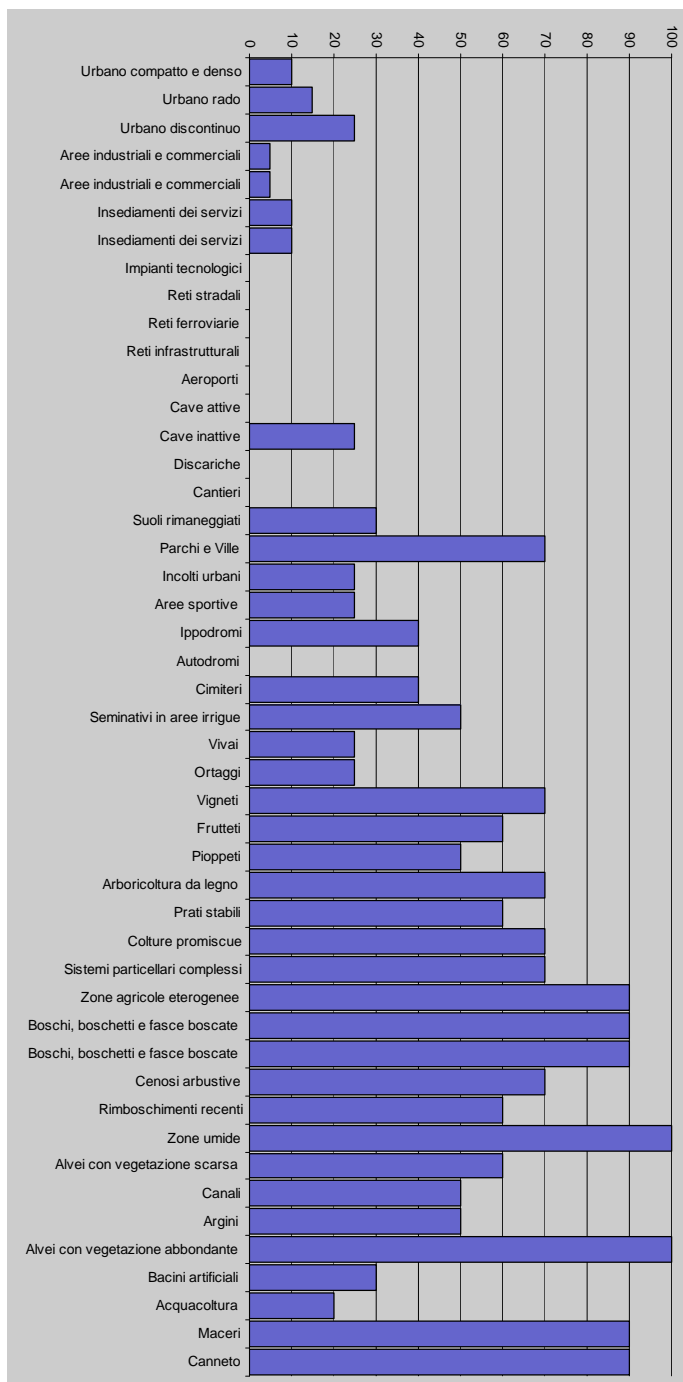


Figura 1. Valori di qualità assegnati alle classi di uso del suolo.

Sono stati pertanto individuati gli ambiti di rete (nodi e corridoi) classificati come elementi "di completamento" della rete, corrispondenti agli ambiti laddove "[...] siano da prevedersi come nuove realizzazioni o manchino di interesse componenti ambientali oppure di parti significative di queste e necessitano, quindi, di azioni di rinaturazione con la realizzazione di nuovi spazi destinati ad ospitare uno o più habitat o interi ecosistemi". In questi casi, dal

momento che si tratta della realizzazione di neo-ecosistemi, lo scenario di piano prevede una variazione brusca del valore V' di qualità ambientale, dovuta al cambiamento di destinazione d'uso dei suoli, che assumeranno valori elevati connessi con la realizzazione dei nuovi ecosistemi. A ciascun nodo/corridoio di completamento è stato perciò attribuito un valore molto elevato di V' (90).

Gli elementi "di miglioramento", viceversa, sono elementi che "pur essendo già strutturati, la loro funzionalità non risulti completa rispetto alle potenzialità possedute dagli habitat presenti e si possano, quindi, configurare azioni (strutturali e gestionali) tese all'arricchimento e alla funzionalità degli ecosistemi presenti"; in questo caso, dunque, è stato previsto un incremento del valore di qualità V' legato al miglioramento conseguibile in funzione dello stato attuale, mediante l'applicazione di un fattore di incremento di V' . Questo doveva essere necessariamente più elevato per gli ambiti con basso grado di qualità ambientale attuale, dove il miglioramento conseguibile è proporzionalmente maggiore, e minore negli ambiti caratterizzati già da un grado più elevato di qualità ecologica.

Il fattore di incremento ψ è stato perciò attribuito in funzione del valore attuale di V' mediante la seguente equazione:

$$\psi = e^{0.7515 \ln V' + 3.2793}$$

Il fattore ψ moltiplicato per il valore attuale di V' fornisce il valore di V' per lo scenario di piano. Nelle seguenti figure sono raffigurate le matrici di V' nei due scenari sopra descritti.

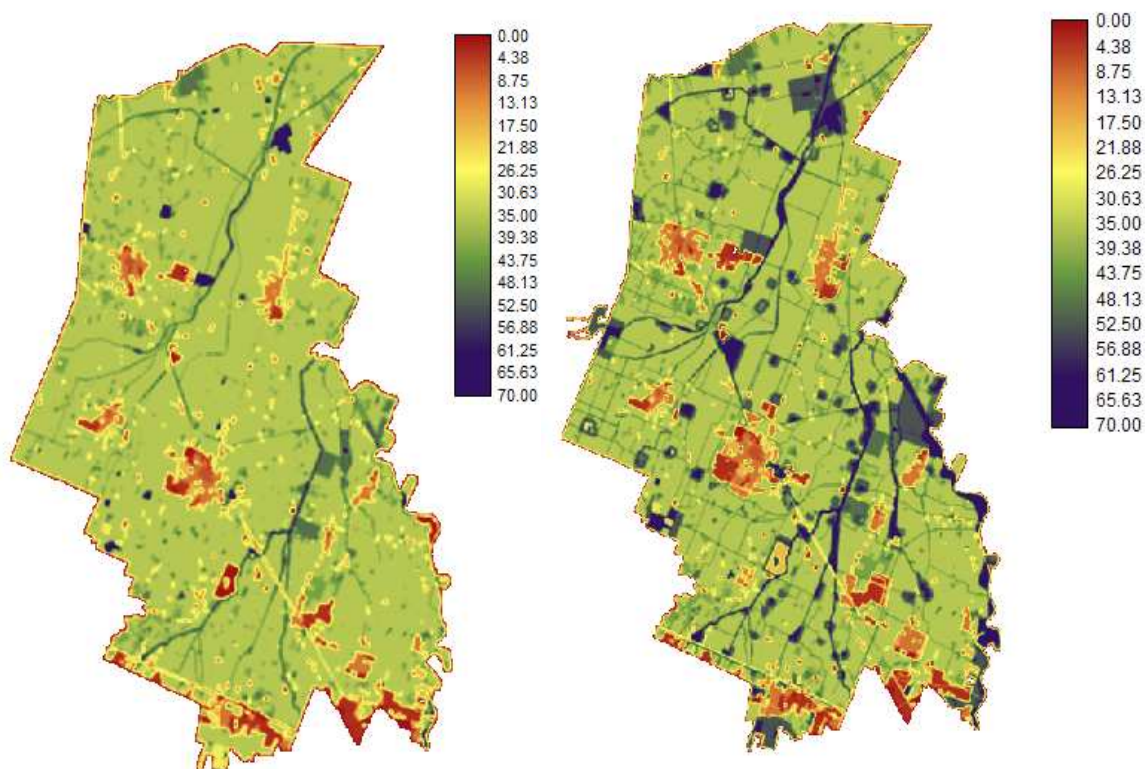


Figura 2. Matrice dei valori V' prodotta nell'ambito del quadro conoscitivo del PSC, relativa allo stato attuale (a sinistra) e matrice di V' nello scenario di attuazione del PSC (a destra):

Una volta compiuto questo passaggio, sono stati valutati sia gli eventuali elementi di pregio ambientale, sia gli eventuali detrattori.

Quali elementi che incrementano la qualità ambientale nell'intorno della location in cui si trovano sono stati considerati: singoli alberi di dimensioni notevoli; filari alberati; piantate; siepi campestri; emergenze floristiche; emergenze faunistiche; emergenze geomorfologiche.

Per ciascuno di questi elementi è stata creata un'immagine di distanza, successivamente standardizzata fra i valori di 1 (*location* a distanza tale da non risultare influenzate dall'elemento considerato) e 1,30 (valore massimo assegnato alle *location* immediatamente adiacenti l'elemento, e pertanto influenzate in misura massima). Le immagini standardizzate sono state infine combinate con un semplice modello additivo (*linear combination*, Eastman, 1995) in un'unica matrice *raster* che rappresenta il valore del coefficiente *k* che quantifica l'influenza complessiva degli elementi di pregio ambientale. In questo caso, la matrice dei valori di *k* rimane inalterata nello scenario di piano.

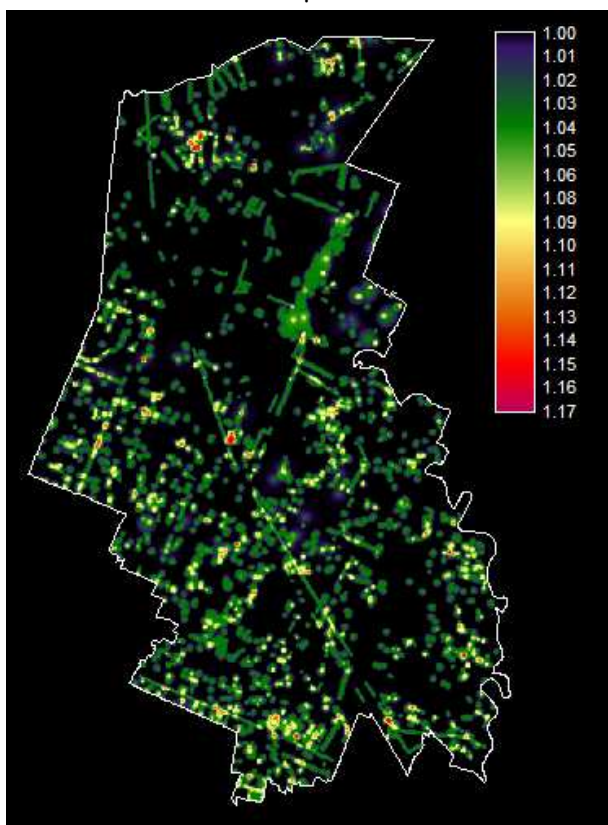
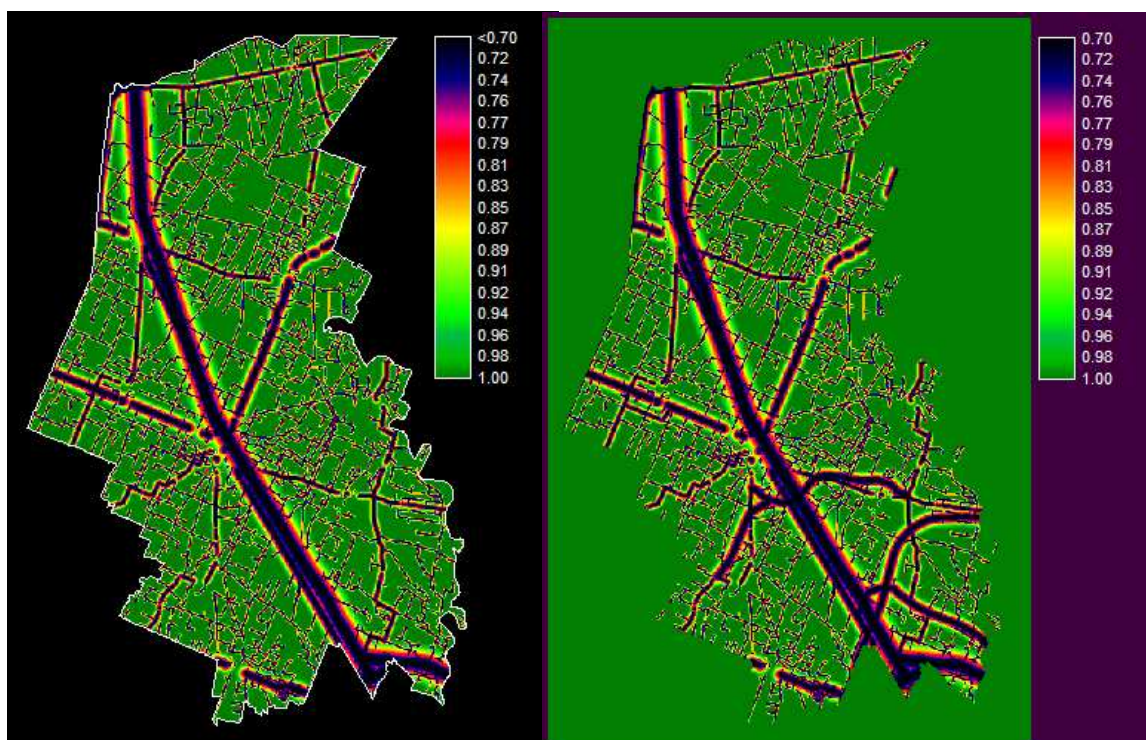


Figura 3. Matrice dei coefficienti *k* correlati agli elementi di pregio ambientale.

Infine, è stato considerato l'effetto di detrattore ambientale connesso alle reti infrastrutturali, quali rete stradale e ferroviaria. A questo scopo sono state prodotte varie immagini, corrispondenti rispettivamente alla distanza dalle strade (differenziate in funzione della categoria: statale, provinciale o comunale) e alla distanza dalla ferrovia. Ciascuna immagine è stata standardizzata in modo da assegnare un coefficiente *p* pari a 0.7 per i punti immediatamente adiacenti alle infrastrutture, e progressivamente crescente al

crescere della distanza dall'infrastruttura, fino a un valore massimo di 1 per le aree non disturbate. Per la valutazione delle distanze limite oltre le quali l'effetto di disturbo dovuto alle infrastrutture può essere considerato nullo si è fatto riferimento ai dati esistenti in letteratura riguardo all'estensione della cosiddetta *road effect zone*, ossia l'area di influenza all'interno della quale si verificano effetti negativi sulle specie animali, sia a livello di individuo che di popolazione, assunte in questo caso come indicatore di qualità ambientale. Tale limite, secondo i dati riportati in Battisti *et al.* (2004) sulla base di un'ampia rassegna bibliografica, è stato considerato pari a 1.000 m per le infrastrutture di maggior impatto, pari a 500 m per le principali direttrici della viabilità (strade statali), e a distanze progressivamente inferiori per la viabilità delle categorie inferiori. Nello scenario di piano sono state inserite le previsioni di nuove infrastrutture, elaborate seguendo gli stessi passi compiuti per la viabilità esistente.

Figura 4. Valori del coefficiente di riduzione p relativo ai fattori di pressione allo stato attuale (a sinistra) e nello scenario di piano (a destra).



I valori dei coefficienti p sono stati assegnati normalizzando le immagini di distanza mediante una funzione sigmoide crescente con valore minimo pari a 0.7 e valore massimo pari a 1.

Il valore finale del coefficiente p (ossia del coefficiente di riduzione della qualità ambientale in funzione dei fattori di pressione) è stato ottenuto con l'applicazione congiunta delle tecniche di *linear combination* e *Ordered Weight Average* (Eastman, 1995), che hanno consentito di ponderare i valori dei coefficienti dei singoli fattori di pressione e di assegnare a ciascun *pixel* il valore di p più restrittivo.

La matrice relativa alla qualità ambientale (riportata in Figura 2) moltiplicata per le matrici dei coefficienti k (Figura 3) e p (Figura 4) ha prodotto l'immagine finale relativa all'indice di qualità ambientale V , riportata in Figura 5.

2.5.2. *Analisi GAP*

L'analisi *GAP* è stata effettuata sulla base della carta di qualità ambientale. Sebbene non si tratti di una *gap analysis* in senso stretto, poiché non compara valori idoneità ambientale per singole specie o *taxa*, è stata ritenuta comunque indicativa dello status di conservazione delle risorse naturali sul territorio in esame, in quanto l'indice di qualità ambientale è stato costruito sottendendo aspetti connessi con la complessità delle biocenosi e con le potenziali fonti di disturbo. L'analisi è stata realizzata comparando i valori di qualità ambientale nell'intera area di studio con i valori delle sole aree Natura 2000 (SIC e ZPS) e con quelli degli elementi della rete ecologica implementata a scala locale dal PSC e conforme alla Rete Ecologica Provinciale definita dal PTCP della Provincia di Bologna.

Già la semplice sovrapposizione della carta di qualità ambientale con gli elementi della rete ecologica individuata nel P.T.C.P. mostra una buona corrispondenza fra nodi ecologici e aree a più elevato valore di qualità, indicando una buona copertura normativa a tutela del sistema di risorse ambientali; inoltre, i corridoi principali, impostati sul reticolo idrografico principale, corrispondono agli elementi lineari di maggiore qualità.

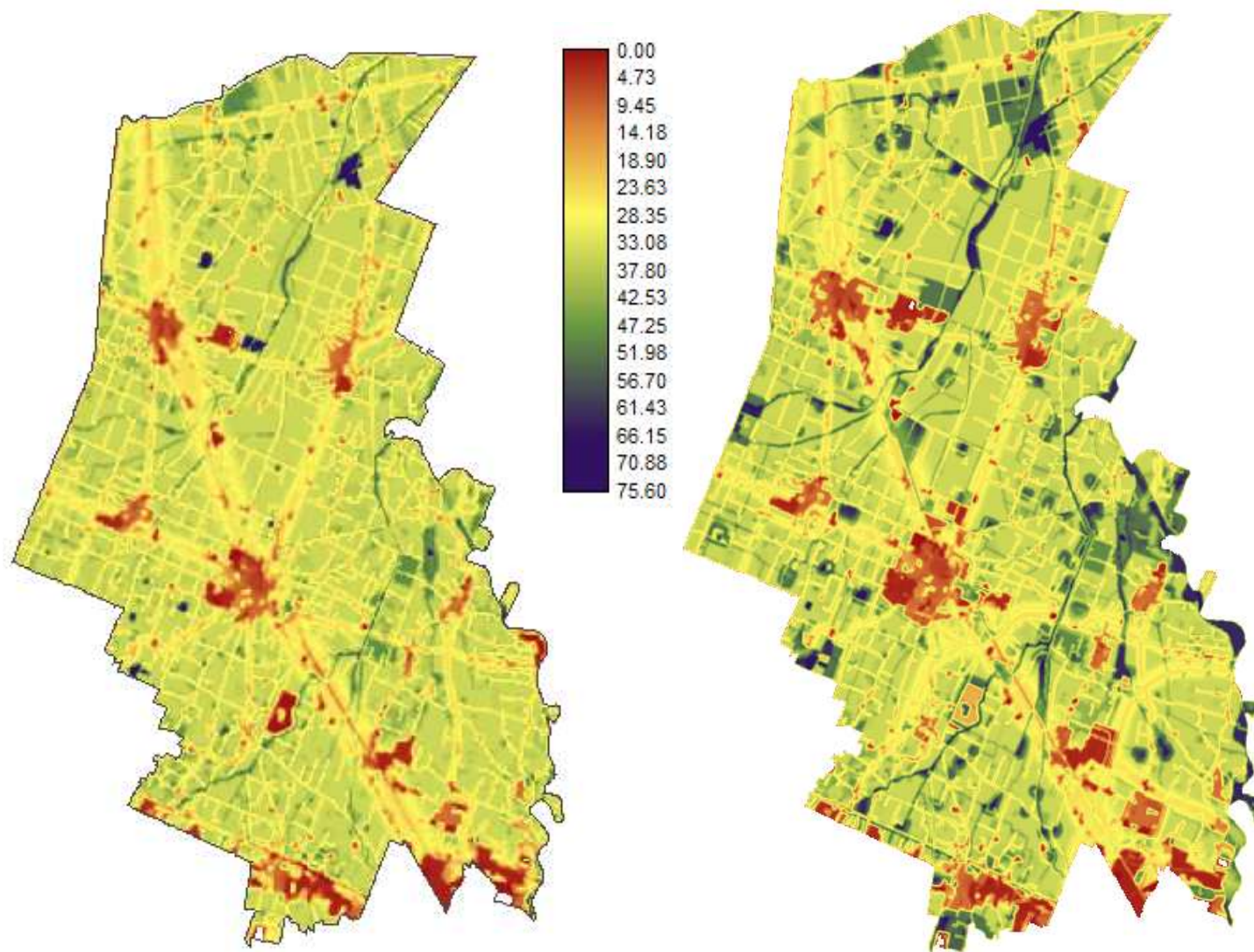


Figura 5. Matrice di qualità ambientale allo stato attuale (a sinistra) e nello scenario di piano (a destra).

In Tabella 1 sono riportati i valori medi di qualità ambientale per l'intera area di studio, per le aree Natura 2000 e per gli elementi della rete ecologica allo stato attuale (scenario 0) e nello scenario di piano (scenario PSC).

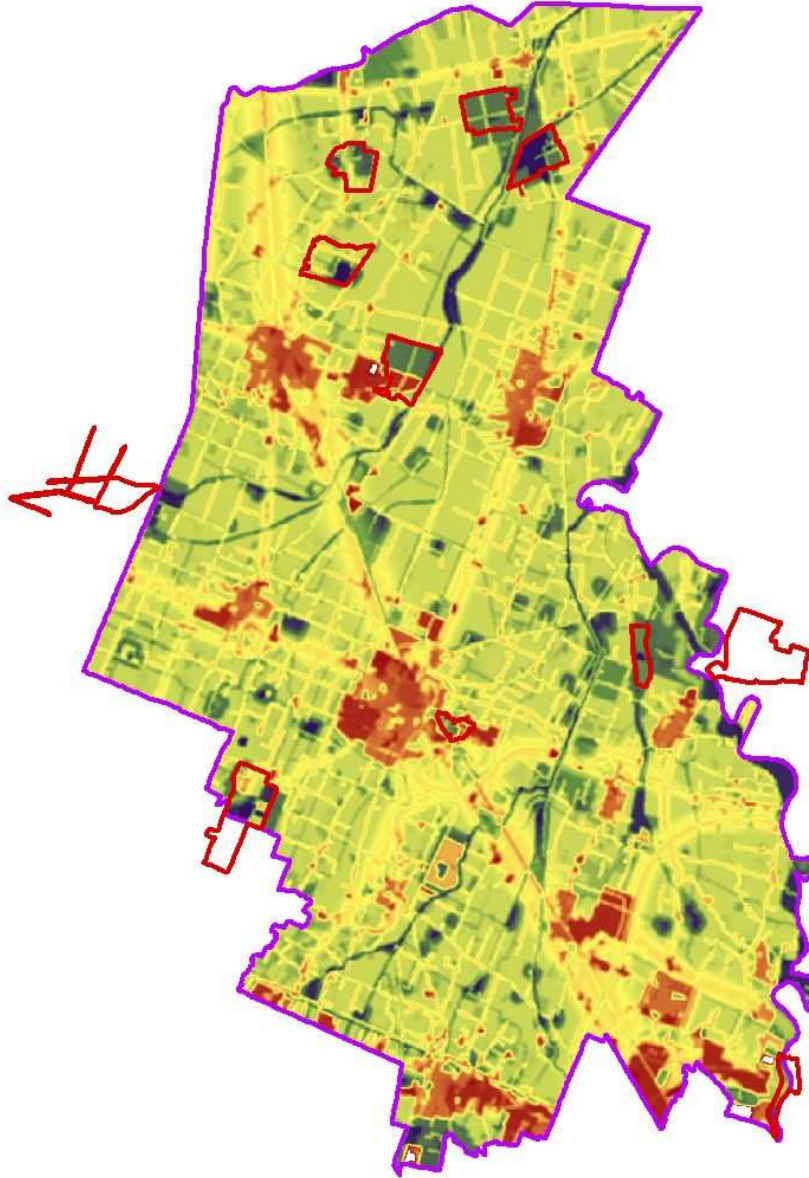


Figura 6. Sovrapposizione fra carta della qualità ambientale e siti della Rete Natura 2000.

I dati di Tabella 1 evidenziano un incremento del valore medio di qualità ambientale all'interno dei siti della Rete Natura 2000 del 17%, incremento che diverrà effettivo, ovviamente, nel caso che all'interno di tutti gli elementi della rete ecologica (nodi di miglioramento e di completamento, corridoi di miglioramento e di completamento, e zone di rispetto) fossero realizzati gli interventi di miglioramento ambientale promossi dal PSC, nelle modalità descritte nell'"Abaco di riferimento generale per la realizzazione della rete ecologica", allegato al PTCP.

		V Media		ΔV	$\Delta V \%$
		Scenario 0	Scenario PSC		
Area di studio		30.84	32.83	1.99	6%
Rete Natura 2000		38.89	45.33	6.44	17%
Rete ecologica	nodi complessi	28.53	32.71	4.19	15%
	zone di rispetto dei nodi complessi	32.36	47.98	15.63	48%
	nodi semplici	30.76	47.53	16.77	55%
	zone di rispetto dei nodi semplici	32.43	46.38	13.94	43%
	corridoi principali	29.23	36.15	6.92	24%
	corridoi locali	27.96	33.29	5.33	19%

Tabella 1. Valori medi di qualità ambientale nei due scenari e relative variazioni.

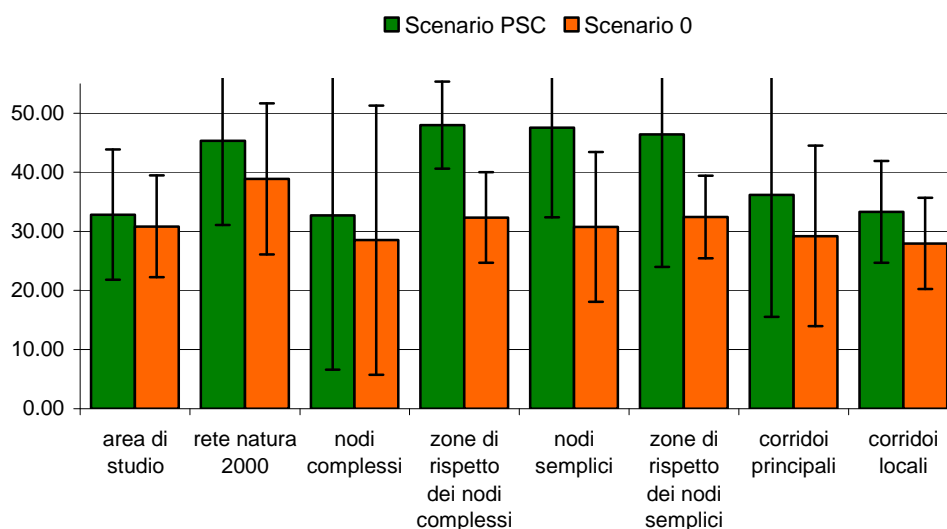


Figura 7. Valori medi di qualità ambientale e relative deviazioni standard nei due scenari.

I dati evidenziano un incremento del valore medio di V di +6% sull'intera area dell'associazione Terre d'Acqua, con incrementi più marcati per le porzioni di territorio comprese nelle zone di rispetto dei nodi (+48% per i nodi complessi e +43% per i nodi semplici) e di ben +55% per i nodi semplici, categoria di elementi della rete in cui prevalgono i nodi di completamento, e laddove sarà pertanto possibile realizzare il maggiore differenziale di qualità ecosistemica rispetto allo stato attuale. L'incremento è invece più contenuto per i nodi complessi (+15%), dove prevalgono necessità puramente conservative. Il ridotto incremento del valore medio di V per i nodi complessi è anche influenzato dalla riduzione netta che il modello registra per il nodo dei bacini dell'ex zuccherificio di

Crevalcore, per il permanere della previsione di PRG di possibile trasformazione dell'area; per quanto improbabile e verosimilmente irrealizzabile sotto il profilo normativo, la designazione dell'area come AP_3 è stata mantenuta nel modello, al fine di evidenziarne l'incoerenza con gli atti successivi di pianificazione e la necessità di sanarla, prendendo atto nel RUE del nuovo status dell'ambito, connesso con la classificazione come Area di Riequilibrio Ecologico e come ZPS.

Dalla cartografia in Figura 6 risulta inoltre come la piena attuazione del PSC comporti un significativo incremento delle connessioni fra i siti, sia per la realizzazione di nuovi corridoi sia per il rafforzamento e il miglioramento dei corridoi esistenti.

Infine, i dati sono stati anche elaborati disaggregati per Comune (Tabella 2, Figura 8).

Comune	V media		ΔV %
	Scenario 0	Scenario PSC	
Crevalcore	32.20	34.11	+6%
San Giovanni	30.40	31.63	+4%
Sant'Agata	31.46	33.64	+7%
Anzola	29.27	32.27	+10%
Sala Bolognese	32.20	35.61	+11%
Calderara	28.02	29.66	+6%

Tabella 2. Valori medi di qualità ambientale per Comune

Per una migliore comprensione del dato, sono riportate (Tabella 3) anche le superfici dei diversi elementi della rete ecologica implementata dal PSC per ciascun Comune.

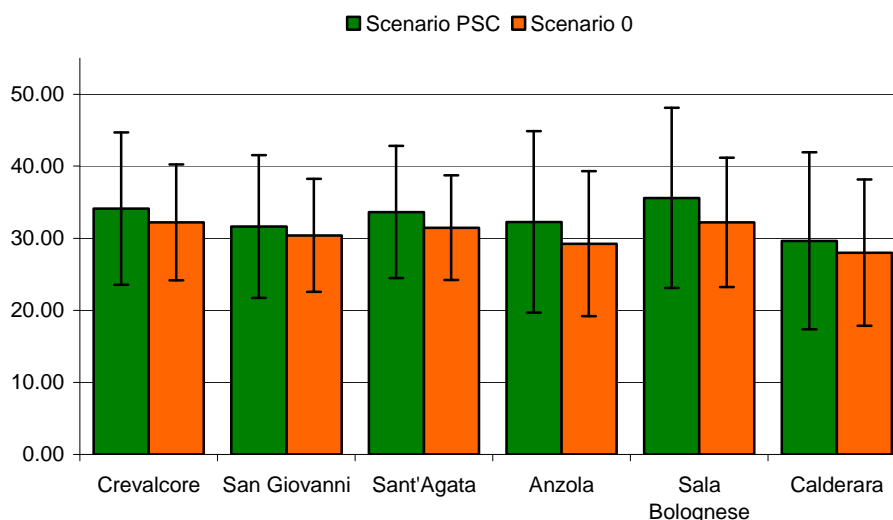


Figura 8. Valori medi di qualità ambientale e relative deviazioni standard nei due scenari, disaggregati per Comune.

	Nodi complessi	Zone di rispetto dei nodi complessi	Nodi semplici	Zone di rispetto dei nodi semplici	Corridoi principali	Corridoi locali
Crevalcore	144.94	497.94	246.69	392.69	236.75	
San Giovanni	141.19	72.94	362.31	441.56	214.69	
Sant' Agata	71.00	25.75	77.69	149.06	52.69	
Anzola	94.19	93.31	81.25	163.31	94.75	48.13
Sala Bolognese	61.81	300.56	235.94	158.81	347.75	
Calderara	35.88	117.50	126.50	116.19	120.38	

Tabella 3. Superfici (in ha) dei diversi elementi della rete ecologica disaggregati per Comune. Non sono compresi gli elementi lineari della rete.

3. CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000

3.1. SIC-ZPS IT4050019 "La Bora"

Il sito è ubicato nella periferia sud-orientale di S. Giovanni in Persiceto ed è delimitato da strade e dalla ferrovia Verona-Bologna. La Bora è una cava di argilla abbandonata destinata dal 1992 ad Area di Riequilibrio Ecologico. Il nucleo principale dell'area è costituito da una raccolta d'acqua di circa 8 ettari derivante dal riempimento con acque di falda dei due preesistenti bacini di cava. La conformazione della depressione è quella tipica delle cave di argilla con pareti ripide sul fronte di cava ed elevata profondità. Presenti anche un'area rimboschita e un arbusteto a libera evoluzione. Il sito coincide con l'omonima Area di Riequilibrio Ecologico.

3.1.1. Habitat Natura 2000, flora e vegetazione

Gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito ed elencati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e dalla Direttiva 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 8/9/97 n. 357, integrato dal D.M. 20/1/99, sono riportati ed identificati con il rispettivo codice Natura 2000, sistema di classificazione degli ambienti di conservazione riportato nell'allegato A del succitato D.M.

Per l'individuazione degli habitat Natura 2000 presenti si è fatto riferimento alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna", che riporta informazioni più aggiornate rispetto alla scheda Natura 2000 del sito.

Nel sito sono presenti quattro habitat Natura 2000, dei quali uno prioritario, che coprono nel complesso circa il 20% della superficie del sito:

- 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.;
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile.

L'habitat 3150 - "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" è presente, associato all'habitat 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp." negli specchi d'acqua libera creati dalle preesistenti cave d'argilla; l'habitat 3150 è rappresentato da vegetazione galleggiante riferibile all'alleanza *Hydrocharition* o da vegetazione rizofitica sommersa a dominanza di *Potamogeton* di grande taglia (*Magnopotamion*).

Nell'ambito della "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna", tuttavia, sono ricondotte a questo habitat Natura 2000 anche le più comuni associazioni del *Lemnetum minoris* (habitat 22.411 di CORINE Biotopes), varie associazioni caratterizzate dalla presenza di *Potamogeton lucens* (22.421), di *Myriophyllum verticillatum* e di *Ceratophyllum demersum*. Comprende quindi sia fitocenosi con vegetazione galleggiante (pleustofitica) inquadrabili nella classe *Lemnetea minoris*, sia fitocenosi con idrofite sommerse radicanti inquadrabili nella classe *Potametea*.



Figura 9. Gli habitat Natura 2000 del SIC-ZPS "La Bora" (estratto dalla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna", Servizio Parchi e Risorse Forestali, Regione Emilia-Romagna)

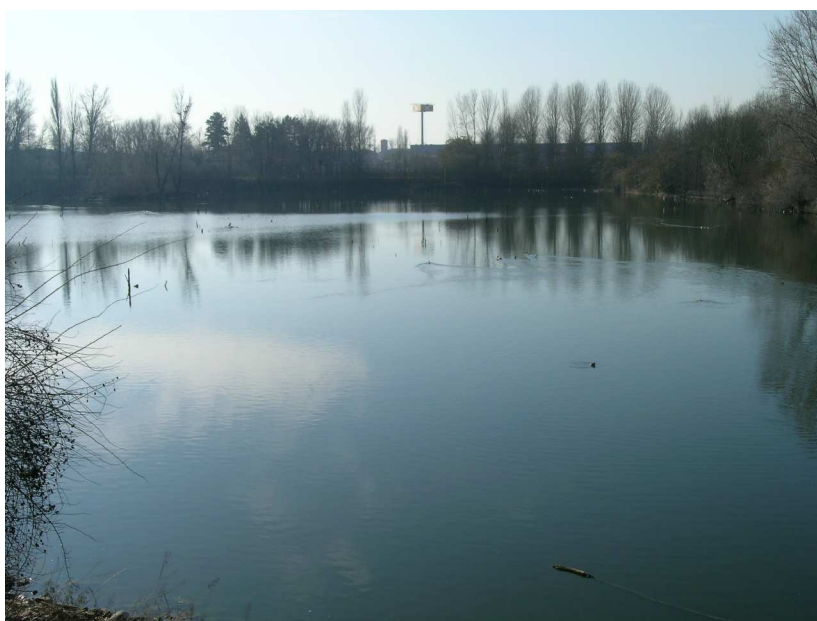


Figura 10. Gli specchi di acqua libera della Bora (Habitat 3150 e 3140)

L'habitat copre circa il 50% della superficie degli specchi d'acqua, dove convive con l'habitat 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", che interessa solo il 10% della superficie. Quest'ultimo è costituito da tappeti di alghe a candelabro del genere *Chara* sul fondo degli specchi d'acqua.

L'habitat 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" interessa una superficie di circa 2,3 ha e costituisce la vegetazione forestale di bordura degli specchi d'acqua libera; si tratta di popolamenti con copertura discontinua di *Alnus glutinosa* associato a nelle alleanze *Alno-Ulmion* (alneti di ontano nero) e *Salicion albae* (con maggiore presenza di salici e pioppi). Nel sito l'habitat è associato all'habitat 6430 "Praterie di megafornie eutrofiche"; si tratta di praterie umide ad alte erbe mesofile tipiche degli ambienti di margine ombroso dei boschi in condizioni igro-nitrofile. Nel sito è presente nella forma tipicamente associata agli ambienti planiziali, come comunità di alte erbe igro-nitrofile degli Ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium*; l'habitat occupa anche un'ampia superficie al di là di Via Fanin.



Figura 11. Habitat 91E0 circostante l'area umida



Figura 12. Bosco planiziale di impianto artificiale

Nel sito è presente anche una superficie imboschita alla fine degli anni '80: si tratta di coltivi imboschiti con specie mesofile planiziali con la finalità di ricostituire la fisionomia tipica della foreste planiziali un tempo comuni nella pianura bolognese e modenese, riferibile all'associazione *Quercus-carpinetum boreoitalicum*; il bosco di neoformazione è costituito da *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Populus alba*, *Acer campestre*, *Ulmus minor* e da numerose specie arbustive mesofile e mesoigrofile (nocciolo, sambuco, sanguinello, biancospino, rosa canina, ecc.), e costituisce oggi un'efficace zona *buffer* per l'area umida dal lato dell'abitato di San Giovanni.

Non sono presenti specie vegetali elencati in All. II della Direttiva 43/92/CEE, ma sono comunque presenti specie rare e/o minacciate come *Symphytum tuberosum*, *Eranthis hyemalis*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Orchis morio* e *Gymnadenia conopsea*.

3.1.2. Fauna

Nel sito sono presenti quattro specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e sei specie elencate nell'Allegato I Direttiva 79/409/CEE.

Fra gli **Uccelli**, sono presenti otto specie di interesse comunitario: *Lanius collurio*, *Alcedo atthis* e *Nyctycorax nyctycorax*, regolarmente nidificanti nell'area (in particolare è presente una garzaia con circa 70 coppie di nitticora nidificanti), *Egretta garzetta* (circa 5 coppie nidificanti), *Ixobrychus minutus*, *Aythya nyroca* (visitatrice saltuaria che utilizza il sito come tappa, così come *Circus cyaneus* e *Falco vespertinus*).

Di particolare importanza è la nidificazione dell'averla piccola (*Lanius collurio*), sebbene a bassi livelli di popolazione: specie tipica di ambienti a mosaico, ad elevata eterogeneità ambientale, e sensibile alla frammentazione degli habitat; la minaccia principale, nell'area di studio, è la progressiva diminuzione di eterogeneità ambientale nelle aree utilizzate in modo intensivo. Poiché la specie trova nei boschetti residuali, nella vegetazione riparia e golenali e nelle fasce arboreo-arbustive gli habitat preferenziali di rifugio e nidificazione e si spinge negli ambienti aperti per l'attività trofica con un raggio d'azione molto ridotto (circa 50 m secondo Fohmann e Richter, 1994), rappresenta un ottimo indicatore nei confronti del processo di frammentazione.

Fra le altre specie importanti di avifauna, è degna di nota la presenza di specie come l'assiolo (*Otus scops*) e il torcicollo (*Jynx torquilla*), in contrazione a causa della semplificazione strutturale degli habitat e delle scomparsa di alberi vetusti e alberature campestri.

Fra i **Rettili**, è presente una specie elencata in All. II della Direttiva Habitat, la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), con una popolazione segnalata in buono stato di conservazione. *Emys orbicularis* è una specie presente in tutta l'Italia, isole maggiori comprese, ma relativamente più diffuso solo lungo la costiera centro-tirrenica e ionica e nella Pianura Padano-veneta e con popolazioni numericamente più ridotte e sempre più isolate procedendo dagli ambiti litoranei a quelli più interni. La specie appare in generale diminuzione in gran parte dell'areale europeo ed è per questo inserita nella maggior parte delle Liste Rosse nazionali, compresa quella italiana dove è classificata come "a basso rischio". Anche a livello globale questo emidide è collocato dalla IUCN nella categoria di minaccia "LR/NT", cioè al livello più basso di rischio di estinzione, ma candidata ad essere inclusa nella categoria "vulnerabile".

La specie preferisce corpi d'acqua (dolce o salmastra) stagnante o debolmente corrente, forniti comunque di abbondante vegetazione idrofila. Dal punto di vista alimentare si

comporta da opportunistica, sebbene prevalentemente carnivora. Le condizioni più importanti per l'insediamento di una popolazione vitale sono rappresentate da:

- estesi letti di vegetazione idrofita galleggiante, utilizzati per le attività trofiche e di termoregolazione estiva;
- cinture di vegetazione elofita, utilizzate per la termoregolazione e l'ibernazione;
- superfici asciutte, parzialmente libere da vegetazione, ben esposte al sole e adiacenti all'acqua, utilizzate per la termoregolazione primaverile ed autunnale ("basking"); questi siti devono inoltre essere ben distribuiti nell'area (per evitare la forte competizione intraspecifica) e anche protetti dagli eventuali predatori;
- substrati asciutti, non troppo compatti, favorevolmente esposti e non molto lontani dal corpo idrico, utilizzati per la deposizione delle uova;
- abbondanti fonti alimentari.

In genere evita i bacini con ampie superfici d'acqua libera e profonda. L'ambiente prettamente terrestre viene in genere frequentato, sempre temporaneamente, solo per spostamenti forzati, quando i corpi idrici si disseccano o in mancanza di siti adatti alla deposizione delle uova nelle loro immediate vicinanze. L'attività, che può iniziare già a fine febbraio, o più spesso dalla metà di marzo, culmina in maggio-giugno, per ridursi considerevolmente nei mesi più caldi (luglio-agosto); un secondo picco di attività, anche se nettamente inferiore a quello primaverile, si osserva in settembre-ottobre, mentre la latenza invernale inizia, a seconda dell'andamento meteorologico, tra la fine di ottobre e l'inizio di novembre. Trascorre i periodi più freddi, di solito in acqua, sprofondata nel fango alla base della vegetazione semisommersa (canneto).

La specie è sensibile sia alla frammentazione ambientale, sia alla qualità dei singoli frammenti di habitat favorevole.

Fra gli **Anfibi**, è segnalata una sola specie All. II della Direttiva Habitat, il Tritone crestato (*Triturus cristatus*), specie presente in specchi d'acqua di piccola estensione, stagni, pozze, canali e risorgive, preferibilmente con ricca vegetazione acquatica. La sua elevata plasticità ecologica gli consente di colonizzare gli ambienti più svariati, come zone campestri, prati e boschi, che, di norma, non si trovano mai lontani dal sito di riproduzione. Specie caratterizzata da ridotta vagilità (in genere non più di 500-600 m, fino ad un massimo di circa 900 m osservato da Oldham et al. (2004) in neometamorfosati), è sensibile sia alla frammentazione sia alla qualità delle patch di habitat idoneo. Fra i principali fattori di minaccia si possono citare: l'uso di pesticidi e diserbanti, lo sfangamento dei canali e lo sfalcio degli argini in periodo primaverile, l'agricoltura intensiva e la distruzione di stagni e maceri e dei canaletti di scolo e irrigazione; l'introduzione di specie ittiche

alloctone predatrici.

Altri Anfibi importanti presenti nel sito sono il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), e la raganella (*Hyla intermedia*).

Fra gli **Invertebrati** sono presenti 2 specie di interesse comunitario: il Coleottero Cerambicide *Cerambyx cerdo* e il Lepidottero Licenide *Lycaena dispar* (licena delle paludi). Quest'ultima, in particolare, è specie in declino a causa della riduzione dell'habitat elettivo, rappresentato da paludi, acquitrini e prati umidi, ma anche dell'abbandono delle tradizionali attività di gestione con il regolare taglio delle canne: il mancato sfalcio del canneto causa infatti la mancata crescita della pianta ospite *Rumex*, principale fonte trofica e supporto per le pupe. Nel sito la presenza della specie è quindi correlata alla presenza dell'habitat 6430 "Praterie di megaforie", del quale le specie del genere *Rumex* costituiscono una delle principali componenti floristiche.

Fra gli Invertebrati non elencati in Direttiva, degna di nota è la presenza del Lepidottero *Arginnis paphia* e del Odonato *Calopteryx virgo*.

Non è segnalata la presenza di nessuna specie di **Mammiferi** degna di nota, ad eccezione del pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), specie non elencata in direttiva.

3.1.3. Elementi di vulnerabilità del sito

Il sito deve essere considerato un ripristino ambientale in un'area caratterizzata da una crescente frammentazione degli habitat naturali e seminaturali, le cui *patch* residuali si trovano generalmente in condizioni di grave isolamento, in un contesto, fra l'altro di crescente urbanizzazione, come d'altronde confermato dal *trend* di consumo del suolo che è possibile desumere dallo sviluppo degli ambiti di trasformazione urbanistica del PRG vigente e dell'attuale PSC.

In questo contesto, i principali fattori di minaccia per la conservazione dell'integrità ecologica del sito, nonché delle specie animali e vegetali residenti, sono:

- Inquinamento della falda affiorante e conseguente scadimento qualitativo delle acque degli habitat umidi, con potenziali conseguenze negative a carico sia degli habitat (3150, 3140, 6430) sia di singole specie (testuggine palustre, tritone crestato ecc.);
- Ulteriore frammentazione degli habitat dovuta all'urbanizzazione e alla costruzione di nuove infrastrutture, cosa già avvenuta nel recente passato: sia veda, in proposito la realizzazione della bretella di Via Fanin che attraversa il sito, con volumi di traffico tali da poter essere considerata una vera e propria barriera ecologica, in considerazione soprattutto della frammentazione indotta in habitat umidi utilizzati da specie a ridotta vagilità;
- Sottrazione di habitat di alimentazione esterni al sito, utilizzati da specie come nitticora e gli altri Ardeidi presenti, dovuta alla progressiva urbanizzazione dei terreni agricoli circostanti il sito;
- Sottrazione di unità ecosistemiche utilizzabili come corridoi ecologici a scala locale da specie poco vagili o con capacità dispersiva ridotta, ad esempio, elementi del reticolo idrografico minore come le scoline campestri, ancora a causa dell'urbanizzazione dei terreni agricoli.

3.2. SIC-ZPS IT4040009 "Manzolino-Tivoli"

Il sito, che ha una superficie complessiva di 255 ha, è localizzato nella pianura tra le province di Modena e Bologna e comprende la cassa di espansione del Canale di S.Giovanni e i bacini di Tivoli. Il sito comprende 67 ha di ambienti umidi, 170 ha di terreni agricoli e 14 ha destinati a prato e rimboschimento. L'area è attraversata per un tratto di circa 3 km dal Canale San Giovanni, le cui acque alimentano sia la cassa di espansione sia i bacini di Tivoli.

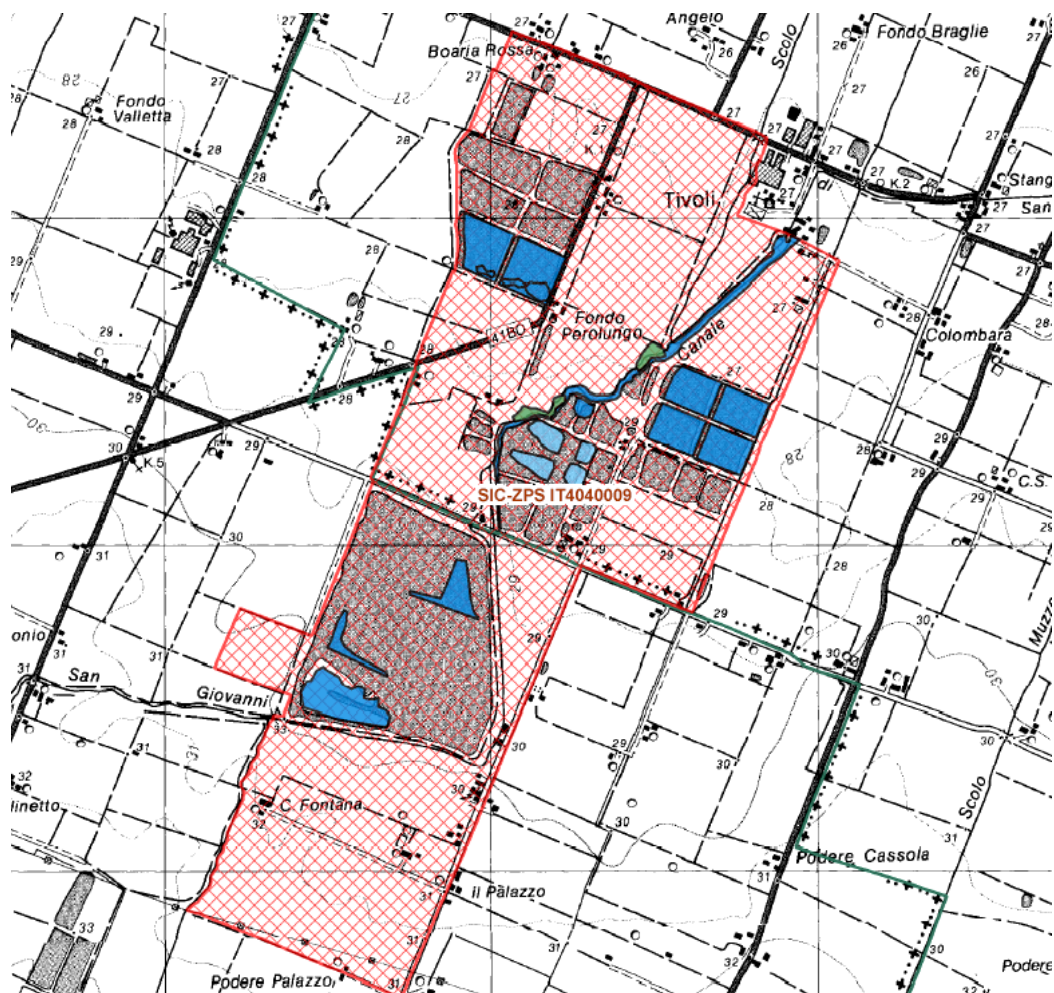


Figura 13. Perimetro del SIC/ZPS "Manzolino"

La cassa di espansione ricade in provincia di Modena ed è formata da tre bacini con acque poco profonde, estesi per una superficie complessiva circa 30 ettari e con ricca vegetazione palustre. Nelle adiacenze della cassa, vi sono rimboschimenti con specie autoctone e pioppeti artificiali. I bacini di Tivoli sono divisi in due gruppi dalla strada che da Tivoli va a Castelfranco Emilia: un primo gruppo di 10 bacini, per una superficie di 15 ha, è localizzato a ovest della S.P. 41; il secondo gruppo, di 23 bacini, ha un'estensione complessiva di 25 ha è localizzato presso l'argine orientale del Canale San Giovanni al confine con la Provincia di Modena, presso i bacini dell'oasi Manzolino. Sono stati creati negli anni '60 e '70 principalmente per l'itticoltura e una parte è in stato di abbandono. Nella parte modenese il sito ricade nell'Oasi di Protezione della Fauna di Manzolino. Nella parte bolognese alcuni bacini sono stati acquisiti dal Comune di San Giovanni in Persiceto per la realizzazione di interventi di riqualificazione naturalistica, e attrezzati con punti di

osservazione dell'avifauna, pannelli informativi e aree didattiche. La variabilità dimensionale e batimetrica dei bacini, e la compresenza di estese fasce di canneto e tifeto e dei coltivi circostanti, determinano un mosaico ambientale di zone umide di notevole interesse ecologico.

3.2.1. Habitat Natura 2000, flora e vegetazione

Gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito ed elencati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e dalla Direttiva 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 8/9/97 n. 357, integrato dal D.M. 20/1/99, sono riportati ed identificati con il rispettivo codice Natura 2000, sistema di classificazione degli ambienti di conservazione riportato nell'allegato A del succitato D.M.

Per l'individuazione degli habitat Natura 2000 presenti si è fatto riferimento alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna", che riporta informazioni più aggiornate rispetto alla scheda Natura 2000 del sito: il formulario, infatti riporta la presenza dei soli due habitat 3150 e 92A0.

Nel sito sono presenti cinque habitat di interesse comunitario, dei quali uno prioritario, coprono circa il 21% della superficie:

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*,
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-nanojuncetea*;
- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.
- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Paspalo-Agrostidion*.

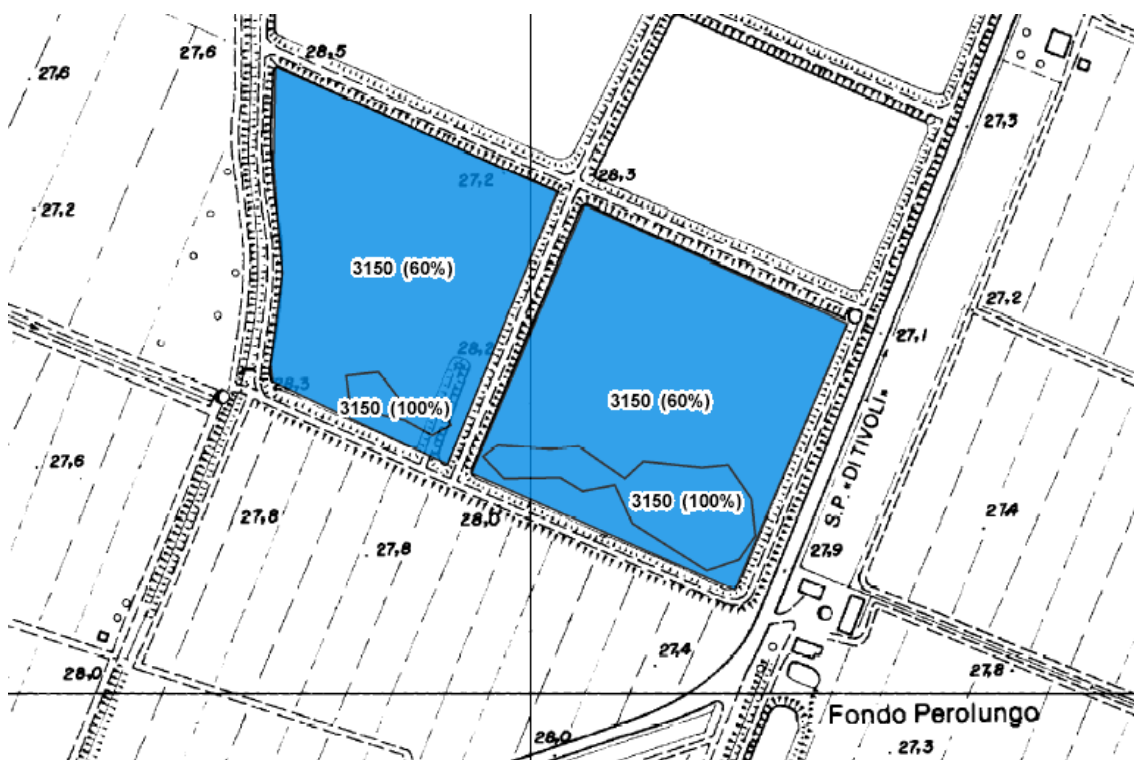


Figura 14. Habitat Natura 2000 dei bacini a est della S.P. di Tivoli

L'habitat "3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" corrisponde a specchi d'acqua, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con vegetazione galleggiante riferibile all'alleanza *Hydrocharition* o con vegetazione rizofitica sommersa a dominanza di *Potamogeton* di grande taglia (*Magnopotamion*). Nell'ambito della "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna", sono ricondotte a questo habitat Natura 2000 le seguenti associazioni vegetali: *Lemnetum minoris* (habitat 22.411 di Corine Biotopes), varie associazioni caratterizzate dalla presenza di *Potamogeton lucens* (22.421), di *Myriophyllum verticillatum* e di *Ceratophyllum demersum*. Comprende quindi sia fitocenosi con vegetazione galleggiante (pleustofitica) inquadrabili nella classe *Lemnetea minoris*, sia fitocenosi con idrofite sommerse radicanti inquadrabili nella classe *Potametea*.

Nel sito l'habitat è presente soprattutto negli specchi d'acqua maggiori, sia dei Bacini di Tivoli sia della Cassa di Espansione Manzolino, anche per effetto di specifici interventi di ripristino dell'habitat mediante reintroduzione diretta delle specie tipiche (ad esempio, *Hydrocharis morsus-ranae*); l'habitat ha però una buona copertura (circa il 50%) anche lungo il corso del Canale San Giovanni a margine dei bacini di Tivoli.

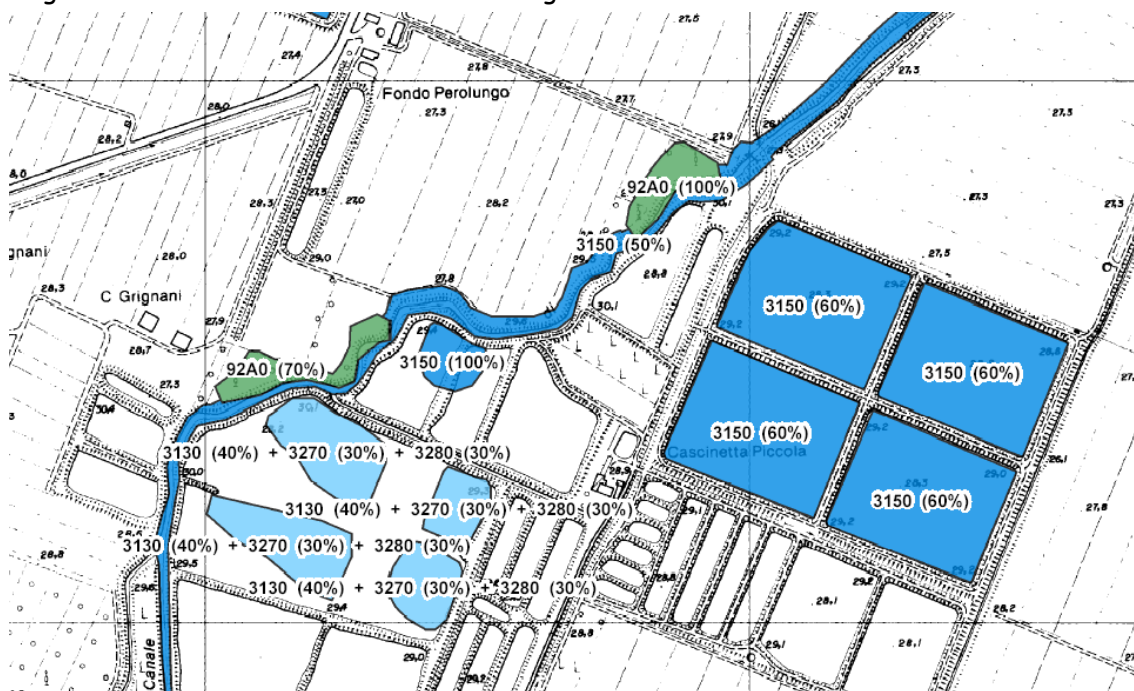


Figura 15. Habitat Natura 2000 dei bacini di Tivoli

L'habitat 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-nanojuncetea*" comprende cenosi acquatiche di piccole piante annuali, inquadrabili nelle classi *Littorelletea uniflorae* e *Isoëto-Nanojuncetea*, che si sviluppano ai margini di laghi, stagni e pozze, su suoli umidi e fangosi poveri di nutrienti, soggetti a periodici disseccamenti. Sono riconducibili a questo habitat formazioni a piccoli *Cyperus* annuali (quali *C. fuscus* e *C. flavescens*) delle associazioni *Cyperetum flavescens* (Codice CORINE: 22.3232) e *Samolo valerandi-Caricetum serotinae*, entrambe appartenenti all'alleanza *Nanocyperion flavescens* (classe *Isoëto-Nanojuncetea*).

L'habitat è presente, associato agli habitat 3270 e 3280, nei bacini a ridosso dell'argine del Canale San Giovanni, associato anche a formazioni elofitiche come fragmiteti e tifeti, e si localizza su depositi fangosi umidi a margine dei corpi idrici.



Figura 16. *Habitat Natura 2000 della Cassa di Espansione Manzolino*

L'habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p." corrisponde a sedimenti fangosi colonizzati da vegetazione pioniera, annuale e nitrofila delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. In primavera e all'inizio dell'estate questi ambienti appaiono come affioramenti fangosi privi di vegetazione, in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Secondo la "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna", sono ricondotte a questo habitat Natura 2000 le associazioni vegetali *Bidentetum tripartitae* (habitat 24.52 di Corine Biotopes), *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici* (24.52) e *Echio-Melilotetum* (24.52).

L'habitat è individuato nel sito a margine degli specchi d'acqua di minore profondità o soggetti a disseccamento estivo presso l'argine del Canale San Giovanni, associato a 3130 e 3280; l'habitat è identificato nel sito (sebbene non riportato nella scheda Natura 2000) dalla carta degli habitat, sebbene le associazioni caratteristiche siano tipicamente associate ai depositi degli alvei fluviali.



Figura 17. I Bacini di Tivoli a ovest della SP di Tivoli: a sinistra, area nella quale sono individuati gli habitat 3130, 3270 e 3280

L'habitat "3280 fiumi mediterranei a flusso permanente con *Paspalo-Agrostidion*" corrisponde alle fasce perilacustri colonizzate da formazioni erbacee nitrofile annuali o perenni di contesti fluviali mediterranei dominati da comunità tendenzialmente monospecifiche di *Paspalum distichum* (= *P. paspaloides*), specie neotropica divenuta subcosmopolita che, ancorchè di origine alloctona, tende ad accompagnare rade cornici di *Salix* sp. e *Populus alba*. Altre specie tipiche dell'habitat sono *Paspalum vaginatum*, *Polygonum viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Cyperus fuscus*. Si tratta di una comunità tipica di contesti analoghi al sito, laddove sono stati realizzati interventi di rinaturalizzazione in ambiti agricoli, dove sembra affermarsi rapidamente e costituire vantaggi soprattutto per l'avifauna. Questo tipo appare rappresentare efficacemente il contesto di lamina d'acqua bassa, nitrofitica, con rada vegetazione arbustivo-arborea ripariale, in contesto pianiziale agricolo generalmente povero di corridoi ecologici nel quale tende ad assumere un ruolo di rilievo, per quanto ancora non sufficientemente indagato, in maniera distinta da 3130, 3270, 92A0 con i quali può intersecarsi e sovrapporsi. Nel sito l'habitat è in effetti associato a 3130 e 3270 a margine dei bacini presso l'argine del Canale San Giovanni.



Figura 18. Ampia area di canneto di *Phragmites australis* in uno dei bacini dei Tivoli

L'habitat 92A0 è costituito da gallerie ripariali di salice bianco e pioppo bianco delle alleanze *Populion albae* e *Populion nigrae*. Si tratta di gallerie riparie di salici e pioppi arborei, situate all'interno degli argini fino al margine dell'alveo del Canale San Giovanni, con le caratteristiche fronde protrese verso il corso d'acqua che determinano il caratteristico "effetto galleria". Nel sito l'habitat è presente solo lungo il Canale San Giovanni, in due *patch* di superficie modesta.

Si tratta di un habitat che, per la sua localizzazione a margine dei corsi d'acqua in una matrice agricola intensiva, svolge importanti funzioni ecologiche, legate all'abbattimento dei carichi diffusi di inquinanti e nutrienti, alle funzioni di habitat e corridoio biologico per la fauna: aspetto quest'ultimo di particolare importanza dato che i boschi ripari costituiscono spesso le uniche fasce boscate dotate di una certa continuità in un contesto interamente agricolo e intensamente antropizzato.

3.2.1. Fauna

Nel sito sono presenti 15 specie elencate in All. I della Direttiva 79/409/CEE e 6 specie elencate in All. II della Direttiva 92/43/CEE.

Fra gli **Uccelli**, sono presenti le seguenti specie elencate in All. I della Direttiva Uccelli: fra gli Ardeidi, sono presenti il tarabuso (*Botaurus stellaris*, specie prioritaria, notevolmente specializzata e legata ad ambienti di canneto sufficientemente estesi), l'airone rosso (*Ardea purpurea*), il trabusino (*Ixobrychus minutus*, di cui sono segnalate anche delle nidificazioni), la garzetta (*Egretta garzetta*) e l'airone bianco maggiore (*Egretta alba*); sono presenti poi il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il mognatino piombato (*Chlidonias hybridus*), il mignattino (*Chlidonias niger*), la sterna comune (*Sterna hirundo*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il pettazzurro (*Luscinia svecica*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*). Infine, specie di particolare importanza sono il falco pescatore (*Pandion haliaetus*), il falco di palude (*Circus aeroginosus*) e l'albanella reale (*Circus cyaneus*), tutti con presenze limitate a 1-2 individui. Le specie di interesse comunitario regolarmente nidificanti sono Tarabusino, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore e Averla piccola.

Le esigenze delle principali specie sono state già affrontate, per quanto riguarda *Ardea purpurea*, *Lanius collurio* e *Circus aeroginosus*, nei paragrafi dedicati alla fauna dei siti precedenti, ai quali si rimanda per approfondimenti. Ci soffermiamo qui sul tarabuso (*Botaurus stellaris*), specie prioritaria, Ardeide fortemente specializzata e molto esigente dal punto di vista ecologico. Necessita di fragmiteti alti, densi e maturi entro i quali costruisce il nido costituito da un ammasso di vegetazione appoggiato in acqua. Il nido viene costruito dalla femmina all'interno del canneto, ma in vicinanza di uno specchio d'acqua. Necessita inoltre di un'accentuata eterogeneità ambientale con canneto fitto alternato a chiari o a zone con vegetazione più bassa. Infine, il Tarabuso mal tollera oscillazioni troppo accentuate dei livelli idrici all'interno dei siti di nidificazione e alimentazione. All'elevata specializzazione ecologica, caratteristica delle scelte riproduttive del tarabuso, si contrappone una discreta plasticità alimentare: la dieta del tarabuso può essere composta da pesci, insetti o crostacei. In alcune aree, anche il *Procambarus clarkii* è divenuto un importante componente della sua dieta. Nel sito è presente solo come svernante: in considerazione della morfologia ambientale prevalente del sito, è possibile che questo divenga in futuro idoneo anche come sito riproduttivo potenziale.

Altra specie importante è il Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*), che presenta uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: in declino). Le popolazioni italiane sono in generale decremento, anche se localmente si rilevano colonizzazioni o fluttuazioni numeriche. Le cause sono da ricercarsi nella distruzione e trasformazione degli habitat di

riproduzione e foraggiamento, nel disturbo antropico durante la nidificazione, in pratiche gestionali che determinano l'innalzamento dei livelli delle acque e incendi della vegetazione palustre. Una massiccia presenza della Nutria determina la scomparsa della vegetazione galleggiante indispensabile per l'insediamento del Mignattino piombato. In ogni caso sia i siti di nidificazione che quelli di svernamento sono estremamente localizzati in tutto il territorio nazionale, fatto che rende la specie estremamente interessante da un punto di vista conservazionistico. All'interno della Riserva è segnalato solo come visitatore occasionale.

Fra le specie non elencate in All. I della Direttiva Uccelli sono presenti altre specie importanti come svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), anatidi come alzavola (*Anas crecca*) e marzaiola (*Anas querquedula*), Rallidi come gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) e porciglione (*Rallus aquaticus*), limicoli come beccaccino (*Gallinago gallinago*) e piro piro culbianco (*Tringa ochropus*), la pavoncella (*Vanellus vanellus*, che sosta nei terreni agricoli con gruppi anche di oltre 1.000 individui), varie specie tipiche di canneto del genere *Acrocephalus* come cannareccione, forapaglie, cannaiola verdognola e cannaiola; di notevole importanza anche la presenza del topino (*Riparia riparia*).

Fra i Mammiferi sono presenti tre Chiroterri All. II della Direttiva Habitat: si tratta di Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*). *Rhinolophus hipposideros* frequenta aree umide e corsi d'acqua presosi i quali siano disponibili rifugi estivi (prevalentemente abitazioni nell'area di studio) e invernali. La specie è in declino in tutto il suo areale (classificato come vulnerabile nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani) per vari motivi: l'uso dei pesticidi in agricoltura che impoveriscono le aree di foraggiamento, la scomparsa di siepi e alberature campestri, la rarefazione di edifici disabitati utilizzabili come rifugi. *Rhinolophus ferrumequinum*, il più grande e diffuso rappresentante europeo del genere, ha esigenze simili e simili sono anche le minacce, prima fra tutte la rarefazione delle fonti trofiche dovute all'utilizzo dei pesticidi in agricoltura. *Myotis myotis* è specie classificata "a basso rischio" (LR della classificazione IUCN), sensibile anch'essa alla riduzione di habitat alimentare e di rifugio a causa dell'intensivizzazione dell'agricoltura e del disturbo dei siti riproduttivi. Sono presenti anche altri due Chiroterri non elencati in Direttiva, il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) e l'orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*).

Fra i **Pesci** l'unica presenza segnalata è il cobite (*Cobitis taenia*) fra le specie di Direttiva, mentre fra le altre è segnalato il triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), specie endemica della Pianura Padana.

Nonostante le potenzialità del sito, non sono segnalati **Anfibi** di interesse comunitario, né altre specie comuni e verosimilmente presenti.

Fra i **Rettili** è segnalata una popolazione importante di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), specie per la quale il sito Manzolino-Tivoli è una delle zone umide più importanti della Regione; fra le specie non elencate in Direttiva risulta presente una significativa popolazione di Natrice tassellata (*Natrix tassellata*).

Infine, fra gli **Invertebrati**, si segnala la presenza del più volte citato Lepidottero *Lycaena dispar*.

3.2.2. Elementi di vulnerabilità del sito

Il sito rappresenta un notevole esempio di riqualificazione ecologica di ambiti agricoli di pianura; analogamente ad altri siti localizzati in aree intensamente sfruttate dall'agricoltura intensiva e da una crescente rete di barriere ecologiche dovute all'*urban*

sprawl e allo sviluppo delle infrastrutture per la mobilità, le principali minacce per il sito sono correlate con la qualità dei corpi idrici superficiali (recettori finali di inquinanti di origine agricola), la frammentazione ambientale e la diffusione di specie esotiche e sinantropiche. In particolare, le principali minacce per l'integrità del sito possono essere sintetizzate in:

- Scadimento qualitativo dei corpi idrici superficiali, dovuto agli apporti di inquinanti di origine agricola (pesticidi, fertilizzanti chimici, ecc.) e di nutrienti (sia di origine agricola sia da reflui urbani), che possono comportare impatti significativi sugli habitat acquatici e sulle specie più esigenti in questo senso (ad es. *Emys orbicularis*);
- diffusione di specie animali esotiche quali nutria (*Myocastor coypus*), gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*) e testuggine americana (*Trachemys scripta*). In particolare, quest'ultima rappresenta una seria minaccia per la testuggine palustre, trattandosi di un forte competitore diretto meno esigente in termini di qualità dell'habitat; la nutria può essere invece un fattore limitante per lo sviluppo della vegetazione acquatica galleggiante, necessaria per la nidificazione di specie come mignattino e mignattino piombato.
- semplificazione strutturale delle campagne adiacenti, con la scomparsa di siepi, filari campestri, tronchi marcescenti e alberi vetusti, che determina una riduzione di habitat idoneo per specie di avifauna come averla piccola e falco di palude, nonché per i Chiropteri, congiuntamente alla scomparsa dei siti di rifugio e riproduzione.

4. SCREENING

Nella fase di *screening* vengono individuati gli impatti potenziali generati dal progetto di piano, sui siti Natura 2000, con particolare riferimento all'eventuale incidenza sugli habitat e le specie di cui alle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE presenti al suo interno.

4.1. Identificazione delle incidenze potenziali

Dall'analisi degli interventi previsti nel progetto preliminare e dello status attuale delle componenti biotiche ed abiotiche dei SIC/ZPS potenzialmente interessati sono individuate le potenziali generatrici d'impatto. Le incidenze sono verificate in riferimento a:

- modificazione delle dinamiche delle relazioni interspecifiche ed ambientali determinanti le funzioni del sito e gli obiettivi di conservazione;
- interferenza con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali dei siti;
- alterazione dell'integrità dei siti in grado, nel medio - lungo periodo, di risultare non compatibili con gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti, incidendo sulle esigenze ecologiche di specie ed habitat.

In particolare, ai sensi della D.G.R. 1191/2007 le azioni previste da piani o progetti devono essere realizzate in modo da evitare il *degrado degli habitat* e le *perturbazioni delle specie animali e vegetali* d'interesse comunitario. Le perturbazioni ed il degrado devono essere valutati nella misura in cui provocano, o potrebbero probabilmente provocare, un cambiamento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie.

Per *fattori di degrado di un habitat* si intendono nello specifico:

- 1) una *riduzione della superficie* dell'habitat;
- 2) un'alterazione negativa dei fattori necessari per il mantenimento a lungo termine dell'habitat (alterazione della struttura o delle funzioni ecologiche dell'habitat);
- 3) una induzione di uno stato di conservazione insoddisfacente delle specie tipiche dell'habitat.

Si ha una *perturbazione delle specie animali e vegetali* qualora: 1) si verifichi un declino demografico della popolazione; qualsiasi evento che vi contribuisca, anche nel lungo periodo, è da considerarsi una perturbazione significativa; 2) l'area di ripartizione naturale della specie è in declino, o rischia di essere in declino in un futuro prevedibile (qualsiasi evento che contribuisca, anche a lungo termine, alla riduzione o al rischio di riduzione della gamma di specie nel sito, è da considerarsi una perturbazione significativa); 3) l'habitat necessario al mantenimento a lungo termine della popolazione rischia di scomparire (qualsiasi evento che contribuisce, anche a lungo termine, alla riduzione delle dimensioni dell'habitat e delle specie nel sito, è da considerarsi una perturbazione significativa).

Nella fase di screening occorre tenere conto, inoltre, di eventuali **effetti cumulativi**, di particolare importanza nel caso della valutazione dell'incidenza dei piani, come d'altronde richiesto dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003; l'impatto cumulativo viene definito dal Council on Environment Quality (CEQ) come "l'impatto sull'ambiente conseguente all'aumento di impatto del progetto **quando si somma ad altri impatti passati, presenti o ragionevolmente prevedibili in futuro** indipendentemente dagli interventi compiuti da un singolo o da un'agenzia" (CEQ, 1978).

Pertanto, anche qualora le previsioni di Piano non comportino modificazioni del mosaico territoriale all'interno dei siti, occorre tenere conto di eventuali effetti di frammentazione ambientale dovuti a interventi esterni ai siti e delle conseguenti ricadute sulle connessioni ecologiche fra gli habitat (anche per quanto concerne singole specie), **soprattutto in**

relazione con impatti cumulati dovuti al completamento delle previsioni del PRG vigente e dal completamento/realizzazione delle infrastrutture previste, nonché di effetti dovuti all'incremento di fattori di pressione (rumore, inquinanti, ecc.); in particolare, appare fondamentale evidenziare il trend di incremento dei fattori di disturbo e di frammentazione ambientale dovuto all'impatto cumulato di interventi stratificati nel tempo, i quali singolarmente non manifestano incidenze significative ma che nel complesso possono determinare cambiamenti significativi sulle condizioni di conservazione di habitat e specie. Infatti, la propagazione degli impatti cumulativi, che si manifestano spesso in forma indiretta e con effetti di amplificazione di disturbi singolarmente poco significativi, può essere efficacemente valutata e contrastata solamente da un'attenta pianificazione territoriale.

Di conseguenza, oltre ad indagare e valutare gli eventuali effetti dell'applicazione del piano in esame, occorre evidenziare i possibili effetti cumulativi in relazione soprattutto al completamento delle previsioni del PRG vigente.

4.1.1. Eliminazione di fauna e flora, sottrazione e frammentazione degli habitat

L'attuazione del PSC non comporta trasformazioni nella copertura del suolo all'interno dei siti analizzati; pertanto, l'attuazione degli ambiti di possibile trasformazione urbanistica individuati dal Piano non determinerebbe alcuna eliminazione di specie floristiche, né tanto meno sottrazione di habitat oggetto di tutela all'interno dei SIC/ZPS analizzati.

Unico elemento di attenzione riguarda invece il completamento delle **previsioni di piano del vigente PRG**, che può invece potenzialmente comportare sottrazione di habitat di interesse comunitario nel caso dell'area AP_3 individuata dalla cartografia del RUE a est di San Giovanni in Persiceto, corrispondente al Polo Funzionale denominato "Il Postrino" nel Piano Provinciale del Commercio (POIC), sovrapposto alla porzione del SIC-ZPS IT4050019 "La Bora" a est di Via Fanin; l'area di trasformazione non comprende habitat Natura 2000, ma non è possibile escludere a priori incidenze relative alla perturbazione delle specie; gli effetti della trasformazione dell'area devono essere valutati infatti congiuntamente agli effetti indotti dalle altre trasformazioni previste a margine del sito e dalle fonti di disturbo già presenti.

Vi sono infine incidenze potenziali ancora sul SIC-ZPS IT4050019 "La Bora" dovute all'incremento di fattori di pressione che possono essere sintetizzati dall'aumento dell'*effetto margine*; si tratta nel caso specifico di effetti cumulativi dovuti alla stratificazione di vari interventi di trasformazione urbanistica, all'esterno del sito, previsti in parte dal PRG vigente (si tratta della citata area AP_3 in località Postrino, e di un'altra area AP_3 localizzata immediatamente al di là della linea ferroviaria Bologna-Verona) e in parte dal PSC (l'ambito ARS.SG_XIV); con la ferrovia Bologna-Verona e la circonvallazione di recente apertura all'interno del sito (Via Fanin), l'azione dei fattori di pressione nel loro complesso (dai cambiamenti di uso del suolo all'inquinamento acustico) si esercita praticamente su tutto il perimetro del sito, con conseguente **riduzione della core area degli habitat di interesse comunitario e degli habitat delle specie di interesse comunitario, nonché dell'efficienza delle connessioni ecologiche per le specie a vagilità ridotta** (*Emys orbicularis*, *Triturus carnifex*).

Nessun incidenza significativa è invece identificabile per il sito: SIC-ZPS IT4040009 "Manzolino".

Più complesso è invece il tema delle connessioni ecologiche fra i siti della rete Natura 2000, dal momento che le eventuali incidenze si verificano in questo caso a livello di

sistema. Con l'obiettivo di conservare la connettività ecologica fra i siti, il PSC individua una rete ecologica, i cui ambiti sono descritti e normati dalle NTA, coerente con la rete ecologica individuata dal PTCP e con la strategia di conservazione delineata dalla Direttiva 43/1992/CEE. Il riferimento a detti costrutti normativi e atti di pianificazione sovraordinata dovrebbe garantire la coerenza fra struttura della rete ecologica e previsioni di trasformazione d'uso del territorio. Data la complessità del tema, non è possibile esaurirlo in fase di semplice individuazione delle incidenze potenziali, per cui si rimanda al relativo capitolo 2.5 per l'analisi di dettaglio.

4.1.2. *Inquinamento atmosferico*

La qualità dell'aria dipende dalla concentrazione di inquinanti emessi in atmosfera, dalle condizioni meteorologiche e dalla conformazione del territorio. Le sorgenti principali sono le emissioni derivanti dall'attività industriali, dal traffico e dal riscaldamento degli edifici residenziali e produttivi.

In questo senso, i principali elementi di criticità capaci di modificare lo stato attuale della qualità dell'aria all'interno dei siti Natura 2000 sono:

- gli ambiti di possibile trasformazione urbanistica localizzati in prossimità dei siti, nonché ambiti soggetti a piani urbanistici attuativi;
- la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità in prossimità dei siti;
- il traffico indotto dalle trasformazioni urbanistiche sulla rete viabilistica esistente.

Per quanto concerne gli ambiti di possibile trasformazione urbanistica, l'unica condizione di prossimità si verifica fra gli ambiti ARS di San Giovanni in Persiceto e il SIC-ZPS IT4050019 "La Bora"; tuttavia, **alla luce della disciplina specificata nel relativo articolo delle NTA è possibile escludere che l'attuazione di tali ambiti possa indurre un incremento di emissioni tale da condizionare lo stato di conservazione degli habitat o delle specie presenti.** Le NTA inoltre, prescrivono che *"Dovranno inoltre essere applicate tutte le azioni del piano di gestione della qualità dell'aria per gli usi civili (Piano di Gestione della Qualità dell'Aria della Provincia di Bologna)"*.

Per quanto concerne le nuove infrastrutture per la mobilità di progetto, queste si collocano alle seguenti distanze dai siti:

- Tangenziale sud di San Giovanni a circa 1.130 m dal SIC-ZPS IT4050019 "La Bora";
- Variante SP 2 Le Budrie a 3.250 m dal SIC-ZPS IT4040009 "Manzolino".

Oltre alle distanze dai siti occorre considerare che la della Tangenziale sud di San Giovanni sarà accompagnata, sul lato del sito "La Bora" da un *corridoio ecologico principale di completamento*; si richiama in proposito quanto prescritto dalle NTA: *"Quando i Corridoi ecologici (complessi e semplici) si affianchino, o siano previsti in affiancamento, ai tracciati delle infrastrutture viarie e/o ferroviarie (esistenti o di progetto), si deve operare affinché la stessa realizzazione dell'infrastruttura preveda la attuazione dei tratti di corridoio ecologico corrispondente, mediante la messa a dimora di fasce laterali di vegetazione di ampiezza adeguata al tipo di corridoio ecologico, in modo da garantire una sufficiente continuità biologica"*.

Quanto sopra si applica anche alla variante SP 2 Le Budrie affiancata da corridoi ecologici. In tutti i casi citati, **si possono ritenere gli effetti sulla qualità dell'aria all'interno dei SIC-ZPS analizzati ininfluente** ai fini del presente studio di incidenza, fermo restando l'obbligo dello studio di incidenza in fase progettuale, laddove dovrà essere valutata la qualità progettuale delle mitigazioni e compensazioni proposte, che **dovranno tenere in esplicita considerazione il tema dell'intercettazione delle polveri e degli inquinanti.**

Altri possibili effetti connessi all'inquinamento atmosferico localizzato possono riguardare il traffico indotto da nuove trasformazioni urbanistiche sulla viabilità esistente prossima ai siti, con potenziale aumento delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti, quali gas di scarico (in particolare elementi quali metalli pesanti, ossido di carbonio, ossidi di azoto, anidride solforosa), residui di olii minerali, sostanze di abrasione:

- **effetti potenzialmente significativi si possono ipotizzare per l'incremento del traffico veicolare nel caso di Via Fanin a San Giovanni in Persiceto, asse viario che attraversa il SIC-ZPS IT4050019 "La Bora" e che collega il centro urbano con il nuovo polo funzionale del Postrino; data la prossimità della strada agli habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" e 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile", non si possono escludere incidenze significative delle deposizioni di inquinanti atmosferici sugli habitat adiacenti.**

4.1.3. Inquinamento delle acque superficiali

Non sussistono azioni di Piano foriere di inquinamento diretto delle acque superficiali; l'unica fonte di possibile inquinamento idrico è riconoscibile nel convogliamento delle acque meteoriche raccolte dalla superfici impermeabilizzate delle nuove aree residenziali nel reticolo idrografico superficiale, che potrebbe comportare l'apporto di inquinanti connessi con il traffico veicolare e dilavati dalle acque di prima pioggia, laddove i recettori finali siano corsi d'acqua e canali in collegamento con i siti, eventualità che sussiste solamente per il SIC-ZPS IT4050019 "La Bora". Tale eventualità può essere tuttavia esclusa in forza di quanto prescritto dalle NTA laddove si prevede che *"con riferimento alle reti fognarie si dovranno prevedere sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia sistemi costituiti da reti separate composte da un sistema minore, costituito dalle reti fognarie per le acque nere e parte delle acque bianche (prima pioggia) ed un sistema maggiore per le acque bianche. Il sistema maggiore dovrà prevedere sistemi di raccolta ed accumulo delle acque meteoriche per un volume complessivo d'invaso di almeno 500 mc per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde di comparto. Tali sistemi di raccolta, che potranno essere previsti ad uso di uno o più comparti, devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque meteoriche prima della loro immissione nel corso d'acqua o collettore di bonifica ricevente individuato dall'Autorità idraulica competente. Il progetto relativo a tali sistemi di raccolta è subordinato al parere vincolante dell'Autorità idraulica competente con la quale verranno anche preventivamente concordati i criteri di gestione"*.

Con l'intercettazione ed il convogliamento nella rete fognaria delle acque di prima pioggia delle aree impermeabilizzate degli ambiti di possibile trasformazione urbanistica e la raccolta/decantazione delle acque piovane, si può ritenere il **tema dell'inquinamento delle acque superficiali ininfluenza ai fini del presente studio di incidenza.**

Sul SIC-ZPS IT4050019 "La Bora" sussiste tuttavia l'eventualità di un apporto di inquinanti agli habitat acquatici ed igrofilici adiacenti a Via Fanin, dovuto all'incremento del traffico veicolare e al dilavamento da parte delle acque di prima pioggia degli inquinanti depositati sul manto stradale e sul suolo e sulla vegetazione adiacente alla strada, come già evidenziato nel paragrafo precedente.

4.1.4. Inquinamento del suolo

Non sussistono azioni di Piano foriere di inquinamento del suolo; gli eventuali apporti di inquinanti al suolo da parte delle acque di prima pioggia, per dilavamento delle superfici impermeabilizzate delle nuove urbanizzazioni, sono impediti dalle misure di prevenzione descritte poco sopra, delle NTA.

Si ritiene pertanto il **tema dell'inquinamento del suolo ininfluenza ai fini del presente studio di incidenza.**

4.1.5. *Inquinamento acustico*

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla loro distanza dai potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore.

Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione dei SIC-ZPS, cioè le specie animali. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare a un allontanamento della fauna da aree, interne o esterne ai siti, che potrebbero comportare la sottrazione di spazi utili all'insediamento, all'alimentazione e alla riproduzione.

L'inquinamento acustico connesso all'attuazione del piano in esame è di varia natura:

- *Modifiche del clima acustico dovute alla realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità:* al paragrafo 4.1.2 sono riportate le interdistanze minime fra infrastrutture di progetto e siti Natura 2000; viste tali distanze, e considerato che in affiancamento alle principali infrastrutture di progetto dovranno essere contestualmente realizzati dei corridoi ecologici che assumeranno anche funzioni di mitigazione acustica, si ritiene che nell'attuale fase pianificatoria **non possano essere identificate incidenze potenziali riguardo al clima acustico dei SIC-ZPS analizzati**; ciò non elimina, in ogni caso, l'obbligo di elaborare studi di incidenza specifici nella fase progettuale di ciascuna opera, sede in cui potrà essere verificata l'idoneità delle mitigazioni acustiche.
- *Lungo la viabilità ordinaria esistente,* per effetto dell'incremento dei flussi di traffico conseguente ai nuovi insediamenti residenziali e produttivi: tale possibilità si ravvisa soltanto per il SIC-ZPS IT4050019 "La Bora", il cui confine meridionale è segnato dalla SP 3 e che è attraversato da Via Fanin; soprattutto per quest'ultima sono possibili incidenze potenziali rispetto alle specie di avifauna che frequentano gli habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" e 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile", localizzati entrambi a pochi metri dalla strada e, nel caso di 3150, senza alcuna interposizione di elementi di attenuazione sonora. Nel caso specifico sussiste dunque un'**incidenza potenziale sul SIC-ZPS IT4050019.**
- *A margine dei siti per effetto delle nuove urbanizzazioni,* tale condizione di adiacenza fra sito e ambito di trasformazione riguarda il SIC-ZPS IT4050019 "La Bora", in riferimento all'ambito ARS.SG_XIV e al polo funzionale "Il Postrino"; per l'ambito ARS.SG_XIV è possibile escludere incidenze sul clima acustico, in forza di quanto previsto dalle NTA. Nel caso del polo funzionale del Postrino, in assenza di ulteriori dettagli circa l'insediamento **non è possibile escludere eventuali incidenze.**

4.1.6. *Inquinamento luminoso*

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso gli impatti potenziali identificabili riguardano nuovamente il sito SIC-ZPS IT4050019 "La Bora", in relazione all'attuazione degli ambiti residenziali e produttivi immediatamente adiacenti.

4.2. Sintesi delle incidenze potenziali

Per ciascun sito sono di seguito elencate le incidenze potenziali individuate, da riprendere ed analizzare in dettaglio nel capitolo successivo.

Sito	Componenti ambientali potenzialmente impattate
SIC-ZPS IT4040009 Manzolino	Non è stata individuata nessuna incidenza potenziale
SIC-ZPS IT4050019 La Bora	Habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> ", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp." e 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile" Fra le specie di fauna, le incidenze potenziali riguardano <i>Lanius collurio</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Triturus carnifex</i>

5. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DEL PIANO

Secondo l'Allegato G del precitato D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 le interferenze eventualmente generate dal piano devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche (clima, suolo, acque superficiali, acque sotterranee);
- componenti biotiche (flora, vegetazione, fauna, habitat, connessioni ecologiche).

Inoltre le interferenze devono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Di seguito vengono ripresi tutti i fattori di incidenza legati all'attuazione del PSC individuati in fase di screening, fornendone una valutazione qualitativa in relazione alle componenti biotiche, abiotiche nonché agli impatti sugli ecosistemi e sul paesaggio.

5.1. SIC-ZPS IT4050019 La Bora

Una prima incidenza potenziale individuata riguarda gli habitat acquatici 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" e 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", in seguito all'apporto di inquinanti connessi all'incremento del traffico veicolare su Via Fanin (residui di oli, metalli pesanti, sostanze di abrasione, ecc.) dilavati e raccolti dalle acque di prima pioggia. Via Fanin attraversa il sito a una distanza dell'ordine di pochi metri dagli habitat 3140-3150 e 6430; il volume di traffico è prevedibilmente destinato ad aumentare in seguito al completamento della tangenziale sud di San Giovanni in Persiceto e alla realizzazione del polo funzionale (area AP_3 del RUE) in località Il Postrino.

Analogamente, l'incremento del volume di traffico può rappresentare un fattore di degrado per l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile", sia tramite l'apporto al suolo di inquinanti dilavati dalle acque di prima pioggia, sia per deposizione diretta di polveri e inquinanti sulla vegetazione; l'accumulo di metalli pesanti nel suolo, come piombo e cadmio contenuti nei gas di scarico, comporta effetti diretti sulla microflora del terreno ed effetti sia diretti sia indiretti sulla vegetazione; gli ossidi di azoto (NO_x), e in particolare l'NO₂, possono provocare lesioni necrotiche; gli ossidi di zolfo (SO_x) penetrano nei tessuti vegetali attraverso stomi e lenticelle e successivamente sono trasformati in solfito e solfato in seguito ad adsorbimento dell'acqua a contatto con le pareti cellulari, provocando una riduzione dell'efficienza fotosintetica, e anche arrossamenti e disseccamenti degli organi fotosintetizzanti.

All'habitat 6430 è funzionalmente correlata la popolazione di *Lycaena dispar*, che utilizza piante del genere *Rumex* sia come fonte trofica sia come sostegno per le crisalidi; pertanto, a una riduzione o un degrado qualitativo dell'habitat conseguirebbe anche una riduzione della popolazione del Lepidottero.

L'incremento del traffico su via Fanin si configura come fonte di potenziale incidenza anche in riferimento all'effetto di frammentazione indotto a scala di sito: oltre a un effetto di frammentazione fisica degli habitat già verificatosi al momento della realizzazione della strada, si può individuare un effetto di frammentazione funzionale legato all'incremento del traffico e alla conseguente riduzione della permeabilità della barriera ecologica, in particolar modo per specie a ridotta vagilità come *Emys orbicularis* e *Triturus carnifex*.

Infine, l'incremento del traffico determinerebbe delle modifiche del clima acustico del sito: Via Fanin si trova a pochi metri dallo specchio d'acqua principale del sito e degli habitat 6430 e 91E0, senza alcuna interposizione di fattori di attenuazione acustica; oltre

che dal traffico indotto, il clima acustico potrebbe risentire anche della realizzazione del polo funzionale del Postrino, che però sarà valutabile solo in relazione alle attività insediate. Per i siti Natura 2000, come valori soglia ammissibili del Livello Equivalente di pressione sonora è possibile fare riferimento all L. 447 del 26/10/1995 (*Legge Quadro sull'inquinamento acustico*) e al D.P.C.M. del 14/11/1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*", assimilando le aree protette alla I classe di destinazione d'uso del territorio, per la quale il citato D.P.C.M. indica come valori limite assoluti di immissione un Leq diurno di 50 dB(A) e un Leq notturno di 40 dB(A); occorre però precisare che le eventuali variazioni del clima acustico dovrebbero essere valutate non solo in riferimento ai parametri di legge, che considerano unicamente il livello equivalente di pressione acustica (Leq), ossia la potenza media dell'onda sonora nei periodi notturno e diurno. Tali limiti sono infatti imposti essenzialmente in base a considerazioni inerenti la salute umana: di fatto, sono pochissimi gli studi specifici sugli effetti del clima acustico sull'avifauna. Fra questi, citiamo uno studio di Reijnen et al. (1995), che hanno rilevato una riduzione significativa della densità di uccelli nidificanti nei pressi di strade trafficate (con riduzione di densità di individui tra il 34% e il 39% entro i 700 m di distanza dall'infrastruttura), e di Reijnen e Thissen (1986), che hanno osservato che gli effetti del rumore sull'avifauna si verificano a partire da un livello minimo di 35-50 db (A). Sulla base di questi dati, è possibile prevedere una riduzione della densità di nidificazione di *Lanius collurio*, *Nycticorax nycticorax* e *Egretta garzetta*.

Occorre infine considerare l'effetto cumulativo dovuto all'azione sinergica dei citati fattori di pressione: interventi di trasformazione urbanistica previsti, sia dal PRG vigente sia dal PSC (l'ambito ARS.SG_XIV), traffico indotto, incremento dei livelli di pressione sonora, ecc.; tutto ciò comporta una riduzione della *buffer zone* attorno al sito, inducendo un incremento delle condizioni di margine e una riduzione dell'area *core* degli habitat di interesse comunitario.

Infine, si rileva la parziale sovrapposizione fra il sito e l'ambito AP_3 del polo funzionale del Postrino: l'area sovrapposizione non interessa alcun habitat di interesse comunitario, ma è pur sempre classificata come nodo ecologico locale.

5.2. Sintesi delle incidenze

Si riporta di seguito la sintesi delle incidenze individuate per il sito SIC-ZPS IT4050019 "La Bora", in riferimento agli indicatori qualitativi proposti dalla D.G.R. 1191/2007, Tab Q. Per i rimanenti siti, si rammenta che incidenze potenziali sono già state escluse in fase di screening.

5.2.1. SIC-ZPS IT4050019 La Bora

Indicatore	Descrizione
Perdita di superfici di habitat	Nessuna incidenza - seppure va segnalata la potenziale perdita di una contenuta fascia cuscinetto (buffer zone) del Sito e non direttamente gli habitat dell'area centrale (core-area);
Frammentazione di habitat	Frammentazione dell'habitat 6430 dovuta alla riduzione della permeabilità della barriera ecologica rappresentata da Via Fanin. Questa frammentazione potrebbe avere degli effetti sull'isolamento
Degrado degli habitat o perturbazione delle specie	Possibile degrado degli habitat Habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> ", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp." e 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile" per l'apporto di inquinanti da parte del traffico veicolare su Via Fanin

	Perturbazione delle specie nidificanti negli habitat 91E0 <i>Nycticorax nycticorax</i> e <i>Egretta garzetta</i>
Riduzione della densità delle popolazioni animali e vegetali d'interesse comunitario	Possibile riduzione della popolazione di <i>Lycaena dispar</i> connessa al degrado dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile" Possibile riduzione della densità di nidificazione di <i>Lanius collurio</i> . Possibile riduzione delle popolazioni di <i>Emys orbicularis</i> e <i>Triturus carnifex</i>
Livello di rarità dell'habitat o della specie animale o vegetale interessata	L'habitat 3150 è presente in 222 siti Natura 2000 in Italia, e in 29 siti in Emilia-Romagna, in prevalenza in buono stato di conservazione (17 siti in classe A e 10 in classe B). L'habitat è classificato nella categoria di minaccia "media" dal Libro Rosso degli habitat d'Italia (Petrella et. al. 2005). L'habitat 3140 è presente in 80 siti Natura 2000 in Italia, e in 11 siti in Emilia-Romagna, tutti in buono stato di conservazione. L'habitat è classificato nella categoria di minaccia "bassa" dal Libro Rosso degli habitat d'Italia (Petrella et. al. 2005). L'habitat 6430 è presente in 425 siti Natura 2000 in Italia, e in 30 siti in Emilia-Romagna, in prevalenza in buono stato di conservazione (19 siti in classe A e 6 in classe B). L'habitat è classificato nella categoria di minaccia "media" dal Libro Rosso degli habitat d'Italia (Petrella et. al. 2005). <i>Lanius collurio</i> è specie all. I Direttiva Uccelli e All. II Convenzione di Berna. Non inclusa nella Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti. <i>Nycticorax nycticorax</i> è specie all. I Direttiva Uccelli e All. II Convenzione di Berna. Non inclusa nella Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti. <i>Emys orbicularis</i> è specie in generale diminuzione in gran parte dell'areale europeo; inserita nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani dove è classificata come "a basso rischio". A livello globale è collocato dalla IUCN nella categoria di minaccia "LR/NT", cioè a basso rischio, ma candidata ad essere inclusa nella categoria "vulnerabile" <i>Triturus carnifex</i> è specie in contrazione, all. II Direttiva Habitat e All. II Convenzione di Berna; classificato "a basso rischio" nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani
Riduzione del livello di biodiversità complessiva del sito	Prevedibile una riduzione della diversità di specie in relazione all'incremento complessivo dei fattori di disturbo ai margini del sito
Trasformazione degli elementi naturali	Nessuna incidenza
Modifica della struttura e perdita di funzionalità del sito	Nessuna incidenza

In sintesi dai precedenti dati derivano considerazioni sulla portata e sull'effettivo ruolo conservazionistico del Sito "La Bora".

Questo ambito protetto risulta importante a livello di quattro principali elementi:

- 1- *ecosistema acquatico di tipo palustre* (vicariato dalle pozze di riproduzione dell'erpetofauna) con alcune specie di pregio e a rischio di estinzione locale (idrofite ed elofite per le piante e tritoni, rana dalmatina e testuggine palustre per gli animali);
- 2- *ecosistema acquatico di tipo lacustre* con alcune specie di Ardeidi e il martin pescatore che vi nidificano regolarmente, nonché con gli individui di testuggine palustre appartenenti alla originaria popolazione del Sito;
- 3- *ecosistema terrestre prativo* con alcune specie di orchidee;
- 4- *ecosistema terrestre boschivo* derivante dall'affermazione del rimboschimento ormai giunto ai 20 anni di vita con alcune specie di interesse conservazionistico correlate (piante erbacee sciafile e ornitofauna nemorale).

6. MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE

A conclusione dalle analisi condotte si ritiene che gli interventi previsti dal Piano Strutturale Comunale non comportino incidenze significative sui siti SIC-ZPS IT4040009 "Manzolino", e SIC-ZPS IT4050019 "La Bora".

Gli unici elementi di attenzione sono stati segnalati per le aree classificate AP_3 dal RUE, e corrispondenti ad ambiti produttivi individuati dal vigente PRG e in corso di attuazione in forza di piani attuativi approvati.

Si sottolinea che si tratta però di situazioni (Ambiti AP - Ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato e in corso di attuazione) che il PSC oggetto della presente valutazione eredita dalla pianificazione vigente, e disciplina solo relativamente alle residue capacità edificatorie, e agli interventi edilizi sull'esistente: la valutazione dunque non riguarda in questo caso scelte strategiche del presente PSC.

Per quanto concerne la perimetrazione dell'ambito AP_3 (aree edificabili per funzioni prevalentemente produttive sulla base di piani urbanistici attuativi in corso di attuazione all'interno del territorio urbanizzato: sono costituite da tessuti urbani edificabili sulla base di strumenti urbanistici attuativi non ancora completamente attuati; la disciplina è contenuta nel RUE, che prevede la conferma delle capacità edificatorie e degli altri parametri urbanistici ed edilizi fissati dagli strumenti urbanistici attuativi vigenti e dalle relative convenzioni attuative), si rileva la parziale sovrapposizione fra l'area AP_3 del polo funzionale del Postrino e il SIC-ZPS IT4050019 "La Bora" a San Giovanni in Persiceto. In questo caso l'area AP_3 (aree edificabili per funzioni prevalentemente produttive sulla base di piani urbanistici attuativi in corso di attuazione all'interno del territorio urbanizzato) è sovrapposta parzialmente al sito ma non interessa habitat Natura 2000.

In merito si ricorda:

- la necessità di valutare attentamente la compatibilità di tale designazione con qualsiasi trasformazione urbanistica, come emerge dalle NTA: *"Nei "nodi ecologici", la compatibilità ambientale degli interventi edilizi di nuova costruzione o degli interventi infrastrutturali di nuova previsione, deve essere esplicitata mediante apposito elaborato di valutazione dell'incidenza analogo a quanto già previsto per i siti della Rete Natura 2000 ai sensi della Delib. della G.R. n. 1191 del 30-07-2007, "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04"*.
- Che nelle NTA si afferma che *"Nei siti della Rete Natura 2000 non è consentita la nuova edificazione, né l'impermeabilizzazione dei suoli, se non in quanto funzionali a progetti di valorizzazione ambientale ed alla sicurezza, e non è consentita l'attività estrattiva e la lavorazione di inerti. Gli interventi ammessi sono comunque soggetti a Valutazione d'Incidenza di cui alla L.R. n. 7/04 secondo quanto disciplinato dalla D.G.R. 1191/2007 e dalle Misure di Conservazione specifiche di ciascun sito che verranno approvate dalla Provincia di Bologna, ai sensi della L.R. 7/2004."*

Rimangono dunque valide le considerazioni circa l'inedificabilità all'interno dei siti Natura 2000 e la necessità dello studio di incidenza all'interno di essi e nei nodi ecologici.

Le altre misure di mitigazione relative al SIC-ZPS IT4050019 "La Bora" sono legate agli effetti indotti dal presumibile incremento di traffico su Via Fanin e all'effetto

complessivo di **incremento cumulativo dei fattori di pressione sul sito dovuti anche agli ambiti di urbanizzazione adiacenti il sito.**

Per quanto concerne gli effetti indotti dal traffico veicolare su via Fanin le misure di mitigazione sono:

- realizzazione di un sistema di **raccolta delle acque di prima pioggia raccolte dal manto stradale**, in modo da evitare l'apporto di inquinanti dilavati dalla superficie stradale agli habitat 3150, 3140 e 6430 presenti ai lati della strada;
- posa in opera di **barriere fonocustiche** nel tratto di strada che attraversa il sito; laddove vi siano spazi sufficienti, deve essere preferite barriere vegetali;
- **realizzazione di passaggi faunistici** per Anfibi, Rettili e Micromammiferi fra i due settori del sito separati dalla strada, accompagnati da dissuasori e da appositi inviti.

Per quanto concerne l'incremento complessivo dei fattori di disturbo ai margini del sito, le misure di mitigazione saranno:

- per quanto riguarda l'ARS.SG_XIV, adiacente al sito, la **destinazione a dotazioni ecologiche dell'area di sovrapposizione fra l'ambito stesso e il nodo ecologico semplice di completamento**; quest'area dovrà essere destinata alla **realizzazione di buffer zone forestale** con struttura e composizione specifica assimilabile a una foresta planiziale, secondo quanto previsto per le tessere forestali di neoformazione dall'"*Abaco di riferimento generale per la realizzazione della rete ecologica*";
- le interferenze degli ambiti ARS.SG_XIV e AP_3 del Postrino dovranno essere valutate mediante un apposito studio di incidenza in fase rispettivamente di elaborazione del POC, del piano attuativo e della successiva progettazione di dettaglio, al fine di definire le misure di mitigazione inerenti inquinamento acustico e luminoso e di escludere modalità di attuazione che possano determinare incidenze negative significative.

7. SINTESI E CONCLUSIONI

Il presente lavoro costituisce lo studio di incidenza elaborato nell'ambito del PSC dei Comuni dell'Associazione Intercomunale Terre d'Acqua e riguardante il sistema natura 2000 presente nel Comune di San Giovanni in Persiceto.

I siti Natura 2000 presenti nell'ambito dell'Associazione, di stretta pertinenza comunale, sono riportati nella seguente tabella.

Codice	Tipo	Nome	Area (ha)
IT4050018	SIC	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	69,15
IT4040009	SIC-ZPS	MANZOLINO	255,56
IT4050019	SIC-ZPS	LA BORA	39,77
IT4050030	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	62,36
IT4050025	ZPS	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	710,14

Per il Comune di San Giovanni in Persiceto il sito natura 2000 oggetto dello studio sono riferibili allo SIC-ZPS IT4040009 "MANZOLINO" SIC-ZPS IT4050019 "LA BORA"

Per la redazione del presente studio per la valutazione di incidenza si è fatto riferimento alle indicazioni di cui al suddetto Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007.

Trattandosi nel caso specifico della valutazione di incidenza di un piano, si richiama l'all. B, comma 2.1.1 della citata D.G.R., secondo il quale: *"La fase di pre-valutazione non si applica ai piani e per essi la procedura di valutazione di incidenza ha inizio con la successiva fase 2 indicata nella presente Direttiva"*.

Oltre a ciò va anche specificato che essendo il presente studio riferito al PSC, non ha potuto evidentemente tenere conto delle informazioni progettuali che saranno disponibili nelle fasi attuative degli specifici interventi. In tal senso sarà necessario assoggettare a valutazione di incidenza tutte le successive fasi di pianificazione e progettazione in modo da escludere che le modalità di attuazione possano determinare incidenze negative significative.

Rispetto all'attuazione del PSC, il piano non comporta trasformazioni nella copertura del suolo all'interno dei siti analizzati; pertanto, l'attuazione degli ambiti di possibile trasformazione urbanistica individuati dal Piano non determinerebbe alcuna eliminazione di specie floristiche, né tanto meno sottrazione di habitat oggetto di tutela all'interno dei SIC/ZPS analizzati.

In particolare nessun incidenza significativa è identificabile per il sito: SIC-ZPS IT4040009 "Manzolino".

Unico elemento di attenzione riguarda invece il completamento delle **previsioni di piano del vigente PRG**, che può invece potenzialmente comportare sottrazione di habitat di interesse comunitario nel caso dell'area AP 3 individuata dalla cartografia del RUE a est di San Giovanni in Persiceto, corrispondente al Polo Funzionale denominato "Il Postrino" nel Piano Provinciale del Commercio (POIC), prossimo alla porzione del SIC-ZPS IT4050019 "La Bora" a est di Via Fanin.

Dai precedenti dati derivano considerazioni sulla portata e sull'effettivo **ruolo conservazionistico del Sito "La Bora"**.

Questo ambito protetto risulta importante a livello di quattro principali elementi:

- *ecosistema acquatico di tipo palustre* (vicariato dalle pozze di riproduzione dell'erpetofauna) con alcune specie di pregio e a rischio di estinzione locale (idrofite ed elofite per le piante e tritoni, rana dalmatina e testuggine palustre per gli animali);
- *ecosistema acquatico di tipo lacustre* con alcune specie di Ardeidi e il martin pescatore che vi nidificano regolarmente, nonché con gli individui di testuggine palustre appartenenti alla originaria popolazione del Sito;
- *ecosistema terrestre prativo* con alcune specie di orchidee;
- *ecosistema terrestre boschivo* derivante dall'affermazione del rimboschimento ormai giunto ai 20 anni di vita con alcune specie di interesse conservazionistico correlate (piante erbacee sciafile e ornitofauna nemorale).

Le possibili incidenze, valutabili in assenza comunque di un livello progettuale sufficiente e quindi da sviluppare nelle successive fasi attuative¹, possono fare riferimento, sostanzialmente nell'**occupazione fisica del territorio** direttamente confinante a est con la Bora e di **parte dell'area del Sito**, nonché nell'**incremento di traffico autoveicolare** indotto dalle attività produttive previste e dalla realizzazione di un'area commerciale, determinano alcune sostanziali interferenze con il Sito riconducibili a:

- A. **riduzione della superficie del Sito** (attualmente pari a 39,75 Ha), la riduzione potrebbe interessare, sulla base delle informazioni disponibili nell'ambito del piano, una contenuta fascia cuscinetto (buffer zone) del Sito e non direttamente gli habitat dell'area centrale (core-area);
- B. **incremento dell'isolamento degli ecosistemi** dell'area protetta che vengono a perdere la permeabilità nei confronti dell'agroecosistema circostante sul lato est del Sito;
- C. **incremento della frammentazione degli habitat** del Sito a causa del prevedibile incremento di traffico conseguente alle nuove attività prospettate con la realizzazione del comparto "Il Postrino" (in particolare con l'apertura del centro commerciale).

Le citate tre interferenze possono comportare potenziali impatti prevedibili effettivamente per almeno due dei quattro elementi qualificanti il Sito sotto il profilo ambientale e conservazionistico (precedentemente elencati), vale a dire le specie dell'ecosistema acquatico di tipo palustre e quello di tipo lacustre.

In particolare è opportuno evidenziare la possibile interferenza che l'intervento verrebbe verosimilmente a determinare nei confronti delle specie erpetologiche, soprattutto nei periodi di loro maggiore mobilità in connessione con la riproduzione: testuggini palustri ed anfibi risultano particolarmente esposti nei confronti dell'incremento di traffico previsto sulle due strade (Via Fanin e, in modo minore, Via Poggio) che attraversano il sito.

Una minore, ma più diffusa interferenza può poi derivare dall'**incremento della presenza antropica nell'area protetta e nel suo diretto intorno**, a causa della maggiore

¹ In tal senso sarà necessario assoggettare a valutazione di incidenza tutte le successive fasi di pianificazione e progettazione in modo da escludere che le modalità di attuazione possano determinare incidenze negative significative.

antropizzazione e fruizione della porzione di territorio su cui è prevista la realizzazione del Comparto.

In base a tali considerazioni di seguito vengono riportate alcune indicazioni integrate con considerazioni dettate da quelle che possono essere considerate necessità sul piano conservazionistico del Sito "La Bora":

- 1) mitigazione degli impatti diretti ed indiretti derivanti dalla fase di cantiere e dalla fase di esercizio del Piano mediante la variazione della destinazione dell'area a verde interposta tra il Sito "La Bora" ed il Comparto "Il Postrino".

Risulterebbe efficace in tal senso provvedere all'impianto (e alla manutenzione triennale per il suo attecchimento) di una **fascia boscata nell'area posta in fregio alla Via Poggio** con funzioni di fascia cuscinetto, schermo paesaggistico e filtro biologico. Le caratteristiche per l'espletamento delle citate funzioni corrispondono alla realizzazione di un'area fittamente rimboschita (sesto minimo di impianto di 3 x 3 m) con essenze arboree e con un denso mantello arbustivo (sesto minimo di impianto di 3 x 1 m). Può inoltre essere utile realizzare pozze per anfibi (da prevedersi in corrispondenza di piccole radure) all'interno del rimboschimento stesso.

Potrebbe inoltre risultare funzionale alle necessità gestionali del Sito destinare, l'area interclusa tra la Via Marzocchi, la Via Fanin e la Trasversale di Pianura (ove non risulta effettivamente necessario provvedere alla realizzazione di un'area cuscinetto) ad un intervento di mitigazione mirato all'**esplicitazione delle peculiarità del Sito relativamente alla conservazione dell'erpeto fauna** che risulta essere la componente ambientale maggiormente interessata dagli impatti derivanti dalla realizzazione del Comparto "Postrino". In questo senso, nella citata area interclusa, risulterebbe funzionale provvedere alla messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva a costituire una siepe bifilare perimetrale, alla creazione di un'area prativa centrale con finalità conservazionistiche mirate ad habitat di interesse comunitario prioritario e ad una struttura leggera per la riproduzione dell'erpeto fauna (con specie di interesse comunitario) che consenta anche una adeguata fruizione. Si ricordi infatti che tra le finalità dell'area protetta della "Bora" figura anche la sensibilizzazione dell'opinione pubblica e l'educazione ambientale e che lo stesso Studio di Incidenza evidenzia il fatto che il Sito sarà assoggettato ad un incremento delle visite e delle presenze antropiche che dovranno, verosimilmente, essere ben indirizzate per non determinare un impatto sproporzionato rispetto alle contenute dimensioni del Sito.

La possibilità e modalità di realizzazione di tale intervento dovranno essere verificati e approfonditi nella fase progettuale di maggior dettaglio e nell'ambito della valutazione di incidenza da svilupparsi nella specifica fase di attuazione.

- 2) compensazione degli impatti diretti ed indiretti discendenti dalla realizzazione del Comparto "Postrino" mediante la realizzazione di interventi in grado di "risarcire" gli effetti di riduzione della superficie utile del Sito e dell'isolamento e frammentazione dei suoi habitat.

La principale fonte di impatto derivante dalla realizzazione del Comparto "Postrino" nei confronti dell'area della "Bora" può essere principalmente identificata con la

"chiusura" dell'area su uno dei due lati (quello est) rimasti ad oggi ancora liberi (rimane il lato nord) e quindi in grado di connettere il Sito con il resto del territorio. Tale "chiusura" determina il già citato incremento della frammentazione e dell'isolamento degli habitat del Sito.

Per questa ragione si ritiene importante contrastare il fenomeno con una compensazione della portata conservazionistica assunta dalla "Bora" ottenibile mediante due possibili azioni (non necessariamente alternative tra loro e/o con la precedente mitigazione):

- creazione di connessioni per la fauna lungo la Via Fanin;
- ampliamento dell'area della *core-area* della "Bora" con nuovi habitat.

Rispetto alla prima tipologia di intervento va ricordato che i sottopassi per la fauna potrebbero risultare poco adatti² allo specifico caso. Si evidenzia infatti che la conformazione dell'area della "Bora" in corrispondenza della Via Fanin non risulta tale da giustificare una sola soluzione in tal senso.

Per la prima azione, consistente nella realizzazione di **sottopassi** per la fauna. Nel caso specifico si può pensare di intervenire posizionando un sottopasso (tombino trasversale all'asse stradale) che metta in comunicazione i due fossati di guardia della strada. Contemporaneamente occorrerà posizionare una barriera (tipo *jersey*, ne esistono di apposite per la bisogna) sui due cigli stradali per impedire l'attraversamento degli animali e convogliarli così in corrispondenza del sottopasso. E' evidente che questa soluzione necessita della preliminare verifica dell'effettiva possibilità di posizionamento della doppia barriera a bordo strada, e dei dettagli relativi alla fase progettuale.

Di sottopassi di questo tipo ne risulterebbero necessari almeno due o tre.

In alternativa/integrazione ci si può indirizzare, sempre in termini compensativi, nella direzione dell'eliminazione del rischio di investimento per le specie con minore vagilità³ andando appositamente a realizzare una effettiva barriera che si opponga all'attraversamento della strada. Ciò è, in parte, già stato realizzato sul lato sud della Via Fanin con la **posa di una recinzione** sul bordo della pista ciclabile recentemente realizzata e andrebbe ripetuta anche sul lato nord. E' importante che la base della recinzione venga fatta ben aderire al suolo (mediante ancoraggi, picchettamenti e rinalzi di terreno) in modo da risultare effettivamente impermeabile al passaggio della fauna terrestre.

La creazione di una barriera di questo tipo eviterebbe quindi l'attraversamento della strada da parte della fauna dovendo purtroppo fare i conti con l'effettivo contesto ambientale in cui si trova ormai inserita l'area della "Bora". La diminuzione della sua portata conservazionistica a causa della frammentazione che si viene così a determinare potrebbe essere compensata con l'incremento della superficie degli habitat laddove le condizioni lo consentano (per esempio si veda il caso della citata area interclusa tra Via Marzocchi, la Via Fanin e la Trasversale di Pianura, ma anche l'azione successiva).

² in quanto tecnicamente piuttosto complesso, giustificabile soprattutto in contesti ambientali peculiari (per esempio in presenza di due zone umide separate da una strada o laddove esistano popolazioni di anfibi effettivamente migranti con regolarità)

³ come si è detto precedentemente è l'erpetofauna a rischiare maggiormente l'investimento, anche se il rischio può essere esteso anche a micromammiferi, Mustelidi ed altre specie ancora

La compensazione della frammentazione e dell'isolamento di habitat e specie che si viene così a determinare può essere ottenuta con l'ampliamento dell'attuale rimboschimento verso nord-ovest ad occupare gli attuali campi coltivati che rientrano come area cuscinetto nel perimetro del Sito.

Si ribadisce in conclusione che sarà necessario assoggettare a valutazione di incidenza tutte le successive fasi di pianificazione e progettazione in modo da verificare puntualmente e di conseguenza escludere che le modalità di attuazione possano determinare incidenze negative significative.