

<b>LE RETI ECOLOGICHE .....</b>	<b>1</b>
1   PREMESSA .....	1
1.1 <i>Significato e obiettivi di una rete ecologica</i> .....	1
1.2 <i>La realtà di Bologna tra collina e pianura</i> .....	1
1.3 <i>Il progetto di rete ecologica del territorio comunale di Bologna</i> .....	1
2   METODOLOGIA.....	2
2.1 <i>La ricerca delle fonti</i> .....	2
2.2 <i>L'analisi dello stato di fatto e la valutazione degli elementi individuati</i> .....	2
2.3 <i>La rete e le indicazioni progettuali</i> .....	3
3   I CRITERI ADOTTATI PER LA DEFINIZIONE DELLA RETE ECOLOGICA.....	3
3.1 <i>Alcuni principi generali</i> .....	3
3.2 <i>I criteri specifici</i> .....	4
4   LA CARTA DELLA RETE ECOLOGICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BOLOGNA.....	7
4.1 <i>La struttura della carta</i> .....	7
4.2 <i>La legenda</i> .....	7
5   ANALISI DELLA CARTA E INDICAZIONI GESTIONALI PER IL CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO DELLA RETE ECOLOGICA .....	9
5.1 <i>Il quadro generale</i> .....	9
5.2 <i>I singoli elementi</i> .....	9
6   I TEMI DELLA RETE ECOLOGICA IN RAPPORTO CON IL SISTEMA DEL VERDE DI BOLOGNA.....	14
6.1 <i>La rete ecologica e il sistema del verde di Bologna</i> .....	14
6.2 <i>I parchi fluviali</i> .....	14
6.3 <i>Gli inserti verdi</i> .....	14
6.4 <i>Aree verdi di mitigazione</i> .....	15
6.5 <i>La pianura e i parchi campagna</i> .....	15
6.6 <i>La collina</i> .....	15
6.7 <i>Percorsi e direttrici</i> .....	15
7   IL RUOLO DI BOLOGNA NELL'AMBITO DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE.....	16
7.1 <i>Rete provinciale e rete comunale</i> .....	16
7.2 <i>Nodi</i> .....	16
7.3 <i>Zone di rispetto</i> .....	16
7.4 <i>Corridoi</i> .....	16
7.5 <i>Connettivo ecologico</i> .....	16
7.6 <i>Direzioni di collegamento ecologico</i> .....	16
7.7 <i>Progetto di tutela recupero e valorizzazione delle aste fluviali</i> .....	17



## LE RETI ECOLOGICHE

### 1 PREMESSA

#### 1.1 Significato e obiettivi di una rete ecologica

Un progetto di rete ecologica ha l'obiettivo fondamentale di riconoscere la trama esistente di habitat naturali e seminaturali propria di un territorio e di assicurare il consolidamento e il potenziamento di un sistema interconnesso di spazi in grado di salvaguardare e migliorare la diversità biologica di quel territorio. Per questo scopo non si tratta tanto di "creare" una rete ecologica ma piuttosto di mantenere il più possibile vitale ed efficace quella esistente, intervenendo dove necessario per rimediare a impoverimenti avvenuti o per recuperare connessioni importanti che sono state interrotte in seguito a modificazioni del territorio, in prevalenza derivate da attività umane.

In questa prospettiva è naturalmente importante aumentare le dotazioni ecologiche dove queste sono andate perdute o si presentano molto rarefatte, ma è necessario anche evitare lo sviluppo di scenari che producano frammentarietà o la comparsa di ostacoli invalicabili, come infrastrutture viarie o nuovi insediamenti, per il libero spostamento delle componenti animali e vegetali tipiche del territorio. In un territorio densamente abitato come quello di Bologna, dunque, l'obiettivo primario di una rete ecologica si arricchisce di altri significati, in quanto non va dimenticato che anche per l'uomo la continuità di spazi aperti naturali e seminaturali collegati tra loro a formare una sorta di sistema organico, che si avvale anche di spazi verdi pubblici, rappresenta un'opportunità fondamentale per conoscere e vivere il proprio territorio a partire da una rete di percorsi che ne mettano in luce gli aspetti ambientali, paesaggistici e storico-culturali.

Una rete ecologica comunale deve dunque individuare a scala locale le caratteristiche e le potenzialità del territorio e indicare le strategie e gli interventi necessari ad arricchirne le dotazioni ambientali secondo un disegno preciso, puntando a una sempre maggiore efficienza ecologica del territorio preso in esame. Per strutturare il progetto di rete locale risulta inoltre determinante delineare chiaramente il possibile ruolo che essa può svolgere all'interno di una scala territoriale più ampia, vale a dire il possibile contributo a un disegno più esteso che coinvolga i comuni limitrofi. Solo se inquadrata a livello provinciale e regionale, infatti, la rete locale assume un significato maggiore e compiuto e le scelte specifiche fatte in ambito comunale possono a loro volta avere ricadute positive su un sistema ambientale più vasto.

#### 1.2 La realtà di Bologna tra collina e pianura

Per la sua collocazione geografica, a cavallo tra pianura e collina, e lo sviluppo di un ampio e complesso tessuto urbano e periurbano a tratti continuo a quello dei comuni limitrofi, il territorio comunale di Bologna rappresenta una realtà particolare, che richiede specifiche e ponderate scelte pianificatorie e gestionali rispetto a temi come la tutela della biodiversità, la valorizzazione e il potenziamento delle risorse naturali, lo sviluppo sostenibile del territorio e la sua fruizione.

La localizzazione dell'area urbana bolognese al piede dell'Appennino, situazione che in Emilia-Romagna è comune ad altri grandi centri, ha favorito lo sviluppo di un territorio molto vario dal punto di vista ambientale, a differenza di territori più omogenei e definiti come la pianura, la collina e la montagna. A questa condizione di "passaggio o margine" propria del territorio comunale di Bologna, e alla conseguente maggiore ricchezza ambientale e biodiversità, si contrappone la presenza dell'area urbana e delle numerose infrastrutture a essa collegate, che di fatto rappresentano una barriera per lo spostamento di animali e piante e, pertanto, un ostacolo per i collegamenti ecologici del territorio. Questo rappresenta uno degli aspetti fondamentali con il quale deve confrontarsi il progetto di rete ecologica di Bologna e uno dei fattori di maggiore criticità e fragilità del territorio, da considerare con la massima attenzione.

D'altra parte la presenza della città impone una lettura più articolata dell'ambito urbano per recuperare quegli elementi (parchi e giardini, altri spazi verdi, fasce di vegetazione naturale e seminaturale, verde privato, spazi aperti residuali, lembi rurali interclusi all'urbano) che possono contribuire in qualche misura a portare un grado minimo di naturalità all'interno delle città. Si tratta, in sostanza, di riconoscere anche a questi elementi il ruolo appropriato nell'ambito del progetto di rete ecologica locale, teso soprattutto a migliorare la qualità ambientale della città e a favorire un rapporto più diretto tra i cittadini e gli spazi naturali e aperti. Questa lettura in ambito urbano e periurbano non deve inoltre trascurare altri elementi che sono di grande importanza per la storia del territorio, come il reticolo idrografico, frutto di un passato nel quale le acque avevano un ruolo di assoluto rilievo per la vita e lo sviluppo economica della città e della campagna bolognese, le persistenze di assetti rurali tradizionali, le tracce sopravvissute della viabilità storica.

In questo contesto, quindi, la progettazione di una rete ecologica per Bologna si trova a dover tenere conto della peculiarità e complessità del territorio e a considerare, oltre all'ambiente naturale, componenti diverse legate alla storia della città, all'evoluzione del suo territorio, alle moderne esigenze di fruizione degli spazi aperti. L'obiettivo è quello di predisporre un modello di rete adattata a questa realtà, da condividere con i territori dei comuni limitrofi e coerente con il progetto di rete ecologica a scala provinciale.

#### 1.3 Il progetto di rete ecologica del territorio comunale di Bologna

Il progetto elaborato per il consolidamento e il potenziamento della rete ecologica di Bologna è innanzitutto frutto dello studio in chiave ecologica del territorio comunale, del quale prende in

considerazione in maniera specifica gli aspetti naturalistici, e in misura minore paesaggistici, allo scopo di preservare la biodiversità degli ambienti naturali e seminaturali presenti. Le indagini e i dati raccolti riguardano, pertanto, principalmente la campagna e la collina di Bologna.

Non mancano, tuttavia, alcune segnalazioni in ambito più decisamente urbano, ma sempre limitate a pochi elementi di riconosciuta valenza ecologica. Nel progetto di rete ecologica si aggiunge inoltre un ulteriore momento di indagine e integrazione di elementi legati alla fruizione del territorio, meno rilevanti ai fini della rete ma che possono avere un qualche interesse nella realtà del contesto bolognese, per le caratteristiche proprie del territorio già enunciate in precedenza.

I temi relativi allo sviluppo di una trama di spazi verdi pubblici all'interno del contesto urbano bolognese e degli aspetti legati alla fruizione, che in parte possono intrecciarsi con le problematiche proprie del progetto di rete ecologica, sono invece trattati in modo specifico e puntuale nella Carta del Sistema del Verde della Città di Bologna, uno dei documenti che già accompagna il Quadro conoscitivo del nuovo Piano Strutturale del Comune di Bologna.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 La ricerca delle fonti**

Dal punto di vista metodologico, il lavoro per la definizione della rete ecologica del Comune di Bologna si è svolto attraverso alcune precise fasi di lavoro.

In primo luogo sono state individuate le fonti più utili per inquadrare lo stato di fatto del territorio comunale, raccogliere dati specifici per gli elementi portanti della rete (nodi semplici e complessi, corridoi) e acquisire maggiore conoscenza sulle metodologie utilizzate nell'ambito dello studio delle reti ecologiche. Sono stati pertanto ripresi studi e ricerche territoriali svolti dalla Fondazione Villa Ghigi, e in precedenza dal Centro Villa Ghigi, nell'ambito del territorio bolognese ("Il Sistema del Verde della Città di Bologna", 2003; "Il Sistema del Verde di Bologna nel contesto dei comuni limitrofi", 2003; "La copertura vegetale del territorio comunale", 2002; "Le aree di cava del territorio comunale", 2002; il "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Bologna", capitolo "Paesaggio e Natura", 2002; il "Piano del Verde della Città di Bologna", 1999; "I percorsi della collina di Bologna", 1995; il "Progetto Pegaso", 1995) e piani di studio a scala maggiore come il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR). Si è in seguito proceduto a una serie di indagini bibliografiche, anche attraverso Internet, per verificare l'esistenza di ulteriori segnalazioni di carattere ambientale (ecologico, geologico, floristico, faunistico) su ambienti di particolare interesse presenti nel territorio comunale. Gli stessi strumenti hanno consentito di recuperare studi e documenti relativi al tema (Rete ecologica del Piano Regolatore del Comune di Roma, Reti ecologiche nella Provincia di Trento, La rete ecologica del Persicetano, Reti ecologiche della Provincia di Bologna, ecc.), che sono risultati utili per mettere a punto i dettagli della metodologia di lavoro. A completamento di questa fase si è proceduto alla raccolta delle documentazioni più aggiornate disponibili riguardanti strumenti basilari per l'indagine territoriale come la cartografia e le foto aeree del territorio comunale bolognese e delle aree confinanti.

### **2.2 L'analisi dello stato di fatto e la valutazione degli elementi individuati**

Terminata la fase di raccolta si è proceduto all'analisi dei materiali selezionati e all'integrazione, quando necessario, con aggiornamenti derivati da nuovi approfondimenti e da alcuni sopralluoghi mirati. In questo modo si è potuto ottenere un quadro abbastanza esauriente dello stato di fatto, che ha consentito di riconoscere le potenzialità ecologiche del territorio e di evidenziare gli ambiti e gli elementi naturali, seminaturali e paesaggistico-ambientali funzionali all'individuazione della rete ecologica esistente. L'analisi dei dati disponibili ha permesso anche di tracciare un primo bilancio

ecologico degli elementi individuati, in particolare attraverso una valutazione della biodiversità e della struttura degli ecosistemi e sulla base della presenza di specie di particolare interesse floristico e faunistico, e di impostare di conseguenza il disegno per il potenziamento della rete.

Di particolare utilità è risultato lo studio “La copertura vegetale del territorio comunale”, che ha rappresentato il punto di partenza sia per l’individuazione degli elementi portati della rete, sia per una loro più approfondita valutazione. Nell’ambito di quest’ultima indagine, infatti, era già stato compiuto un lavoro di fotointerpretazione, con rilievi speditivi di campagna finalizzati a definire meglio le diverse categorie adottate (*Boschi e fasce boscate con esemplari di notevole sviluppo, Fasce boscate perifluviali e igrofile, Arbusteti chiusi e/o boscaglie rade a evoluzione spontanea, ecc.*). A partire da queste categorie sono stati selezionati e in qualche caso accorpati i vari tematismi considerati allo scopo di renderli funzionali alla definizione degli elementi della rete e alla costruzione di una carta di lavoro e della legenda della carta finale.

Il PTCP della Provincia di Bologna è stato un altro dei documenti di maggiore rilevanza durante l’elaborazione dei dati, sia per guidare l’individuazione delle voci utili per il lavoro, sia per strutturare il disegno complessivo della rete; in particolare ci si è avvalsi delle indicazioni fornite dall’Allegato 1 “Linee guida per la progettazione e realizzazione delle reti ecologiche”. A partire da questo documento si è proceduto a un lavoro di interpretazione per trasportare le indicazioni contenute alla scala comunale. In qualche caso, infatti, si sono dovuti rivedere i criteri di selezione di alcuni elementi, prevedendo nuove voci di legenda che si adattassero alla realtà di Bologna.

### 2.3 La rete e le indicazioni progettuali

Una volta messo a punto lo stato di fatto indispensabile per delineare il disegno attuale della rete e inquadrare le potenzialità ecologiche del territorio, lo studio è proseguito con una rielaborazione delle conoscenze acquisite al fine di progettare un suo possibile sviluppo futuro.

Questa fase di revisione e progettazione ha portato alla redazione di una carta finale, in scala 1:20.000, nella quale è stata estrapolata la rete di connessioni fondamentali da salvaguardare e potenziare nel territorio comunale, distinguendo quanto già risulta funzionante e necessita solo di un’attenta gestione, da quanto invece prevede specifici interventi mirati a ripristinare una soglia minima di efficienza della rete in quel contesto. A conclusione del progetto si è proceduto a un confronto con altre elaborazioni con le quali lo studio deve sicuramente interagire. Sono state pertanto raffrontate le scelte progettuali della carta sia con le indicazioni e le richieste del PTCP sia con la Carta del Sistema del Verde della città di Bologna, in quest’ultimo caso soprattutto per verificare la coincidenza tra le esigenze della rete e alcune scelte adottate nel disegno del verde della città.

## 3 I CRITERI ADOTTATI PER LA DEFINIZIONE DELLA RETE ECOLOGICA

### 3.1 Alcuni principi generali

Le differenti caratteristiche ambientali che contraddistinguono il territorio collinare, l’ambito urbano e la pianura di Bologna hanno suggerito di procedere nella scelta dei criteri da adottare per la definizione del progetto di rete ecologica locale con un approccio che risultasse funzionale anche a favorire la successiva fase progettuale del lavoro.

Per l’area di pianura, e in misura analoga per l’ambito urbano, l’analisi è stata molto puntuale e ha interessato i singoli elementi di potenziale interesse presenti nel territorio, come lembi boscati, fasce boscate ripariali, arbusteti, aree soggette a evoluzione spontanea, praterie seminaturali, parchi di villa, giardini e altri spazi verdi di carattere ornamentale, siepi alberate e arbustive, filari alberati, corsi d’acqua naturali e artificiali, specchi d’acqua. L’obiettivo, in questo caso, era infatti quello di articolare in modo efficace il disegno della rete ecologica locale per evidenziare le connessioni più importanti e strategiche del territorio, i cardini della rete da preservare e potenziare e che in futuro non dovranno in alcun modo andare perduti. In questi ambiti ne è derivato un disegno di estremo dettaglio, strutturato in numerosi nodi ecologici, corridoi e altri elementi funzionali al progetto.

Tutti gli altri spazi aperti della pianura, seminaturali e soprattutto agricoli, sono stati ritenuti comunque dotati di potenzialità ecologiche e identificati come connettivo ecologico diffuso di pianura; tra questi si è ritenuto importante segnalare alcuni settori di campagna che mostrano un particolare interesse paesaggistico, per la presenza di numerosi elementi tipici dei passati assetti rurali, e potranno svolgere in futuro un ruolo specifico nel progetto di potenziamento della rete locale. Allo stesso modo anche gli spazi aperti non evidenziati in ambito urbano e periurbano, come le poche aree a matrice naturale e seminaturale relitte, gli spazi verdi ornamentali privati, i lembi rurali interclusi al tessuto urbano possono essere ritenuti elementi non trascurabili e funzionali al progetto della rete ecologica locale.

Per l’ambito collinare di Bologna, invece, si è innanzitutto riconosciuta la generale valenza ecologica del territorio, che già oggi svolge un significativo ruolo nella rete locale e provinciale. Tutta la collina è stata pertanto indicata come connettivo ecologico diffuso, riprendendo la definizione indicata nel PTCP. Si è tuttavia ritenuto opportuno, anche in questo caso, mettere in luce gli ambiti collinari che emergono per il loro particolare interesse naturalistico o paesaggistico, sia per la loro valenza intrinseca, sia per indirizzare al meglio gli interventi di arricchimento delle dotazioni ecologiche e la gestione futura della rete, prevedendo un diverso modello di gestione territoriale appropriato alle loro peculiari caratteristiche paesaggistico-ambientali. Gli ambiti territoriali di particolare interesse naturalistico rappresentano di fatto gli elementi di eccellenza del

disegno della rete ecologica della collina, poiché in essi si concentrano gli habitat naturali e seminaturali più significativi che rappresentano già ora efficaci serbatoi di biodiversità e dei quali va preservato l'attuale elevato valore naturalistico. Gli ambiti di particolare interesse paesaggistico sono, d'altra parte, una componente preziosa del territorio collinare, dei quali il futuro potenziamento della rete ecologica dovrà rispettare e valorizzare il disegno. Nell'analisi territoriale funzionale al progetto di rete ecologica si è inoltre inteso attribuire giusto risalto agli ambiti più strategici a livello comunale, attraverso la definizione di una serie di nodi ecologici complessi, che potranno svolgere un ruolo determinante anche in ambito provinciale.

Un'ultima osservazione di carattere generale riguarda l'importanza, nell'ambito del progetto, della continuità tra il territorio comunale e gli spazi aperti extracomunali, sottolineata da alcune segnalazioni ricadenti nei comuni limitrofi a Bologna, che rivestono un particolare significato anche per la rete locale. Questa continuità è garantita anche dal reticolo idrografico, elemento strategico nel progetto di rete ecologica, che è stato segnalato nel suo sviluppo complessivo evidenziando in particolare gli specifici elementi riconosciuti funzionali al progetto di rete ecologica locale.

### **3.2 I criteri specifici**

Di seguito vengono fornite le specifiche note descrittive relative agli elementi che strutturano la rete ecologica del territorio comunale di Bologna.

#### ***Nodi ecologici semplici***

Si tratta di ecosistemi più o meno estesi, di matrice naturale ma più spesso seminaturale, di riconosciuto valore naturalistico e buona valenza ecologica ritenuti, spesso anche per loro collocazione strategica, i capisaldi della rete locale. Come sopra accennato, questi elementi sono stati individuati relativamente al territorio di pianura e all'ambito urbano e periurbano. Di solito i nodi ecologici semplici si presentano isolati o, se vicini, separati da assi viarie ferroviari o altre interferenze che rappresentano barriere significative.

Per il territorio di Bologna l'analisi ha portato all'individuazione di quattro diverse tipologie di nodi ecologici semplici. Accanto agli habitat di riferimento (di maggiore valore ecologico) riconosciuti a livello provinciale e regionale, vale a dire le zone umide e le aree boscate, sono ritenuti strategici per il progetto di rete ecologica locale anche gli ecosistemi soggetti a dinamismo vegetale e quelli a prevalente matrice ornamentale.

Gli *Ecosistemi in prevalenza acquatici* corrispondono a specchi d'acqua di diversa origine e funzione, circondati in molti casi da una fascia boscata composta da alberi e arbusti igrofilii (tra cui varie specie di pioppi, salici e il più raro ontano) ma anche da essenze esotiche tra cui l'ubiquitaria robinia o altre specie ornamentali diffuse nell'area bolognese. Nel territorio bolognese, come esempio di questi ecosistemi, si possono considerare vecchi maceri relitti, aree di cava allagate, ma anche specchi d'acqua presenti in parchi pubblici e privati in grado di svolgere un ruolo

importante come serbatoi e nuclei di propagazione della biodiversità in ambito urbano.

Gli *Ecosistemi boscati a prevalente matrice naturale* corrispondono a boschi, di estensione significativa, caratterizzati da una discreta ricchezza di specie arboree e arbustive, in prevalenza autoctone, da una buona complessità strutturale e da buoni livelli di biomassa. Rientrano in questa voce anche i casi di formazioni vegetali cresciute spontaneamente su terreni in abbandono, in particolare in zone di ex cave, nelle quali l'assenza di interventi antropici o di altre forme di disturbo hanno portato allo sviluppo nel tempo di habitat caratterizzati da un discreto interesse naturalistico e comunque importanti come serbatoi di biodiversità.

Gli *Ecosistemi soggetti a dinamismo vegetale* corrispondono ad aree incolte colonizzate da una copertura vegetale spontanea derivata dal naturale processo di dinamismo della vegetazione che caratterizza le aree abbandonate. In territori più urbanizzati come quello bolognese questi ecosistemi si rinvencono spesso in corrispondenza di vecchie cave in attesa di risistemazione o di campi abbandonati nei quali ampie radure prative si alternano a macchie di arbusti e a gruppi di giovani alberi autoctoni. In tutti i casi rappresentano fasi di passaggio verso situazioni vegetazionali più complesse che preludono, in assenza di forme di disturbo, allo sviluppo del bosco. Dal punto di vista naturalistico in questi ecosistemi si registrano in genere buoni livelli di biomassa e ricchezza biologica che li rendono importanti serbatoi di biodiversità.

Gli *Ecosistemi a prevalente matrice ornamentale* corrispondono, infine, a un insieme eterogeneo di situazioni nelle quali la copertura vegetale, nonostante l'origine artificiale, la prevalenza di specie ornamentali esotiche a discapito di quelle autoctone e lo sviluppo controllato da periodici interventi manutentivi, mostra tuttavia un discreto interesse naturalistico per il buon livello di biomassa e la presenza di alberature mature. Nella categoria rientrano in particolare i principali parchi di villa suburbani e della pianura e, in ambito più urbano, alcuni giardini pubblici connotati da ampie e ricche masse vegetali; sono inoltre comprese situazioni particolari come le estese superfici che ospitano vivai ed ex cave risistemate a verde in chiave ornamentale.

#### ***Nodi ecologici complessi***

Si tratta di ambiti territoriali più o meno estesi caratterizzati da una serie di ecosistemi di buon valore naturalistico (identificabili come nodi ecologici semplici e corridoi) e da altri spazi aperti di diversa origine e funzione come zone agricole, aree estrattive, giardini pubblici, aree incolte e marginali; questi ultimi spazi rappresentano una potenziale matrice per l'aumento della biodiversità del nodo stesso. Ai nodi ecologici complessi si riconosce il ruolo fondamentale di serbatoi di biodiversità in ambito locale e quello di potenziali capisaldi della rete ecologica a scala provinciale. Nella definizione dei nodi ecologici complessi del territorio bolognese un ruolo importante è stato riconosciuto ai corsi d'acqua naturali e artificiali, che rappresentano nella maggior parte dei casi i cardini dei nodi individuati. Si è inoltre scelto di attribuire un particolare valore ad alcuni settori del territorio collinare che per le loro caratteristiche reali e potenziali possono essere compresi all'interno di questa voce, in considerazione anche del fatto che per essi è in fase di discussione la

proposta di istituzione di nuove forme di tutela a livello sovracomunale, che li renderebbero a tutti gli effetti dei nodi ecologici complessi.

### ***Corridoi ecologici di pianura***

Si tratta di elementi a prevalente sviluppo lineare e ampiezza variabile che hanno la principale funzione di assicurare e rafforzare la connessione biologica tra i diversi nodi presenti nel territorio. Sono stati riconosciuti come corridoi quegli elementi caratterizzati dalla presenza di ecosistemi acquatici o terrestri di buon valore naturalistico e la cui localizzazione è stata ritenuta strategica per garantire la continuità della rete ecologica. Accanto ai corridoi presenti nel territorio, che già oggi svolgono tale funzione, si è ritenuto importante segnalare anche i collegamenti non esistenti ma indispensabili per assicurare l'efficacia della rete e per disegnarne le linee principali; questi ultimi, a differenza dei primi, si attestano lungo direttrici che solo in qualche caso seguono segni riconoscibili sul territorio e il loro tracciato, in fase di progettazione esecutiva, sarà suscettibile di modifiche. Per l'area urbana e la pianura di Bologna si è giudicato rilevante suddividere i corridoi a prevalente matrice acquatica da quelli terrestri, sia perché il numero relativamente ridotto degli elementi individuati consentiva questa specifica, sia perché essi necessitano di approcci progettuali e forme di gestione nell'ambito della rete ecologica adeguati alle loro differenti caratteristiche ambientali.

Nei *Corridoi ecologici acquatici* rientrano corsi d'acqua, naturali e artificiali, che attraversano il territorio di pianura con una certa continuità e che, in qualche caso, penetrano nel tessuto urbano più consolidato. Bologna è peraltro dotata di uno storico e ricco sistema di acque che potrebbe essere potenziato e valorizzato anche in chiave ecologica. Per quanto riguarda gli elementi più rilevanti, che già oggi svolgono un efficace ruolo nella rete ecologica locale, il corridoio individuato si allarga sino a comprendere le folte fasce boscate ripariali; una grande attenzione è stata comunque riservata anche alle situazioni minori, come scoli o fossi solo a tratti fiancheggiati da fasce di vegetazione spontanea, alle quali è stato comunque riconosciuto un ruolo strategico per la garantire la continuità della rete.

Nei *Corridoi ecologici terrestri* rientrano siepi, filari alberati, fasce boscate e altre situazioni naturali e seminaturali in cui la copertura vegetale si caratterizza per il discreto valore naturalistico e per uno sviluppo lineare che conserva una certa continuità. In molti casi, infatti, questi elementi incrociano lungo il proprio percorso un numero significativo di ostacoli che ne interrompono lo sviluppo e l'efficacia ecologica. Per il territorio bolognese una particolare attenzione è stata rivolta alle scarpate ferroviarie, sia a quelle attive sia soprattutto ad alcuni tratti dismessi, poiché in molti casi esse ospitano siepi alberate e fasce boscate anche di notevole sviluppo, che le rendono elementi strategici per la permeabilità biologica del territorio, soprattutto in ambito urbano e periurbano.

### ***Direttrici ecologiche di collina***

A differenza del territorio di pianura, povero di elementi di connessione ecologica, la buona situazione ambientale della collina ha suggerito di individuare solo alcune linee preferenziali che già oggi svolgono un ruolo cardine nei collegamenti ecologici del territorio, che non dovranno in alcun modo andare perdute e sulle quali sarebbe opportuno concentrare in futuro gli interventi di consolidamento e potenziamento della rete ecologica collinare.

Sono state in tal senso ricercate le direttrici ecologiche funzionali soprattutto a potenziare il ruolo della rete locale nell'ambito della rete ecologica provinciale e a connettere in molti casi il settore più meridionale della collina bolognese a quello pedecollinare prossimo all'ambito urbano. Rispetto ai corridoi di pianura, le direttrici ecologiche collinari devono essere considerate in modo più astratto e il loro tracciato è spesso puramente indicativo; anche la loro ampiezza può variare sino a comprendere ampie aree boscate o intere vallette calanchive. Per analoghe ragioni, in questo contesto, la suddivisione tra corridoi acquatici e terrestri è stata ritenuta non rilevante.

### ***Zone di rispetto dei nodi e dei corridoi***

Si tratta di spazi aperti individuati nei pressi di nodi (semplici e complessi) e corridoi ecologici, con la principale funzione di proteggere gli habitat naturali e seminaturali in essi presenti, aumentandone l'efficacia ecologica. Rappresentano una sorta di zona cuscinetto tra gli elementi più interessanti e strategici della rete e la matrice territoriale circostante. Queste zone possono risultare più o meno estese ed essere di natura e funzioni diverse. In ambito rurale sono state considerate in prevalenza aree coltivate, mentre in ambito urbano questa funzione è stata attribuita, oltre che ai lembi agricoli interclusi, anche a parchi e giardini pubblici, aree sportive e, in misura minore, spazi verdi privati.

L'individuazione di tali aree è in molti casi indicativa, soprattutto per quanto riguarda le zone di rispetto dei corridoi di progetto, e la loro definizione rimanda necessariamente alle fasi esecutive del progetto di rete ecologica. Tuttavia la categoria si ritiene di notevole significato per i risvolti progettuali che essa assume ai fini di potenziare in modo organico ed efficace la struttura della rete ecologica stessa.

### ***Connettivo ecologico diffuso***

Si è considerato come connettivo ecologico diffuso l'insieme degli spazi aperti della pianura e del territorio collinare nel quale si trovano più o meno sparsi, in una matrice di un qualche interesse naturalistico almeno potenziale, gli elementi propri della rete ecologica locale. Tali ambiti sono stati suddivisi in base alle loro caratteristiche intrinseche in alcune specifiche tipologie, in modo da facilitare gli interventi di conservazione e potenziamento della rete ecologica che dovranno essere sempre rispettosi dei caratteri tipici del paesaggio in oggetto.

Il *Connettivo ecologico diffuso di pianura (periurbano)* è rappresentato dalle vaste aree agricole della pianura di Bologna, definibili anche come periurbane in quanto oggi in molti casi ormai al

marginale dell'espansione urbana, che sono caratterizzate da una evidente povertà e progressiva rarefazione di ecosistemi naturali e seminaturali, ma che nello stesso tempo conservano ancora interessanti testimonianze relitte dei passati assetti rurali della campagna bolognese, alle quali si riconosce anche un qualche ruolo in chiave ecologica. La vicinanza di questi spazi alla città può rappresentare un fattore decisivo per una loro specifica valorizzazione dal punto di vista ambientale, paesaggistico e fruitivo. Il valore di questi ambiti nel progetto della rete ecologica locale si ritiene quindi significativo, anche in funzione del loro delicato ruolo di cerniera tra l'area urbana di Bologna e la campagna dei territori comunali limitrofi.

Il *Connettivo ecologico diffuso di collina* è formato dal ricco mosaico di ambienti, naturali e seminaturali, alternati a zone agricole e interconnessi da una trama di collegamenti ecologici più o meno ricca, che caratterizza tutta la collina bolognese rendendola già oggi un territorio strategico per la rete ecologica locale e provinciale. La complessità ambientale del territorio è arricchita dalla presenza, accanto ad aree boscate, arbusteti e praterie, di alcuni corsi d'acqua minori che solcano la collina bolognese, spesso affiancati da lunghe fasce boscate perifluviali.

Il *Connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico* comprende settori del territorio che emergono per il loro valore naturalistico e pertanto sono considerati gli ambiti di eccellenza della rete ecologica e i più importanti serbatoi di biodiversità del territorio. Fra questi spiccano gli ampi bacini calanchivi localizzati soprattutto nel settore più meridionale della collina, evoluti su affioramenti argillosi e circondati da compatte praterie naturali alternate a macchie di arbusti e lembi di bosco. Altre aree sono segnalate invece per le particolari caratteristiche della copertura vegetale, caratterizzata da formazioni a prevalente matrice naturale, tra cui boschi e fasce boscate con esemplari arborei di notevole sviluppo, arbusteti e praterie soggette a evoluzione naturale.

Il *Connettivo ecologico di particolare interesse paesaggistico* è composto da settori del territorio nei quali si sono conservati, spesso in forma relitta, i tradizionali assetti colturali tipici del bolognese e che possiedono allo stato attuale un elevato valore paesaggistico e testimoniale. Essi rivestono anche una specifica valenza ecologica legata alla presenza di elementi tipici del paesaggio rurale come siepi, filari alberati, piantate, sui quali può poggiare la struttura della rete ecologica locale. In collina rientrano in questa voce le porzioni di territorio disegnate dall'alternanza di prati, piccoli vigneti, frutteti e seminativi arborati, dove i filari di alberi da frutto e di viti sostenute da tutori vivi sono in genere disposti a cavalcapoggio ad affiancare cavedagne inerbite. In pianura, invece, il connettivo di particolare interesse paesaggistico individua ambiti rurali legati a emergenze storico-testimoniali di rilievo, come alcune ville suburbane contornate da notevoli parchi, o caratterizzati dalla ricchezza di segni ed elementi tipici delle passate sistemazioni agrarie (le tradizionali piantate bolognesi, caratterizzate dalla regolare successione di campi a cerealicole e foraggiere e filari di viti maritate a tutori vivi, le tipiche corti coloniche, la rete idrografica ancora ricca di fossi, canali e maceri, i filari alberati, gli alberi isolati e le siepi).

### ***Altri elementi di particolare pregio naturalistico***

Si tratta di segnalazioni che hanno il significato di specificare il valore naturalistico del territorio. Riguardano le località in cui affiorano i gessi della Formazione Gessoso Solfifera, ritenuta di notevole interesse in ambito non solo locale ma anche regionale, che si mostrano in modo spettacolare nel vicino Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa e ricompaiono più a ovest nelle colline di Zola Predosa. In alcuni casi segnalano una serie di località interessanti per la presenza di specie floristiche e faunistiche rare, soggette a tutela da leggi regionali, nazionali e comunitarie, o anche di entità di comparsa sporadica nel territorio, non soggette a tutela ma la cui presenza assume a livello locale un particolare interesse e significato.

### ***Interferenze***

Sono stati considerati i principali elementi posti lungo i tracciati dei corridoi acquatici e terrestri che, di fatto, interrompono le connessioni ecologiche esistenti nel territorio. Tra questi si è scelto di evidenziare quelli derivati dalla presenza dei principali insediamenti residenziali e produttivi e dallo sviluppo delle infrastrutture ferroviarie e viarie esistenti.

### ***Elementi legati alla fruizione***

Vengono riuniti in questa categoria una serie di elementi, di natura e funzioni diverse, che nell'insieme contribuiscono ad assicurare e promuovere una fruizione del territorio indirizzata a metterne in luce e valorizzarne gli aspetti ambientali, paesaggistici e storico-culturali. In particolare si fa riferimento alle aree verdi pubbliche cittadine e alla rete di percorsi che dal centro città si apre al territorio periurbano e agli spazi più aperti della pianura e della collina. La scelta di considerare questi elementi, di minore rilevanza per la definizione della rete ecologica, è motivata dal fatto che in qualche caso possono contribuire al suo potenziamento, specie se progettati e gestiti in un'ottica che tenga conto anche delle esigenze legate alla connessione degli spazi verdi a matrice più naturale del territorio.

Per quanto riguarda il sistema del verde di Bologna, sono state indicate tutte le aree verdi pubbliche del territorio comunale: si tratta nel complesso di oltre 750 aree, che si estendono per una superficie complessiva di più di 1000 ettari e comprendono i parchi e giardini esistenti e in corso di realizzazione, il verde di arredo stradale, il verde scolastico, il verde cimiteriale, gli spazi verdi annessi ad altri edifici pubblici, il verde sportivo, gli orti e alcune aree marginali. Sono stati segnalati anche alcuni spazi verdi non comunali a parziale fruizione pubblica, di estensione significativa, generalmente di proprietà di enti o istituzioni e tradizionalmente frequentati dai bolognesi, che pertanto svolgono un ruolo ormai consolidato nel sistema del verde della città. Nell'ambito del verde pubblico si è ritenuto inoltre particolarmente importante distinguere gli spazi che, per la presenza di habitat di particolare valore naturalistico o per la loro localizzazione strategica, svolgono un ruolo significativo nel progetto di rete ecologica locale. Si tratta in sostanza di parchi e giardini che ospitano nodi ecologici semplici, di altri compresi nell'ambito di nodi



ecologici complessi e di altri ancora ritenuti importanti come zone di rispetto dei nodi e dei corridoi. La segnalazione di questi spazi verdi pubblici appare di grande interesse poiché suggerisce all'Amministrazione comunale quei luoghi che, in un progetto di potenziamento della rete ecologica in ambito urbano e periurbano, risultano più appropriati a una gestione in chiave naturalistica.

Per quanto riguarda la rete dei percorsi pedonali e ciclabili esistenti, essa è stata segnalata in quanto interagisce spesso con il disegno della rete ecologica locale come una sorta di trama di connessione aggiuntiva. Tale trama, oltre a collegare tra di loro spazi verdi urbani e altri luoghi di interesse all'interno della città, può risultare problematica quando determina una possibile interferenza con la rete, o all'apposto, quando è accompagnata da adeguate fasce di arredo verde, può risultare un elemento positivo in grado di mettere in relazione il tessuto urbano con il territorio aperto circostante. In questa ottica sono stati indicati anche i tratti di strade, sterrate e sentieri che possono rappresentare la base per la realizzazione di nuovi percorsi verdi pedonali e ciclabili che si sviluppino nel territorio extraurbano. Di particolare significato sono anche le ipotesi di collegamento che mettono in luce le connessioni strategiche per progettare e articolare in modo organico ed efficace un progetto specifico di rete viaria legata alla fruizione del territorio. Con questo obiettivo sono stati indicati, infine, anche una serie di accessi dalla città verso la collina, coincidenti con strade, sentieri o spazi verdi pubblici, che rappresentano punti di contatto preferenziali da salvaguardare e consolidare al fine di favorire una sempre maggiore connessione tra la città e il territorio collinare.

## **4 LA CARTA DELLA RETE ECOLOGICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BOLOGNA**

### **4.1 La struttura della carta**

La carta presenta una struttura abbastanza complessa, con più livelli che si sovrappongono per passare da una visione più ampia dell'assetto del territorio a un maggiore dettaglio della trama degli elementi più puntuali che costituiscono i capisaldi della rete ecologica locale.

A prima vista la carta appare come un mosaico di elementi areali più o meno ampi, quasi sempre interconnessi da elementi lineari, che è nel complesso in grado di evidenziare i contesti, la struttura e i cardini della rete ecologica locale. Scomponendo i vari livelli si riconoscono una prima serie di ampi areali, che rappresentano il connettivo ecologico diffuso, distribuiti intorno all'area urbana a comprendere alcuni vasti settori della pianura e l'intera collina di Bologna. Su queste basi diffuse si dispongono elementi areali di dimensioni più limitate, i nodi e le zone di rispetto dei nodi e dei corridoi, le linee che rappresentano il reticolo delle connessioni, i corridoi ecologici e gli elementi simbolici puntuali che evidenziano le criticità (le cosiddette interferenze). A seconda dei contesti si aggiungono, infine, ulteriori elementi integrativi utili per comprendere meglio le caratteristiche e il valore di una particolare porzione di territorio (elementi di pregio naturalistico o paesaggistico) o che danno indicazioni rispetto ad altri aspetti che possono interagire in qualche misura con la rete ecologica (elementi per la fruizione).

Le caratteristiche morfologiche del territorio e lo sviluppo dell'area urbana hanno chiaramente condizionato questo disegno producendo una distribuzione disomogena che delinea quasi una doppia struttura. Il tessuto urbano, che forma un solido blocco centrale, si insinua, infatti, in pianura con il suo corollario di insediamenti e infrastrutture e produce una situazione più frammentaria che rimanda a una visione di trama con un intreccio di linee e aree di diversa natura, in qualche caso interrotte da spazi bianchi. In ambito collinare, invece, prevale una situazione di tutto pieno, con una base compatta arricchita da informazioni aggiuntive che puntualizzano i diversi ambiti e alcune emergenze del territorio.

### **4.2 La legenda**

La legenda allegata alla carta, di seguito inserita anche nella relazione, è suddivisa in gruppi di elementi a partire dai costituenti primari della rete. Figurano, pertanto, in testa alla legenda i nodi (nodi semplici e complessi) con le specifiche suddivisioni, quindi, gli elementi di connessione (corridoi). Subito dopo compaiono le *Zone di rispetto dei nodi e dei corridoi* in quanto legate a questi elementi e a seguire vengono le aree più diffuse (i diversi tipi di connettivi). Le differenti tipologie di interferenze chiudono il capitolo degli elementi più strettamente legati alla struttura

della rete ecologica. In aggiunta, nella legenda compaiono le altre voci di varia natura che possono risultare utili per inquadrare meglio le caratteristiche del territorio o a fini progettuali.

L'individuazione di alcune emergenze significative del territorio (gli *Affioramenti gessosi* e i *Siti di particolare interesse floristico e faunistico*) aiuta a definire meglio il valore delle aree nelle quali queste ricadono. Gli *Elementi legati alla fruizione*, che chiudono la legenda, comprendono tra le diverse tipologie aree verdi di proprietà pubblica strategiche per la rete ecologica e ipotesi di nuovi percorsi, situazioni che in qualche misura possono risultare funzionali a impostare piani di potenziamento della rete in quanto ambiti nei quali è forse più facile progettare e realizzare interventi.

### **Legenda**

#### Nodi ecologici semplici

- Ecosistema in prevalenza acquatico (specchio d'acqua con fascia arboreo-arbustiva igrofila)
- Ecosistema boscato a prevalente matrice naturale (bosco o macchia boscata)
- Ecosistema soggetto a dinamismo vegetale (praterie seminaturali, arbusteti in evoluzione)
- Ecosistema a prevalente matrice ornamentale (parchi di villa, giardini pubblici e altri spazi verdi non a libera evoluzione)

#### Nodi ecologici complessi

##### Parchi fluviali

- Lungo Reno
  - Lungo Savena
- ##### Ambiti di studio
- Ambito di studio "Parco del Reno"
  - Ambito di studio "Collina intorno a Villa Ghigi"

#### Corridoi ecologici di pianura

- Corridoi ecologici acquatici esistenti
- Corridoi ecologici acquatici di progetto
- Corridoi ecologici terrestri esistenti
- Corridoi ecologici terrestri di progetto

#### Diretrici ecologiche di collina

#### Zone di rispetto dei nodi e dei corridoi

#### Connettivo ecologico diffuso

- Connettivo ecologico diffuso di pianura (periurbano)
- Connettivo ecologico diffuso di collina
- Connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico
- Connettivo ecologico di particolare interesse paesaggistico

#### Altri elementi di particolare pregio naturalistico

- Affioramenti gessosi

- Siti di interesse floristico e faunistico

#### Interferenze

- Interferenze di insediamenti residenziali e poli produttivi
- Interferenze di infrastrutture ferroviarie e viarie esistenti

#### Elementi legati alla fruizione

- Aree verdi pubbliche strategiche per la rete ecologica
- Altre aree verdi pubbliche o spazi verdi a parziale fruizione pubblica
- Percorsi pedonali e ciclabili esistenti
- Tratti di strade, sterrate, sentieri e ipotesi di collegamento di potenziale interesse per la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili
- Principali accessi dalla città verso la collina

## 5 ANALISI DELLA CARTA E INDICAZIONI GESTIONALI PER IL CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO DELLA RETE ECOLOGICA

### 5.1 Il quadro generale

La lettura della carta consente di esprimere da subito alcune considerazioni.

Nel quadro generale emerge, com'era prevedibile, una forte dualità tra la pedecollina e la collina da un lato e l'area di pianura dall'altro. Gli ambiti e gli elementi di valore naturalistico-ambientale della fascia pedecollinare e collinare sono numerosi e diffusi in modo piuttosto omogeneo e prevalgono sui fattori limitanti e di impatto, delineando una buona condizione generale di questo territorio. La pianura è, invece, caratterizzata da una spiccata povertà e frammentazione degli habitat naturali e seminaturali e da una forte concentrazione di elementi di impatto che consegnano una situazione generale piuttosto preoccupante. Le uniche eccezioni significative sono rappresentate dai corsi d'acqua, soprattutto il tratto più a valle del fiume Reno, dove si trova l'unico ambito incluso nel sistema delle aree protette regionali (Area di Riequilibrio Ecologico San Vitale di Reno) e, con un diverso peso e molte limitazioni, alcuni tratti del torrente Savena Abbandonato e del canale Navile.

In ambito urbano e periurbano sono ancora meno gli spazi aperti che possono essere considerati come habitat a matrice naturale o seminaturale e che entrano a far parte della rete ecologica locale, sia per il ridotto valore naturalistico delle singole aree, sia per la generale frammentazione degli spazi verdi pubblici e privati e l'isolamento di alcune aree agricole intercluse all'urbano. Solo in pochi casi si rileva una certa continuità tra alcuni spazi verdi pubblici che, nei settori più fortunati della città, si trovano inseriti in una trama sufficientemente fitta di verde privato. Tra gli esempi che spiccano nella carta figurano ancora il fiume Reno e gli altri corsi d'acqua citati per la pianura, ai quali si aggiungono tratti di altri corsi minori come la canaletta Ghisiliera, il torrente Ravone e soprattutto, nel settore più orientale del territorio comunale, il torrente Savena.

Risulta più che mai evidente come, se si esclude il territorio collinare, le basi della rete ecologica comunale poggiano essenzialmente sul reticolo idrografico, mentre il grado di naturalità di tutti gli spazi aperti in ambito urbano, periurbano e della pianura è molto ridotto; nella maggioranza dei casi questi ambiti non riescono al momento attuale a fornire un sufficiente contributo alla rete. È necessario, pertanto, impostare un piano che, oltre a salvaguardare la rete ecologica esistente, punti al suo potenziamento per migliorare il grado di biodiversità del territorio comunale e, favorendo gli spostamenti e l'interscambio genetico, garantisca la conservazione del patrimonio naturale della collina e della pianura bolognese.

Appare peraltro evidente come sia necessario predisporre un piano diverso per collina e pianura e concentrare gli interventi di arricchimento in pianura. In termini operativi per la collina occorre

ragionare sull'esistente in termini prettamente gestionali, mettendo a punto interventi di conservazione e miglioramento e prevedendo la realizzazione di nuovi nodi o corridoi solo in alcune situazioni puntuali, funzionali al collegamento tra ambiti di interesse naturalistico. Per la pianura e il territorio a ridosso dell'urbano va invece pianificata una vera e propria rete di riconnessione dei frammenti di naturalità, che potrebbe spingersi sino al tessuto urbano più consolidato, appoggiandosi in quest'ultimo caso soprattutto al sistema del verde pubblico cittadino esistente e ancor più a quello prefigurato nella Carta del Sistema del Verde della Città di Bologna.

Nel territorio di pianura la salvaguardia può esplicitarsi contrapponendosi al processo di frammentazione avviato da tempo e garantendo la continuità di spazi aperti, naturali ma anche agricoli, lungo le linee evidenziate nella carta. È indispensabile anche affrontare e risolvere il problema delle numerose interferenze esistenti e prevedere interventi idonei nella futura pianificazione territoriale per non creare nuove barriere che, anche quando a prima vista appaiono non rilevanti, possono diventare ostacoli invalicabili (è il caso, per fare un solo esempio, di strade incluse nella viabilità minore che col tempo sono diventate molto trafficate).

Per raggiungere un efficace grado di naturalità nel territorio di pianura occorre rivalutare la campagna come elemento che può svolgere un ruolo ecologico preciso, soprattutto se inquadrato in un ambito territoriale dove applicare tecnologie poco impattanti. È importante, inoltre, procedere a interventi di ricostruzione, a partire dagli ambiti segnalati, di ecosistemi in grado di svolgere la funzione di nodo o corridoio (in particolare piccole zone umide, macchie boscate e siepi arborate), contribuendo allo stesso tempo al recupero del paesaggio tradizionale e al miglioramento delle capacità attrattive del territorio. Il potenziamento di dotazioni ecologiche può, infatti, consolidare l'assetto naturalistico del territorio, ma anche creare le basi per un piano di fruizione di una determinata area, attraverso la progettazione di percorsi pedonali, ciclabili o per l'equiturismo, e rappresentare una opportunità di nuovo reddito per le aziende agricole toccate da questi tracciati. Un ruolo strategico per il potenziamento della rete, attraverso la realizzazione di nuovi nodi o corridoi, può essere svolto, infine, anche dal verde pubblico, nel caso esso venga disposto in accordo con il disegno della carta, nei luoghi più idonei e con caratteristiche adeguate ai diversi contesti, e in seguito gestito con criteri che tengono conto delle esigenze della rete.

### 5.2 I singoli elementi

Dopo un inquadramento sulla situazione più generale del territorio comunale è opportuno scendere nel dettaglio per valutare con maggiore attenzione dati, problematiche e potenzialità di ogni elemento della rete ecologica. Di seguito vengono fornite una serie di note derivate dall'analisi di singoli elementi presenti nella carta, con l'aggiunta degli indirizzi progettuali previsti per il loro consolidamento o potenziamento.

### ***Nodi ecologici semplici***

Sulla carta compaiono circa un centinaio di nodi ecologici semplici: più della metà si riferiscono a ecosistemi acquatici, mentre i restanti sono relativi a formazioni vegetali. Tra questi ultimi più di trenta hanno carattere in prevalenza ornamentale e solo una dozzina sono riconducibili a ecosistemi più naturali a sviluppo spontaneo. Il dato appare decisamente significativo soprattutto se si considera che dei dodici nodi a sviluppo spontaneo, nove sono praterie o arbusteti in evoluzione e appena tre si possono considerare macchie o fasce boscate.

Praterie e arbusteti soggetti a dinamismo vegetale sono riconducibili a vecchi coltivi e soprattutto aree di cava, si presentano con varie tipologie e spesso con una distribuzione irregolare della copertura vegetale, in qualche caso si tratta di praterie con erbe alte e qualche rado arbusto, mentre in altri compaiono anche macchie più fitte e già simili a boscaglie. In tutti i casi l'impressione è quella di situazioni transitorie, non ancora definite e soggette a possibili trasformazioni ambientali (ripresa delle colture, delle attività estrattive o altro) capaci di alterare in maniera consistente l'attuale grado di naturalità.

Le poche zone segnalate alla voce *Ecosistema boscato a prevalente matrice naturale* ricadono in ambito urbano (Prati di Caprara, Caserme Rosse) o periurbano (cava Due Portoni) e sono costituite da macchie o fasce di bosco di estensione limitata per le quali, al sicuro interesse ecologico, non corrisponde sempre un altrettanto elevato valore in termini di struttura delle formazioni e composizione floristica. Spicca, ancora una volta, l'assenza di una vera formazione boscata naturale, anche di dimensioni ridotte, in tutto il territorio comunale di pianura.

Tra gli ecosistemi a matrice ornamentale figurano alcuni notevoli parchi di villa (quello di Villa Clelia, lungo via San Donato, quello di Villa Miliani e altri), con esemplari arborei di grandi dimensioni, spesso però con l'evidente prevalenza di specie esotiche, e a volte lembi marginali di sottobosco dove si rifugiano specie erbacee spontanee e presenze faunistiche a volte inaspettate (soprattutto uccelli e anfibi). Nella maggioranza dei nodi segnalati la componente arborea è più rada e meno sviluppata e l'impatto sulla flora e la fauna dovuto alla presenza antropica è significativo.

Per quanto riguarda gli ecosistemi acquatici si nota una distribuzione irregolare, con maggiori concentrazioni nella campagna della pianura nord-orientale e di quella più a occidente, confinante con Anzola e Lavino, a nord della via Emilia; minori e più rade presenze si incontrano, sempre nel settore occidentale, a sud della via Emilia, nella campagna di Olmetola e Rigosa.

L'aspetto di questi ambienti è abbastanza variabile, con alcuni specchi d'acqua circondati da una sviluppata cintura vegetale e molti altri isolati nei campi e quasi privi di vegetazione ripariale o modificati in maniera consistente per servire a funzioni irrigue o di altro genere. Qualche segnalazione ricade anche nell'area urbana e si riferisce a zone umide relitte (parco pubblico di Villa Contri), piccoli invasi con funzioni didattiche (ad esempio lo stagno dei Giardini Margherita) o ampi specchi d'acqua legati ad aree verdi pubbliche (parco di via dei Giardini e ancora Giardini

Margherita).

La situazione di maggiore rilievo si incontra a nord della città, in un settore di pianura raggiungibile da via del Rosario e prossimo al confine con il territorio di Castel Maggiore. In questa zona si concentrano una serie di specchi d'acqua di discreta valenza naturalistica, anche se derivati da passate attività estrattive e in parte utilizzati per la pesca. Il gruppo di nodi è circondato da lembi di campagna segnati da una trama di scoli, siepi e filari alberati, e verso est è interessato da un'estesa area di cava con zone di estrazione, spazi ricolonizzati dalla vegetazione e altri dismessi da tempo e occupati da una macchia boscata con interessanti presenze di avifauna.

In questo contesto sarebbe importante organizzare una gestione del territorio volta a tutelare l'insieme di elementi che formano il complicato mosaico dell'area, a incrementare la biodiversità del territorio mediante il ripristino di siepi e filari e la riqualificazione delle aree di cava. Il disegno delle zone di rispetto e un attento inserimento di elementi per la fruizione consentirebbero, inoltre, di espandere la rete di rapporti con i nodi e i corridoi vicini e con la confinante campagna di Castel Maggiore, anch'essa di particolare interesse paesaggistico.

Nel loro complesso i nodi semplici appaiono decisamente limitati sia nel numero che, presi singolarmente, nella loro estensione e nel grado di naturalità. Solo i nodi segnalati anche come siti di interesse faunistico o floristico possono considerarsi in qualche misura dotati di un discreto grado di naturalità, mentre per i restanti il valore allo stato attuale è appena sufficiente e lontano dal loro valore potenziale. È pertanto indispensabile tutelare i nodi segnalati e potenziare la dotazione complessiva, soprattutto in pianura, mediante l'incremento di macchie boscate naturali e seminaturali. Occorre inoltre recuperare gli specchi d'acqua più alterati e fornire quelli esistenti di un adeguato corredo vegetale per potenziarne il valore ecologico. Importante è anche assicurare la permanenza del verde privato esistente di maggiore pregio, soprattutto in termini di biomassa, e incentivare nuove realizzazioni che favoriscano in qualche modo il potenziamento della rete, per esempio cercando di indirizzare verso un migliore rapporto tra specie esotiche e autoctone e prevedendo, nel disegno delle nuove aree, qualche spazio marginale dove attuare una gestione di tipo più naturalistico.

La realizzazione di nuovi nodi di qualunque tipologia può risultare importante in ogni settore della pianura, ma va indirizzata in primo luogo nelle zone che risultano più utili a consolidare le fasce trasversali di spazi naturali e aperti evidenziati nella carta, in larga parte coincidente con le zone di rispetto dei nodi e dei corridoi. Anche in collina, pur sussistendo una migliore situazione di connettivo diffuso, non va esclusa la possibilità di realizzare in posizioni strategiche alcuni nuovi nodi di tipo acquatico, vista la minore presenza, per favorire la fauna locale e aumentare la biodiversità del territorio. La gestione dei nodi in generale deve tenere conto delle esigenze della rete e prevedere interventi di tipo manutentivo, quando necessari, nei tempi e nei modi più idonei per una corretta conservazione della biodiversità.

## ***Nodi ecologici complessi***

I nodi ecologici complessi segnalati sulla carta sono quattro. Due fanno riferimento ai progetti di parchi fluviali Lungo Reno e Lungo Savena, mentre i due restanti, definiti come “Ambiti di studio”, sono invece legati alla collina. Di seguito vengono presentate in maggiore dettaglio le principali caratteristiche di questi quattro elementi ritenuti i punti di forza della rete comunale.

### ***1. Lungo Reno***

Si caratterizza per un mosaico di spazi verdi di diverso aspetto tra cui prevalgono ampie zone a valenza ecologica e naturalistica (lombi di bosco e arbusteti igrofilo, pratelli aridi, prati seminaturali e zone di greto frequentate dall'avifauna) concentrate soprattutto nel settore più settentrionale del corso d'acqua dove, al confine con i comuni di Calderara di Reno e Castel Maggiore, è da segnalare l'Area di Riequilibrio Ecologico San Vitale di Reno. A queste aree, che rappresentano i luoghi di eccellenza dal punto di vista ecologico, si affiancano spazi verdi pubblici attrezzati e altri di impronta più estensiva, zone occupate da orti, aree interessate da cave attive o dismesse.

Nel complesso l'estensione del nodo appare significativa e il suo ruolo strategico nell'ambito della rete ecologica anche provinciale, in considerazione dell'ipotesi avanzata di recente della possibile istituzione, da parte dei comuni rivieraschi e della Provincia di Bologna, di un parco fluviale esteso dall'area collinare alla pianura.

### ***2. Lungo Savena***

Il nodo ecologico interessa tutto lo sviluppo del corso d'acqua nel territorio comunale, dalla zona intorno a San Ruffillo sino alla pianura più aperta in vista della confluenza con il torrente Idice. Anche in questo caso gli spazi perfluviali di maggiore interesse naturalistico (lombi di bosco e arbusteti igrofilo, pratelli aridi, prati seminaturali e zone di greto frequentate dall'avifauna) si alternano a spazi verdi pubblici attrezzati, come i frequentati parchi del Paleotto e dei Cedri, zone orticole, lombi di campagna e incolti. È da segnalare anche la cosiddetta “collina del rusco”, la vecchia discarica di Bologna, per la quale esistono intenzioni di tutela e riqualificazione da parte dell'Amministrazione Provinciale, che è ritenuta uno spazio strategico ai fini del potenziamento del nodo. Particolarmente delicate risultano le aree interessate dai lavori TAV e da quelli relativi alla variante della strada provinciale Fondovalle Savena, per le quali va previsto un ripristino ambientale compatibile con le esigenze proprie del nodo ecologico.

Il nodo appare, inoltre, significativo anche per la sua collocazione strategica che consente una efficace connessione tra l'area collinare, dove è da segnalare la sua continuità con il territorio del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, e quella di pianura. Si segnala, infine, che anche i vicini comuni di San Lazzaro di Savena e Castenaso hanno avviato progetti di tutela e valorizzazione della zona fluviale del Savena che potrebbero portare a un decisivo potenziamento della valenza ecologica del nodo.

### ***3. Ambito di studio “Parco del Reno”***

Si tratta di un vasto ambito collinare che, a partire dal colle della Guardia, dominato dal celebre santuario, si prolunga lungo la destra idrografica del corso d'acqua sino a comprendere gli ampi bacini calanchivi di Sabbiuono e Paderno, al confine con i territori di Sasso Marconi e Pianoro.

Il territorio è caratterizzato da una significativa valenza ambientale per la presenza di vaste aree boscate, fasce di vegetazione ripariale, pratelli aridi nei terrazzi del fondovalle, arbusteti, rimboschimenti, praterie seminaturali, specchi d'acqua e, nel settore meridionale, ampi affioramenti argillosi che possono svolgere la funzione di strategico ponte ecologico tra la valle del Reno e quella del Savena. Modesti sono i terreni posti a coltura, i nuclei rurali sparsi e gli insediamenti abitativi più strutturati. Il ruolo del nodo appare significativo sia come serbatoio di biodiversità della collina bolognese, sia come tassello di un più ampio parco fluviale legato al Reno che potrebbe vedere coinvolti diversi comuni della valle, in grado di rappresentare la più strategica direttrice di connessione tra il territorio collinare e la pianura bolognese.

### ***4. Ambito di studio “Collina intorno a Villa Ghigi”***

È un contesto tra i più emergenti della collina bolognese, nel quale si concentrano valenze paesaggistiche, naturalistiche e storico-architettoniche esemplari. Spiccano gli antichi conventi dell'Osservanza e dell'Eremo di Ronzano, la chiesa di San Michele di Gaibola, la stessa Villa Ghigi, nonché vedute sulla città di straordinaria suggestione, come dal belvedere di Ca' del Vento e da via dell'Osservanza.

L'area ricalca in gran parte il territorio dell'*Oasi di protezione della fauna di Rio Scalvato* (D.M. 14.8.1962, ma già individuata con provvedimenti precedenti prima della guerra), che Alessandro Ghigi volle fosse istituita a tutela di un ambito collinare di riconosciuto valore naturalistico. Il Parco Villa Ghigi rappresenta una importante testimonianza di una tipica tenuta collinare, nella quale gli assetti agricoli tradizionali, le aree naturali e seminaturali e gli elementi ornamentali concorrono a comporre un quadro molto significativo del paesaggio collinare. Dal punto di vista naturalistico, inoltre, sono da segnalare gli affioramenti gessosi di Gaibola e l'appartata e boscosa valletta del rio di Monte Scalvato. La collocazione di questo nodo ecologico complesso tra città e collina appare ideale per delineare, a partire dal Parco Villa Ghigi, un ampio territorio protetto, sul modello di una riserva naturale orientata in ambito periurbano, in grado di riassumere, conservare e gestire in maniera accurata un campione estremamente significativo delle prime colline bolognesi anche attraverso la definizione di una trama di percorsi e punti di sosta capaci di connettere la città al cuore della collina.

Per quanto riguarda gli aspetti più progettuali e gestionali legati ai quattro nodi ecologici complessi, a proposito dei due parchi fluviali, elementi risultati di primaria importanza della rete ecologica, va assolutamente ribadita la necessità di un loro consolidamento e potenziamento e di una particolare attenzione per tutto quanto accade in termini di trasformazione nelle vicinanze dei corsi d'acqua, in maniera da non perdere mai di vista il loro ruolo ecologico fondamentale. Il potenziamento di

questi due nodi, già di per sé articolati, passa per la realizzazione di nuovi nodi semplici (zone umide e boschi ripariali) nei tratti più idonei, in particolare nelle ex cave, e nella risoluzione del problema delle molte interferenze esistenti legate a infrastrutture viarie e ferroviarie. Nel caso invece dei due ambiti di studio collinari si possono prevedere arricchimenti mirati di dotazioni ecologiche, ma l'evoluzione futura deve avvenire soprattutto attraverso una corretta gestione dell'esistente che permetta a questi territori di esprimere pienamente le loro già notevoli potenzialità.

### ***Corridoi ecologici***

Il fiume Reno rappresenta sicuramente il corridoio ecologico di maggiore importanza nell'ambito della rete ecologica del Comune di Bologna, ma proprio per la delicatezza e il valore strategico è stato considerato al rango di nodo complesso per meglio evidenziare la necessità di un'attenzione maggiore e a più livelli. Un discorso analogo riguarda il torrente Savena, altro corridoio importante già descritto tra i nodi complessi.

Il maggiore corridoio acquatico riconosciuto nell'ambito del territorio comunale risulta essere il canale Navile, in parte riconducibile anch'esso ai precedenti, in quanto si presenta come una sorta di nodo complesso allungato con diramazioni di varia estensione su entrambi i lati e la possibilità di inglobare spazi aperti vicini e nuovi nodi semplici da realizzare. Anche per questo corridoio esiste un progetto volto a recuperare e valorizzare il corso d'acqua in termini di qualità ambientale, ma anche con intenti culturali e fruitivi. Per il consolidamento e potenziamento ai fini della rete ecologica del corridoio sono molto importanti la gestione delle fasce di vegetazione ripariale e il mantenimento di zone di rispetto laterali, soprattutto nel tratto più a nord del canale, funzionali ad allargare la rete di rapporti con altri settori del territorio non solo comunale.

Sempre tra i *Corridoi ecologici acquatici* figurano, poi, praticamente tutti i corsi d'acqua minori che attraversano la pianura, compresi i maggiori scoli e canali artificiali, nonostante le loro attuali condizioni ne limitino a volte in maniera consistente il potenziale ruolo ecologico. Nessuno di questi corridoi acquatici può ritenersi, peraltro, capace di svolgere oggi in maniera esauriente la funzione richiesta nell'ambito della rete; tutti si presentano impoveriti e semplificati, quando non hanno subito trasformazioni più radicali. Per tutti i corridoi acquatici segnalati va previsto, attraverso arricchimenti mirati e un'idonea gestione, una maggiore attenzione alla qualità ambientale di questi ecosistemi, un potenziamento delle dotazioni ecologiche (fasce ripariali e piccole zone umide di rifugio della fauna) e soluzioni appropriate per risolvere il problema delle numerose interferenze esistenti.

Per quanto riguarda, invece, i *Corridoi ecologici terrestri*, la carta della rete ecologica evidenzia uno sviluppo dei tracciati di progetto quasi superiore alla trama di quelli indicati come esistenti. L'assenza di boschi, macchie e fasce boscate in pianura si ripercuote in maniera ovvia sulla possibilità di individuare dei veri corridoi terrestri e anche quelli segnati sulla carta, che coincidono quasi sempre con scarpate ferroviarie, si caratterizzano per la presenza di formazioni vegetali

giovani, poco strutturate e con una composizione specifica nella quale spesso prevalgono specie a larga diffusione non autoctone come robinia e ailanto. Si tratta di aree lasciate spesso all'evoluzione spontanea per periodi abbastanza lunghi, ma sono da ritenere comunque sempre situazioni di transizione, precarie, non in grado di garantire un sostegno duraturo alla rete ecologica.

Le ridotte estensioni delle fasce verdi e in molti casi lo stretto contatto con il tessuto urbano sono altri fattori che limitano molto l'efficacia di questi corridoi. D'altra parte le altre poche fasce verdi allungate presenti sul territorio comunale, che potrebbero in qualche misura funzionare da corridoi terrestri, sono legate a infrastrutture viarie per le quali le numerose interferenze, il tipo di gestione delle superfici a verde e i limiti imposti dal Codice della strada costituiscono fattori limitanti superiori a quelli esistenti sulle scarpate ferroviarie. Per l'elevato numero di elementi di notevole criticità (almeno tredici interruzioni viarie e quattro ferroviarie) risulta ad esempio molto problematico realizzare una fascia continua di adeguate dimensioni lungo l'intero asse tangenziale-autostrada, funzionale allo spostamento di specie animali e vegetali tra fiume Reno e torrente Savena.

In questo quadro poco positivo appare comunque utile tendere a potenziare i rilevati ferroviari quali possibili corridoi ecologici per quanto limitati e di efficacia parziale. Per Bologna, ad esempio, si può individuare una direttrice principale che attraversa la città formando un ampio arco dal fiume Reno alla zona di San Ruffillo. Partendo da questa direttrice si potrebbe cercare di allargare dove possibile la fascia verde nei terreni limitrofi, soprattutto in corrispondenza degli spazi pubblici, dandole caratteristiche più naturali. In qualche caso, ad esempio nella zona della Bertalia, si potrebbero recuperare a questo scopo alcuni tratti ferroviari di cui è prevista la dismissione.

Per arricchire la dotazione di corridoi terrestri si possono più realisticamente prevedere una serie di interventi parziali (sulla carta inseriti tra i *Corridoi terrestri di progetto*) volti a realizzare collegamenti trasversali tra i corridoi ecologici acquatici individuati in pianura, a partire dalla trama di fossi e scoline presente nell'area periurbana e dalla rete viaria minore.

### ***Direttrici ecologiche di collina***

Nel territorio collinare non sono evidenziati sulla carta né corridoi acquatici né terrestri, in quanto essi sono immersi nel connettivo diffuso caratteristico di questo ampio contesto, che nel suo complesso funge da importante ponte ecologico tra le valli del Reno e del Savena.

Sono state però tracciate delle *Direttrici ecologiche di collina* che segnalano una richiesta di attenzione maggiore per le fasce di territorio su cui insistono. Tredici sono le direttrici evidenziate: di queste tre mostrano soprattutto i collegamenti trasversali più significativi tra le due valli del Reno e del Savena, le restanti mettono in risalto oltre alla fascia ripariale in destra Reno e i fondovalle dei corsi d'acqua minori interni alla collina, alcune linee di collegamento preferenziali tra ambiti di pregio naturalistico che in molti casi coincidono con i parchi pubblici collinari. Lungo queste linee occorre garantire la continuità di spazi naturali evitando una diversa destinazione d'uso dei terreni,

completare dove necessario le dotazioni esistenti e trovare soluzioni per mitigare le eventuali interferenze presenti. Esempi di interventi funzionali a questi obiettivi possono essere la realizzazione di fasce di bosco nei tratti mancanti lungo la direttrice che ricalca la dorsale intermedia della collina e collega i parchi pubblici Cavaioni, Monte Paderno e Forte Bandiera o a lato di alcuni tratti del corso dei torrenti Ravone e Aposa.

### **Zone di rispetto dei nodi e dei corridoi**

Le zone di rispetto dei nodi e dei corridoi accompagnano la maggior parte di questi elementi e la loro estensione, come pure le caratteristiche, variano in misura anche consistente a seconda del contesto. Esse vanno sempre salvaguardate come spazi aperti e per quanto possibile potenziate, assecondando le caratteristiche ambientali e paesaggistiche del contesto. In molti casi, infatti, la condizione attuale di queste zone è molto lontana dallo svolgere quella funzione di protezione per la quale sono state pensate. Risulta, pertanto, indispensabile intervenire con arricchimenti per adeguare queste aree al loro ruolo, scegliendo di volta in volta gli elementi più consoni (siepi, fasce boscate ripariali, ecc.). In queste aree è possibile e auspicata anche la realizzazione di nuovi nodi (piccole zone umide, macchie boscate, ecc.) o l'allargamento dei corridoi esistenti.

Dove si riscontra la disponibilità da parte dei proprietari, il disegno di tali zone potrebbe anche variare, arrivando a comprendere altri campi o spazi aperti confinanti. Dove le zone insistono su aree rurali non è sempre necessario procedere alla loro trasformazione anche parziale, ma è importante che le attività al loro interno siano compatibili con la salvaguardia della biodiversità degli elementi della rete.

### **Connettivo ecologico**

Tutto il territorio della collina di Bologna ricade nel *Connettivo ecologico diffuso* in quanto presenta un mosaico di ambienti e luoghi di notevole valore ecologico e naturalistico, oltre che paesaggistico e testimoniale. Come già accennato nel quadro generale è importante in questo contesto tutelare l'attuale assetto territoriale della collina, con particolare attenzione agli ambiti di pregio naturalistico e al paesaggio rurale, e la biodiversità esistente, al fine di consolidare e potenziare il ruolo di ponte ecologico tra le valli del Reno e del Savena. È importante soprattutto promuovere una gestione del territorio in sintonia con questi obiettivi, e solo dove necessario intervenire con un potenziamento mirato delle dotazioni ecologiche.

Una superficie significativa di questo connettivo diffuso è evidenziata come *Connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico* in virtù del maggiore grado di naturalità o per la presenza di emergenze naturalistiche particolari. Questi ambiti sono quelli dove è necessario privilegiare la tutela e mantenere una gestione molto puntuale e attenta, ad esempio con interventi di miglioramento delle formazioni boscate esistenti. Il potenziamento delle dotazioni ecologiche, che è da prevedere nelle restanti zone collinari, può essere limitato a poche situazioni ben pianificate.

Analizzando la carta appare consistente anche l'estensione complessiva del *Connettivo ecologico*

*di particolare interesse paesaggistico* presente nella collina di Bologna, che comprende ambiti rurali con interessanti permanenze e anche porzioni di parchi pubblici. In questi ambiti, oltre alla tutela degli elementi esistenti, si può procedere al potenziamento delle dotazioni ecologiche in quanto l'impianto di siepi, filari, gruppi alberati e fruttiferi è funzionale sia alla rete ecologica sia alla conservazione e al restauro del paesaggio agrario tradizionale. Possibile è anche il mantenimento di un'agricoltura produttiva, ma compatibile con le esigenze di tutela generale e capace di contribuire alla diversità ambientale e biologica del territorio.

### **Altri elementi di particolare pregio naturalistico**

Sulla carta sono riportate cinque segnalazioni relative ad affioramenti gessosi prossimi alle località bolognesi di Monte Donato, Gaibola e Canaglia, dove si riconoscono tipiche morfologie e manifestazioni carsiche di superficie (doline, inghiottitoi, ecc.), alle quali corrisponde nel sottosuolo un altrettanto interessante sistema di grotte e cavità sotterranee (a Gaibola è segnalata una delle poche risorgenti carsiche presenti nel comprensorio dei gessi bolognesi).

I siti di interesse floristico e faunistico segnalati sono, invece, più di quaranta, distribuiti sia in collina che in pianura. I siti presenti in collina sono legati soprattutto a emergenze floristiche e segnalano la presenza di specie rare e formazioni boscate di rilievo. In pianura figurano solo alcune macchie e fasce boscate, legate a zone di cava e alla zona perifluviale del Reno, mentre prevalgono le segnalazioni di tipo faunistico legate alle zone umide presenti, in molti casi derivate da precedenti macerati oggi in fase di abbandono o in parte ancora utilizzati a scopi irrigui.

### **Interferenze**

Le principali interferenze segnalate si concentrano in pianura. In collina, infatti, anche se è presente una trama viaria articolata e si evidenziano ostacoli derivanti soprattutto da recinzioni di vario genere, il problema è attenuato dall'esistenza di un connettivo diffuso che in molti casi offre maggiori alternative agli spostamenti della fauna. Delle quattro *Interferenze con insediamenti residenziali e poli produttivi* rilevate, tre interessano corridoi acquatici importanti (Savena Abbandonato, scolo Calamosco). Le *Interferenze con infrastrutture ferroviarie e viarie* esistenti risultano purtroppo numerose (quasi una sessantina) e spesso di difficile soluzione.

La problematica è decisamente complessa e occorre valutare di volta in volta la situazione per scegliere gli interventi migliori (ponti verdi, sottopassi o sovrappassi per la fauna, dissuasori o altro), che risultino realistici anche dal punto di vista economico e siano integrati con il contesto ambientale e paesaggistico di quel settore del territorio comunale. È però indispensabile trovare adeguate alternative per la mitigazione di queste interferenze, perché in molti casi la loro presenza rischia di compromettere l'efficacia della rete e di rendere irrealizzabile un suo potenziamento. Resta comunque chiaro che la migliore soluzione al problema delle interferenze è possibile soprattutto nel corso della fase di progettazione di nuove infrastrutture o insediamenti, adottando opportuni accorgimenti costruttivi oggi disponibili e sperimentati.

### **Elementi legati alla fruizione**

Dei quasi 750 spazi verdi pubblici che compaiono sulla carta sono circa 70 le *Aree verdi pubbliche strategiche per la rete ecologica*. È un dato a nostro avviso abbastanza rilevante, che dimostra come il ruolo del verde pubblico all'interno della rete sia importante e possa contribuire in maniera significativa al suo potenziamento soprattutto in termini di qualità e incremento delle dotazioni ecologiche. In molti casi la rete si appoggia proprio a questi spazi verdi, ad esempio lungo le aste fluviali, e in ambito urbano e periurbano queste aree verdi pubbliche rappresentano la risorsa principale per cercare di ricucire una trama anche minima di connessioni ecologiche e migliorare nello stesso tempo la qualità ambientale della città. Questo può essere però possibile solo prevedendo una gestione degli spazi verdi più strategici che privilegi modelli di stampo più naturalistico differenziati in base alle caratteristiche delle aree e dedichi particolare attenzione alla salvaguardia della diversità ambientale e specifica.

Per quanto riguarda gli altri elementi legati alla fruizione, i *Percorsi pedonali e ciclabili esistenti* compaiono esclusivamente nell'area urbana, mentre sia in pianura che in collina è da registrare la quasi assoluta assenza di sentieri pedonali al di fuori delle aree verdi pubbliche. Abbastanza numerosi sono invece, su tutto il territorio comunale, i tracciati evidenziati alla voce *Tratti di strade, sterrate, sentieri e ipotesi di collegamento di potenziale interesse per la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili* che rappresentano una grande opportunità per impostare una organica trama di percorsi utili per una migliore fruizione del sistema verde della città, ma che in qualche caso possono avere risvolti positivi anche per la rete.

È, pertanto, evidente come sia necessario impostare un progetto complessivo legato alla mobilità ciclopedonale di tutto il territorio comunale funzionale agli spostamenti quotidiani, a una fruizione più ampia degli spazi verdi pubblici e in grado di favorire una migliore connessione tra la città storica, i nuovi quartieri residenziali, la campagna periurbana e la collina.

In questa ottica acquistano particolare valore le segnalazioni relative ai *Principali accessi dalla città verso la collina*, che oltre a essere numericamente limitati (poco più che una decina) almeno nella metà dei casi sono solo potenziali, in quanto oggi non fruibili o coincidenti con strade carrabili non adeguate al momento a essere percorse a piedi o in bicicletta. Il dato dimostra l'estrema necessità di dedicare attenzione a questo tema prevedendo, sempre nell'ambito di un piano organico della fruizione del territorio, la salvaguardia di queste porte verso la collina, una loro migliore definizione e interventi specifici per attrezzarle in maniera adeguata.

## **6 I TEMI DELLA RETE ECOLOGICA IN RAPPORTO CON IL SISTEMA DEL VERDE DI BOLOGNA**

### **6.1 La rete ecologica e il sistema del verde di Bologna**

Nel corso della definizione della rete ecologica per Bologna, si è constatata la stretta correlazione tra i principi e le esigenze funzionali al consolidamento della rete, da un lato, e il disegno del sistema del verde proposto per la città, dall'altro, quasi a confermare la naturale integrazione dei temi strettamente ambientali propri di una rete ecologica nel quadro più articolato che caratterizza il sistema del verde di una realtà complessa come quella del territorio bolognese. Da ciò ne deriva che molti dei grandi temi individuati nella *Carta del sistema del verde della città di Bologna* sembrano dare risposte concrete ed efficaci anche ai bisogni ambientali propri del territorio bolognese sui quali si è basato lo studio per la definizione della carta della rete ecologica di Bologna.

### **6.2 I parchi fluviali**

Uno degli obiettivi prioritari individuati nel corso del lavoro, già indicato a livello provinciale, riguarda la necessità di potenziare le connessioni ecologiche tra collina e pianura puntando soprattutto sui due principali corsi d'acqua bolognesi, il fiume Reno e il torrente Savena, che risultano le due più importanti vie di collegamento ecologico presenti nel territorio comunale, e per questo inserite tra i nodi ecologici complessi, e tra le più significative della Provincia.

A questo obiettivo la carta del sistema del verde risponde riproponendo i due *Grandi parchi fluviali* Lungo Reno e Lungo Savena quali assi strategici del verde bolognese e tasselli di sistemi territoriali più ampi, che chiamano in causa gran parte dei comuni rivieraschi. Nell'ambito di tali progetti oltre a interventi più legati ad aspetti ricreativi e di fruizione, rientrano anche interventi funzionali alle esigenze di tutela, recupero e riqualificazione delle aste fluviali; sono previste, infatti, l'incremento di dotazioni ecologiche nei settori più vocati e una gestione differenziata delle diverse zone che compongono il parco fluviale con l'intenzione anche di garantire e rafforzare la valenza ecologica dei due corsi d'acqua.

### **6.3 Gli inserti verdi**

Per l'area urbana uno degli obiettivi principali dal punto di vista del potenziamento della rete ecologica è quello di cercare continuità tra le aree verdi comprese all'interno degli insediamenti e le aree naturali e/o agricole periurbane. L'esigenza di trovare connessioni tra i sistemi ambientali interni all'ambito urbano e quelli caratterizzanti il contesto periurbano trova una concreta risposta nella carta del sistema del verde nella definizione di una serie di *Inserti verdi* che in molti casi comprendono al loro interno i corridoi ecologici della carta della rete ecologica.

Uno dei criteri che ha guidato la scelta di questi inserti è stato, peraltro, proprio il loro valore reale e



potenziale come elementi delle rete ecologica locale. Tra gli inserti figurano, ad esempio, il canale Navile, la canaletta Ghisiliera, il torrente Lavino, il torrente Ravone, il canale di Reno, il torrente Savena Abbandonato. Questi elementi si configurano come le vie preferenziali di collegamento tra la città, la sua cintura e i territori aperti, soprattutto di pianura, e rappresentano “assi privilegiati per l’ingresso e/o l’uscita dalla città verso la campagna circostante, cerniere di eccellenza tra il territorio urbano e quello extraurbano”, come si legge nella relazione allegata alla carta del sistema del verde. Molti inserti verdi, infine, specie quelli di maggiore estensione, comprendono al loro interno lembi di paesaggio agrario interclusi all’urbano e altre aree definite strategiche, che costituiscono occasioni preziose di connessione e completamento del sistema del verde e allo stesso tempo potenziali serbatoi di biodiversità e aree in grado di ospitare nuove dotazioni ecologiche.

#### 6.4 Aree verdi di mitigazione

Al tema dei corridoi verdi funzionali alla rete ecologica si possono ricondurre, almeno in parte, anche le *Aree verdi di mitigazione lungo l’asse tangenziale-autostrada* che compaiono nella carta del sistema del verde. In questo caso la coincidenza di queste aree con le linee della rete è minore e il loro possibile ruolo ecologico ha un senso più locale come elementi di mitigazione ambientale degli effetti prodotti dalle infrastrutture alle quali sono collegate. Le singole aree possono comunque contribuire all’arricchimento complessivo di dotazioni ecologiche, la cui pianificazione e realizzazione deve sempre tenere conto del contesto in cui sono inserite. In qualche caso alcune di queste aree lambiscono corridoi e nodi e si configurano come possibili elementi in grado di poter svolgere la funzione di ponti ecologici in ambito locale.

#### 6.5 La pianura e i parchi campagna

Per il territorio periurbano di Bologna e le zone di campagna rimaste ai margini della città la carta del sistema del verde prevede la realizzazione di ampi parchi agricoli di pianura basati su una gestione del territorio che assicuri il mantenimento di un’agricoltura produttiva, ma di basso impatto e attenta al paesaggio tradizionale, e sia in grado di contrastare i processi di frammentazione degli habitat naturali e seminaturali, salvaguardare gli ecosistemi esistenti e potenziare il ruolo ecologico del territorio rurale. È la cornice migliore nella quale far rientrare il disegno della rete ecologica locale perché tra gli obiettivi di questi parchi proposti rientrano proprio quelli di aumentare siepi, filari, fruttiferi e fasce boscate per fini paesaggistici, che in larga parte coincidono con le esigenze della rete. La prevista realizzazione di una trama di percorsi per la fruizione di questi nuovi parchi può, inoltre, rappresentare una ulteriore opportunità per l’arricchimento delle dotazioni ecologiche di queste porzioni di territorio.

#### 6.6 La collina

La tutela generale prevista per tutto il territorio collinare nell’ambito del sistema del verde salvaguarda quel connettivo diffuso che rappresenta uno degli elementi di maggiore valore della rete ecologica comunale e permette alla collina di Bologna di svolgere la funzione di connessione importante tra le valli del Reno e del Savena. L’individuazione di una serie di *Contesti ambientali di rilievo della collina* e di determinati ambiti di interesse naturalistico e paesaggistico sono elementi portanti che si ritrovano su entrambe le carte, e nei due casi sono funzionali a indirizzare la gestione di quelle porzioni di territorio in maniera mirata con lo scopo di tutelare e migliorare il valore di quelle aree.

L’idea di delineare due ampi settori della collina di particolare valore naturalistico e paesaggistico da sottoporre a tutela istituzionale in qualità di riserva naturale orientata o in altra forma, rafforza sicuramente le possibilità di una buona salvaguardia della rete ecologica esistente e di un incremento della biodiversità del territorio. I confini delle aree di tutela proposte provengono in linea di massima da alcuni di questi contesti ambientali individuati proprio nella carta del sistema del verde (*La collina intorno al Parco di Villa Ghigi, Le aree collinari sulla destra del Reno, I calanchi di Sabbiuo, I calanchi di Paderno e di Monte Sabbiuo*).

Le parziali acquisizioni pubbliche di terreni previste nel sistema del verde per creare collegamenti tra alcuni parchi pubblici sono funzionali anche ad aumentare la continuità tra spazi naturali e risultano, pertanto, favorevoli al potenziamento della rete e ad assicurare in futuro la permanenza del “ponte ecologico” tra Reno e Savena.

#### 6.7 Percorsi e direttrici

Nell’ambito del sistema del verde sono stati evidenziate una serie di *Direttrici per la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili e per il collegamento tra aree verdi* che hanno lo scopo di creare collegamenti tra spazi verdi pubblici e favorire una fruizione più organica del territorio, in particolare di quello collinare e delle porzioni di pianura interessate dai progetti di parco-campagna.

In molti casi queste direttrici ricalcano in parte i tracciati indicati nella carta della rete ecologica come corridoi esistenti o di progetto. La loro realizzazione può risultare quindi funzionale alle esigenze di entrambi i progetti, confermando la sinergia possibile e per certi versi indispensabile tra i due lavori. A corredo di questi percorsi e direttrici, infatti, il sistema del verde prevede, come già accennato, la realizzazione di fasce di verde e l’inserimento di altri elementi come siepi e filari a seconda del contesto ambientale e paesaggistico. In questo senso tali elementi divengono funzionali al potenziamento della rete e contribuiscono a un generale arricchimento delle dotazioni ecologiche del territorio comunale.

## 7 IL RUOLO DI BOLOGNA NELL'AMBITO DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

### 7.1 Rete provinciale e rete comunale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) nella Tavola 5 Reti Ecologiche delinea un disegno della rete ecologica di livello provinciale, strutturata in una serie di elementi esistenti o di nuova previsione, che costituisce il riferimento per la definizione e lo sviluppo dei piani di rete ecologica a livello locale. È di conseguenza importante, una volta definite sulla carta le linee della rete a livello comunale, verificare quanto queste rispondono alle indicazioni fornite dal PTCP e segnalare, inoltre, dove sono necessarie integrazioni a livello provinciale sulla base degli studi di dettaglio svolti in sede locale. Di seguito vengono, pertanto, analizzati una serie di elementi della rete per vedere come i due livelli, comunale e provinciale, dialogano fra loro e, in ultima analisi, valutare quale può essere il contributo reale di Bologna al disegno complessivo della rete ecologica provinciale.

### 7.2 Nodi

Dal confronto tra le due carte si può notare la coincidenza di molti nodi semplici (ad esempio l'area di cava Due Portoni, i laghetti del Rosario, alcuni parchi di ville nell'area periurbana di Bologna), e complessi (ad esempio il Lungo Reno a valle della via Emilia). L'analisi del territorio a un livello più dettagliato ha poi, ovviamente, messo in luce una ulteriore serie di luoghi e di elementi riconosciuti di valore ecologico che si sono aggiunti a quelli già segnalati. Questo ha portato, tra l'altro, ad articolare in maniera più ricca sia i nodi semplici che quelli complessi, individuando nuove tipologie in grado di adeguarsi alle caratteristiche del territorio bolognese e di rendere più immediato il riconoscimento di questi elementi. Dal confronto risulta, infine, che molti degli indirizzi forniti a livello provinciale per il potenziamento della rete e la gestione dei singoli nodi trovano anch'essi coincidenza nelle linee di principio espresse nel progetto di rete locale.

### 7.3 Zone di rispetto

Nella carta della rete ecologica del territorio comunale di Bologna, come si è visto, la voce relativa alle zone di rispetto è stata non solo ripresa, ma si è ritenuto opportuno rafforzarne il valore prevedendo tali ambiti anche in corrispondenza dei corridoi ecologici. L'individuazione delle aree da assegnare a questa voce è stata fatta anche in base alla loro potenzialità di luoghi destinati ad ospitare nuovi nodi o a permettere un'espansione di quelli esistenti, secondo criteri in accordo con le indicazioni del PTCP. A livello locale la voce ha assunto un discreto rilievo in termini di superfici considerate e un ruolo importante nel favorire anche una prima forma di tutela di determinati settori

del territorio di particolare interesse paesaggistico.

### 7.4 Corridoi

I corridoi ecologici segnalati dal PTCP per il territorio comunale di Bologna, legati quasi sempre a corsi d'acqua, sono stati riconfermati e integrati. In pratica, come si è già evidenziato in precedenza, sono stati considerati tutti i corsi d'acqua anche minori o di origine artificiale che svolgono un ruolo attivo o potenziale per la rete e per loro è stato previsto un potenziamento generale e una riqualificazione degli ambiti oggi dotati di minore grado di naturalità. Sono stati poi aggiunti una serie ulteriore di corridoi, soprattutto terrestri, per i quali ci si è spinti a un livello progettuale più avanzato, individuando dei tracciati di progetto funzionali a disegnare una struttura più articolata ed efficace della rete locale.

### 7.5 Connettivo ecologico

L'allargamento della fascia di connettivo ecologico diffuso a tutta la collina di Bologna riprende e rafforza le indicazioni del PTCP. L'ipotesi di due possibili aree di tutela nella collina, inserite tra i nodi ecologici complessi, coincide con gli obiettivi prefigurati dal PTCP per le zone di connettivo diffuso quali ambiti in cui individuare nuove zone protette. Gli *Ambiti di studio* considerati comprendono, inoltre, una porzione significativa del connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico e paesaggistico segnalato anche in questo caso dal PTCP. Già oggi, comunque, il contributo della collina di Bologna quale ponte ecologico tra le valli del Reno e del Savena è da ritenersi di notevole significato nel quadro sovracomunale. Una situazione analoga si riscontra in pianura, anche se in misura differente per le caratteristiche del territorio. Nelle quattro zone di connettivo diffuso individuate, infatti, alcune porzioni di campagna di particolare interesse paesaggistico sono state inserite nelle zone di rispetto dei nodi e dei corridoi, avviando così una prima fase di riconoscimento del loro valore che potrebbe concretizzarsi nella realizzazione di parchi agricoli periurbani, funzionali alla tutela del territorio, al miglioramento della qualità ambientale della città e capaci di soddisfare anche aspetti di carattere ricreativo e fruitivo, e nel tempo assumere il ruolo di veri e propri nuovi nodi ecologici complessi.

### 7.6 Direzioni di collegamento ecologico

Le indicazioni della rete ecologica provinciale riguardanti le direttrici da trasformare in tratti della rete locale, hanno trovato in larga parte applicazione a livello comunale. Le linee prioritarie della rete che sono state evidenziate nel territorio di pianura dall'insieme di nodi, corridoi e zone di rispetto sia nel settore settentrionale della pianura (campagna tra fiume Reno, canale Navile e zona dei laghetti del Rosario), sia sul lato più occidentale del territorio comunale (campagna di Olmetola e Rigosa), ricalcano ed espandono le esigenze espresse nel documento della Provincia.

Nel settore occidentale il disegno della rete prevede, infatti, la formazione di un corridoio biologico di consistente ampiezza tra il fiume Reno e il torrente Lavino, incentrato lungo l'asse di via Olmetola, nel quale si alternino spazi aperti a carattere agricolo e ambiti a maggiore valenza naturalistica in gran parte da realizzare (gruppi di maceri contornati da fasce boscate, zone umide, prati periodicamente allagati, boschetti). All'interno di questo disegno trovano posto parchi di villa, corsi d'acqua artificiali minori, aree di cava da riqualificare, spazi verdi pubblici, come pure la campagna a ridosso del torrente Lavino, importante per la sua collocazione prossima al corso d'acqua e come connessione con la confinante campagna di Palazzo Albergati. L'analisi locale ha portato ad individuare l'esigenza di individuare un'altra importante connessione nel settore nord-orientale della campagna bolognese, dove nel disegno della rete viene prefigurato il mantenimento della continuità di spazi agricoli e naturali per la formazione di due corridoi biologici incentrati il primo sulla direttrice dello scolo Calamosco e il secondo nella campagna che si estende in direzione dello scolo Zenetta di Quarto.

### **7.7 Progetto di tutela recupero e valorizzazione delle aste fluviali**

Un'ultima considerazione riguarda l'articolato tema della tutela delle aste fluviali previsto nel PTCP per i principali corsi d'acqua provinciali. A questo riguardo il contributo del Comune di Bologna attraverso la realizzazione dei parchi fluviali lungo i corsi del fiume Reno e del torrente Savena è di notevole rilevanza per assicurare una reale efficacia del ruolo di collegamento tra montagna, collina e pianura svolto da questi due importanti corridoi ecologici. In questo contesto, ma la cosa vale anche per tutti i temi precedenti, è molto importante che all'impegno di tutela faccia seguito una pianificazione ragionata e organica del territorio e un reale riconoscimento del suo valore e del ruolo attuale e potenziale. La gestione degli spazi pianificati è poi un altro capitolo decisivo, in quanto da esso dipende il futuro della diversità ambientale di un determinato contesto, la possibilità per specie rare o divenute sporadiche in ambito locale di sopravvivere nelle loro zone di rifugio o, quando si instaurano condizioni favorevoli, di riconquistare ambienti dove in passato erano segnalate.





