

# Terra

*"Laudato si', mi' Signore,  
per sora  
nostra matre terra,  
la quale  
ne sustenta et governa,  
et produce diversi fructi  
con coloriti flori et herba."*  
S. Francesco d'Assisi  
(1182-1226)  
Cantico delle creature

<b>Riepilogo Indicatori</b>				
<b>Indicatore</b>	<b>Stato</b>	<b>Tendenza</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Rispetto a...</b>
Superficie urbanizzata. Intensità d'uso delle aree urbanizzate	☹️	↑	😊	☹️
Aree dismesse	😊	↓	😊	😊
Intensità d'uso delle aree urbanizzate	☹️		😊	☹️
VERDE PUBBLICO urbano fruibile	☹️	↑	☹️	☹️ ITALIA
Superficie delle aree protette rispetto alla superficie comunale	☹️	↔️	😊	☹️
Biodiversità animale e vegetale	😊	↑	☹️	
Capacità del paesaggio di incorporare i disturbi	☹️	↑	☹️	☹️ REGIONE
Rifiuti urbani prodotti pro capite	☹️	↔️	😊	😊
Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	😊	↔️	😊	😊 PROVINCIA
Famiglie che praticano il compostaggio domestico	😊	↑	😊	😊
Impronta ecologica (dato provinciale)	☹️	↑		☹️ PIANETA TERRA

## **Sotto i nostri piedi**

### **Geologia**

Tra Parabiago e il centro della Terra vi sono 6350 km di rocce. Nella nostra analisi però ci limiteremo a prendere in considerazione i circa duecento metri di terreno più superficiale. Sotto Parabiago si trova materiale disposto a strati di diversa composizione. Nell'ordine, dall'alto verso il basso:

1. Un sottile strato di *suolo* nel quale si sviluppano le radici dei vegetali.
2. Una zona costituita da materiale permeabile ghiaioso sabbioso che ha profondità di circa 100 metri. Qui sono contenute le falde "freatica" e "semiconfinata".
3. Una zona costituita da banchi di sedimenti semi impermeabili (limi e argille), intercalati da livelli sabbiosi e ghiaiosi, oltre i 100 metri di profondità. Qui è contenuta la falda confinata.

### **Geomorfologia**

Il territorio comunale di Parabiago, posto tra le quote 189 e 167 metri s.l.m., appartiene alla porzione di media-alta Pianura Padana e digrada verso sud-sud ovest con pendenza media dell'ordine del 4-5 per mille. Si estende prevalentemente sulla sponda destra del fiume Olona, occupando una superficie di circa 14.60 Km<sup>2</sup>. In superficie sono presenti terreni quaternari di origine fluviale e fluvioglaciale, distribuiti in due distinte aree di affioramento:

- 1) Area di affioramento dei depositi fluviali terrazzati dell'Olona (Alluvium antico – Olocene).  
Coincide con la depressione valliva scavata dall'Olona ed è oggi sede del fiume stesso e del nucleo urbano storico dell'abitato di Parabiago. La composizione è costituita da terreni Olocenici prevalentemente ghiaie, sabbie e limi e presenta in maniera evidente le tracce degli antichi alvei ora abbandonati del fiume.  
La depressione valliva viene raccordata alla soprastante pianura da due scarpate erosionali, una posta a nord e l'altra a sud-ovest dell'area che la delimitano segnando il passaggio alle aree di affioramento dei più antichi e rilevati terreni fluvioglaciali Wurmiani di cui al successivo punto:
- 2) Area di affioramento dei depositi fluvioglaciali e fluviali (Fluvioglaciale Wurm – Pleistocene superiore).  
Rappresentata da antichi e rilevati terreni fluvioglaciali wurmiani, formati da ghiaie e sabbie.

A nord della scarpata settentrionale dell'Olona si sviluppa l'affioramento che comprende la frazione di San Lorenzo, e che presenta un ordine di terrazzo più elevato a ridosso del confine comunale di Cerro Maggiore; a sud della scarpata meridionale si estende l'ampio affioramento che comprende gli insediamenti urbani delle frazioni di Villapia e Villastanza e che è caratterizzato da forme pianeggianti molto regolari, blandamente segnate da pochi paleoalveoli.

### **Pedologia**

La pedologia è la scienza che studia i *suoli*, ossia lo strato più superficiale della crosta terrestre, questi comprendono una frazione minerale e una organica: alla loro formazione contribuiscono processi sia di alterazione che prettamente biologici [Casati P. 1996].

Secondo lo studio effettuato dall' ERSAL nel 1999 i suoli della pianura milanese sono classificabili in 4 sistemi di paesaggi pedologici, suddivisibili in 9 sottosistemi, a loro volta divisi in 23 Unità di Paesaggio e infine 59 sottounità che hanno la funzione di definire gruppi omogenei, per caratteri ambientali, di unità areali di suolo. Nel comune di Parabiago sono presenti 5 di queste sottounità, rappresentate da 7 unità cartografiche classificate secondo lo schema della tabella sottostante.

Sistema	Sottosistema	Unità	Sottounità	Unità cartografiche	
				N°	Sigla
L = piana fluvio-glaciale e fluviale costituente il livello fondamentale della pianura, formatasi per colamento alluvionale durante l'ultima glaciazione	LG = ampie conoidi ghiaiose a morfologia subpianeggiante o leggermente convessa, costituite da materiali fluvio-glaciali grossolani non alterati, comprese fra le superfici rilevate (rilievi montuosi, apparati morenici e terrazzi antichi) ed il limite superiore della fascia delle risorgive ("alta pianura ghiaiosa")	LG1 = Superficie rappresentativa - modale- dell'"alta pianura ghiaiosa", a morfologia subpianeggiante e con evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati (braided). In prossimità dei principali solchi vallivi la morfologia è caratterizzata da ampie ondulazioni.	LG1.1 = aree subpianeggianti a substrati acidi ciottolosi-ghiaiosi o con sabbia grossolana a scarsa frazione fine, appartenenti ai bacini del Ticino e dell'Olonà. Pietrosità piccola e media moderata o comune. Seminativi e prati, irrigui a sud del canale Villoresi; aree di antiche boschi; frequenti cave di inerti.	31	MSN1
			LG1.3 = aree subpianeggianti appartenenti al bacino dell'Olonà, a substrati ghiaiosi-ciottolosi con sabbia grossolana e forte pietrosità superficiale. In genere utilizzate a seminativo asciutto. Lembi di boschi e cave attive di inerti nella porzione più settentrionale.	35	SMI1
			LG1.5 = aree subpianeggianti, in alcuni casi leggermente più rilevate rispetto alla pianura circostante, limitrofe alla valle dell'Olonà; substrati ghiaioso ciottolosi debolmente calcarei in profondità; seminativi prevalentemente irrigui, aree boscate.	38	MCC2
				39	VSS1
V = Valli alluvionali corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attivi o fossili, rappresentanti il reticolato idrografico olocenico.	VT = Superfici terrazzate costituite da "alluvioni antiche o medie", delimitate da scarpate e variazioni rilevate sulle piane alluvionali (Olocene antico).	VT1 = Terrazzi fluviali stabili, delimitati da scarpate erosive evidenti, a morfologia pianeggiante o ondulata, comprendenti antiche linee di drenaggio (paleoalvei) lievemente ribassate ed affrancate dall'idromorfia.	VT1.1 = Aree a terrazzo, subpianeggianti della valle del fiume Olona; coperture di materiali fini e substrati ghiaioso-ciottolosi acido, spesso ricoperti da sedimenti fini; pietrosità superficiale da comune a scarsa, piccola; lembi boscati, prati irrigui in alcuni casi ancora sistemati a marcita.	53	MMI1
				54	VSI2
	VA = piane alluvionali inondabili con dinamica prevalentemente deposizionale, costituite da sedimenti recenti od attuali (Olocene recente ed attuale).	VA8 = superfici subpianeggianti corrispondenti alle piane alluvionali delle valli più incise, comprese tra i terrazzi antichi e le fasce maggiormente inondabili limitrofe ai corsi d'acqua, da cui sono generalmente separate da gradini morfologici. appartengono ai tratti medio-alti dei fiumi ove dominano patterns intrecciati, rettilinei e sinuosi. Comprendono anche alcune aree inondabili (VA6) cui non cartografabili autonomamente.	VA8.2 = aree subpianeggianti leggermente terrazzate appartenenti al fondovalle del fiume Olona, in passato irrigate; substrati variabili da ghiaioso-ciottolosi a ghiaioso-sabbiosi, a volte calcarei; forte urbanizzazione e degrado delle superfici.	64	TRB1

Classificazione dei suoli di Parabiago [Fonte: Progetto carta pedologica: I suoli della pianura milanese settentrionale. ERSAL 1999].

La descrizione delle singole unità cartografiche è riportata qui di seguito:

Unità cartografiche		Descrizione	Classificazione		Interpretazione		
N°	Sigla		U.S.D.A. 1992	F.A.O. 1990	Capacità d'uso	Capacità protettiva nei confronti delle acque profonde	Valore naturalistico
31	MSN1	Suoli moderatamente profondi o sottili limitati da substrato ciottoloso sabbioso, scheletro comune in superficie, abbondante in profondità, tessitura media, grossolana in profondità, reazione subacida, saturazione molto bassa, medio alta in profondità, drenaggio moderatamente rapido o buono.	Typic Dystrochrepts coarse loamy over sandy skeletal, mixed, mesic	Dystic cambisols	III <sub>s</sub>	B	B
35	SMI1	Suoli poco profondi limitati da ghiaie e ciottoli, scheletro frequente, abbondante in profondità, tessitura moderatamente grossolana, reazione subacida, saturazione molto bassa, drenaggio buono.	Ocheptic Hapludults coarse loamy over sandy skeletal, mixed, mesic	Dystic cambisols	I <sub>vs</sub>	M	B
38	MCC2	Suoli poco profondi su substrato ghiaioso-ciotoloso leggermente calcareo oltre un metro, scheletro abbondante, tessitura moderatamente grossolana, reazione neutra, saturazione bassa, drenaggio moderatamente rapido.	Entic Haplumbrepts sandy skeletal, mixed, mesic	Dystic cambisols	III <sub>s</sub>	B	M
39	VSS1	Suoli moderatamente profondi su ghiaie e sabbie ciottolose leggermente calcaree, scheletro frequente in superficie, poi abbondante, tessitura moderatamente grossolana, reazione neutra, saturazione bassa, drenaggio moderatamente rapido.	Dystric Eutrochrepts loamy skeletal, mixed, mesic	Dystic cambisols	III <sub>s</sub>	B	B
53	MMI1	Suoli moderatamente profondi, limitati da ghiaie e ciottoli non calcarei, orizzonti superficiali scuri, ricchi in sostanza organica, scheletro comune in superficie, abbondante in profondità, tessitura media o moderatamente grossolana, reazione subacida, saturazione media in superficie e bassa in profondità, drenaggio buono.	Typic argiudolls coarse loamy, mixed, mesic	Fluvy-Dystric Cambisols	II <sub>s</sub>	B	B
54	VSI2	Suoli moderatamente profondi, limitati da ghiaie e ciottoli, con orizzonti superficiali scuri, scheletro da scarso a comune in superficie, abbondante in profondità, tessitura media, reazione subacida, saturazione media, drenaggio buono.	Mollic Hapludalfs fine loamy, mixed, mesic	Haplic luvisols	III <sub>s</sub>	B	B
64	TRB1	Suoli sottili su substrati limitanti ghiaiosi, scheletro comune o frequente negli orizzonti superficiali, abbondante in profondità, tessitura da fine a moderatamente grossolana, reazione subacida o neutra, saturazione bassa o media, drenaggio buono, localmente mediocre a seguito delle oscillazioni periodiche della falda.	Entic Hapludolls coarse loamy, mixed, mesic	Umbric Regosols	III <sub>w</sub>	M	B

Descrizione dei suoli di Parabiago [Fonte: Progetto carta pedologica: I suoli della pianura milanese settentrionale. ERSAL 1999].

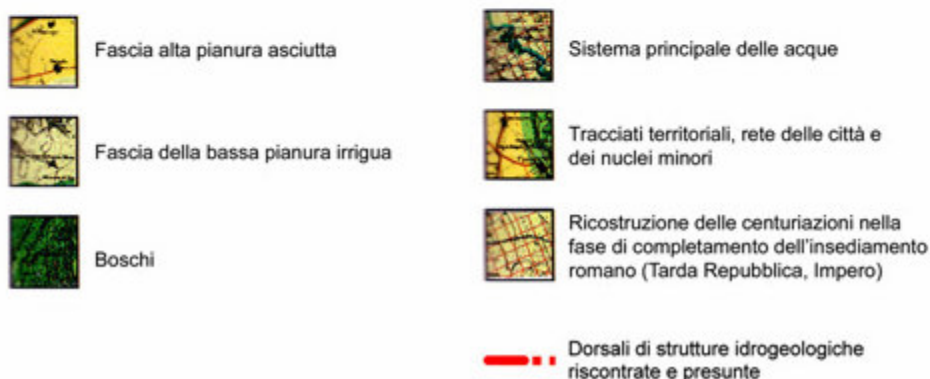
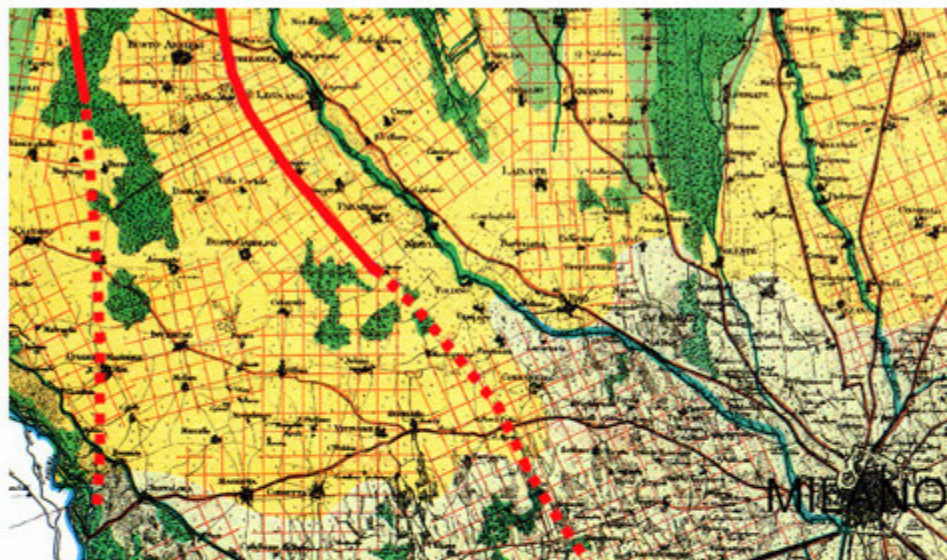
### Uso del suolo storico

La necessità di sfruttare il proprio territorio da parte dell'uomo per soddisfare i propri bisogni è stata una costante nel corso della storia, ma i bisogni e di conseguenza l'uso sono variati nel tempo; grazie alla lettura di carte e documenti storici è stato così possibile ricostruire l'uso del suolo nel tempo per il Comune di Parabiago. Per l'anno 1723 sono state utilizzate le Mappe del Catasto Teresiano, per la ricostruzione storica del 1852 è stata

utilizzata la Carta topografica del Regno Lombardo-Veneto, sia per l'anno 1888, sia per il 1963 si è fatto riferimento alla carta dell'Istituto Geografico Militare e infine per l'anno 2000 è stata utilizzata la carta di destinazione d'uso del suolo agricolo e forestale (DUSAF 2000). I dati sono stati raccolti nella tabella che segue e sono espressi in percentuale d'uso rispetto al totale della superficie comunale. Si può così notare che il bosco nel XVIII e nel XIX secolo occupava circa il 17% del territorio e che questa quota è scesa drasticamente negli ultimi decenni del 1800 per convertire le aree a scopi agricoli, queste ultime hanno raggiunto il massimo dello sviluppo proprio in questo periodo. Solo attualmente i boschi stanno recuperando terreno grazie a interventi di tutela e di riforestazione. Le aree urbanizzate che nel passato occupavano un'area intorno al 2% oggi sono sviluppate su quasi metà del territorio, questa forte trasformazione va a discapito soprattutto delle zone utilizzate a scopo agricolo che hanno costituito nei secoli passati l'elemento dominante del territorio di Parabiago (80 % circa) e che invece oggi rappresentano uno scarso 50%. Un altro elemento degno di nota è dato dalla presenza nelle carte catastali del 1723 di una piccola area di brughiera, elemento completamente scomparso già nel secolo successivo. Infine possiamo osservare la comparsa di aree estrattive, una componente del territorio prima assente, ma che oggi rappresenta un aspetto caratterizzante di questo territorio e dei comuni limitrofi.  
[Fonte: Comune di Parabiago 2005]

Soglia storica	1723	1852	1888	1963	2000
	%				
<b>Bosco</b>	16,6	17,3	1,5	2,2	5,4
<b>Urbano</b>	2,4	2,2	2,4	17,5	44,5
<b>Brughiera</b>	0,001	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Agricolo</b>	81,0	80,5	96,1	80,3	48,8
<b>Aree estrattive</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3

Uso del suolo storico a Parabiago [Fonte: Comune di Parabiago 2005]



Elementi di lunga durata (Da ARPA 2004)

### L'uso del Suolo attuale

Nella tabella seguente è indicato l'uso del suolo attuale a Parabiago e in provincia di Milano. Dal confronto risulta che la superficie urbanizzata a Parabiago (44%) è superiore rispetto alla media provinciale, mentre le aree coltivate, i boschi e le aree con vegetazione naturale sono inferiori. Un dato positivo è invece la minore incidenza percentuale rispetto alla provincia di cave e di aree dismesse.

	Parabiago		Provincia	
	Kmq	%	Kmq	%
Fiumi e laghi di cava	0,12	0,9	20,04	1,0
Boschi	1,23	5,4	127,34	6,4
Legnose agrarie	0,00	0,0	26,26	1,3
Vegetazione naturale	0,07	0,5	26,46	1,3
Prati	0,12	0,8	24,21	1,2
Aree estrattive	0,07	0,5	19,37	1,0
Seminativi	6,27	47,5	984,98	49,8
Urbanizzato	6,30	44,4	751,42	38,0
<b>Totale</b>	<b>14,18</b>	<b>100,0</b>	<b>1980,08</b>	<b>100,0</b>

Uso del suolo a Parabiago e in provincia di Milano. [Fonte: nostra rielaborazione sui dati ERSAF, 2001]

Data la rilevante presenza di edifici con un basso numero di piani – tipicamente ville – la densità abitativa delle aree urbanizzate (3.898 abitanti per Km<sup>2</sup>) è inferiore rispetto alla media provinciale (5.141 ab./Km<sup>2</sup>). A causa della complessa evoluzione sociale ed economica di cui il comune di Parabiago è stato oggetto negli ultimi decenni, la destinazione d'uso attribuita a porzioni macroscopiche di territorio urbanizzato non è quasi mai univoca e per questo è meglio parlare di destinazione prevalente. Basti pensare che ben 3,9 Km<sup>2</sup>, appartengono all'azzonamento definito dal Piano Regolatore Generale (PRG) come A, B o C con destinazione d'uso mista " Residenziale, Ricettivo, Commerciale, Terziario".

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Area m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
bianca	ZONA BIANCA	22822	0,16
bianca infrastr	ZONA BIANCA INFRASTRUTTURE	1344621	9,50
Z_A1	EDIFICI DI PREGIO	69346	0,49
Z_A2	EDILIZIA CIVILE TRADIZIONALE	297711	2,10
Z_A3	EDIIFICI ED ORGANISMI DA RIQUALIFICARE	20440	0,14
Z_A4	EDIFICI RECENTI O DISSONANTI	33913	0,24
Z_B1.1	ZONE TIPOLOGICAMENTE MISTE CON ELEVATA DENSITÀ EDILIZIA – AREE GIÀ EDIFICATE	604240	4,27
Z_B1.2	ZONE TIPOLOGICAMENTE MISTE CON ELEVATA DENSITÀ EDILIZIA – AREE INTERSTIZIALI NON EDIFICATE	19072	0,13
Z_B2.1	ZONE TIPOLOGICAMENTE OMOGENEE CON BASSA DENSITÀ EDILIZIA – AREE GIÀ EDIFICATE	1934832	13,67
Z_B2.2	ZONE TIPOLOGICAMENTE OMOGENEE CON BASSA DENSITÀ EDILIZIA – AREE INTERSTIZIALI NON EDIFICATE	327307	2,31
Z_C	ZONA DI TRASFORMAZIONE E DI RIQUALIFICAZIONE URBANA	610750	4,32
Z_CAVA		133220	0,94
Z_D1	AREE PER USI PRODUTTIVI INDUSTRIALI ESISTENTI	707835	5,00
Z_D2	AREE PER USI PRODUTTIVI INDUSTRIALI DI NUOVO INSEDIAMENTO	192589	1,36
Z_E1	AGRICOLA ORDINARIA	476390	3,37
Z_E2	AGRICOLA SPECIALE	4731841	33,44
Z_F1	AREE PER EDIFICI ED ATTREZZATURE PER L'ISTRUZIONE SUPERIORE E SANITARIE E OSPEDALIERE	104036	0,74
Z_F2	AREE PER ATTREZZATURE E PARCO PUBBLICO ATTREZZATO URBANO E TERRITORIALE	704950	4,98
Z_G	STANDARD COMUNALI	1186512	8,38
Z_IMP-FERR	AREE IMPIANTI FERROVIARI	5447	0,04
Z_RISP_STRAD-FERR	AREE DI RISPETTO STRADALE E FERROVIARIO	580155	4,10
Z_SPEC	ZONE SPECIALI (MUSEO BONSAI – CASE RIPOSO – ATTREZZATURE COMMERCIALI)	22234	0,16
Z_VERDE-PV	VERDE PRIVATO	20990	0,15
<b>Totale</b>		<b>14151251</b>	<b>100,00</b>

[Fonte: Comune di parabiago 2004]

La vocazione artigianale-industriale del Comune è confermata da un'elevata porzione di territorio adibita ad un uso produttivo artigianale e industriale, (Zone D), circa 0,7 Km<sup>2</sup> con una copertura del territorio comunale pari a più del 5%.

Il centro storico di Parabiago è caratterizzato da un'alta densità edilizia che dà origine talvolta a un fitto tessuto urbano; la destinazione d'uso prevalente del nucleo centrale del Comune è mista, residenziale-terziario-ricettivo e produttiva. Molte attività artigianali e alcune industrie sono inserite infatti nel tessuto residenziale.

Altri nuclei abitativi, con densità edilizia più bassa, si individuano nelle quattro frazioni: Ravello, Villastanza e Villapia a vocazione residenziale, S. Lorenzo, caratterizzato, così come Parabiago centro, dall'esistenza di aree strettamente residenziali poste a contatto diretto con aree produttive. Le aree con destinazione d'uso produttiva di dimensioni maggiori, sono in generale localizzate lungo le più importanti infrastrutture di trasporto (S.S. 33 del Sempione, strade provinciali, ferrovia). Altro dato importante è il notevole incremento dell'urbanizzazione in corso: il PRG infatti prevede zone di ampliamento per circa 800.000 mq di cui 610.000 residenziali e 190.000 industriali. A completamento del PRG circa la metà della superficie comunale risulterà urbanizzata.

La superficie complessiva di aree a verde urbano è considerevole e ammonta a circa 520.000 mq, pari a 22 mq/ab. [Fonte: Provincia di Milano RSA 2003]. Tuttavia le aree fruibili dal pubblico sono circa 100.000 mq, pari a 4 mq/ab [Fonte: Comune di Parabiago]. Si tratta di una dotazione più bassa rispetto alla media delle città italiane (8,5 mq/ab) [Fonte: Legambiente, 2003].

Il 49% dei cittadini vive entro 300 metri dalle aree verdi con superficie maggiore di 5.000 mq.

Le aree agricole sono per la maggior parte destinate a seminativo e soltanto in minima parte ospitano prati e boschi; quello che viene definito territorio agro-silvo-pastorale occupa una superficie pari a 593 ha

## **Agricoltura**

L'attività agricola occupa quasi la metà della superficie comunale di Parabiago, è per questo che è interessante osservare nel dettaglio quali sono le pratiche utilizzate. Dai dati forniti dal censimento ISTAT del 2000, illustrati nella tabella seguente, si osserva che a questo impiego è dedicato circa il 42% del territorio e di questo la quasi totalità è utilizzato effettivamente, a differenza di provincia e regione dove una piccola quota non viene utilizzata e non viene nemmeno destinata ad attività ricreative.

Per la maggior parte dell'area effettivamente utilizzata si tratta di seminativi (35%) e prati permanenti o pascoli (4,1%), quest'ultimo dato risulta più basso rispetto a quelli relativi alla provincia e alla regione; infine una piccola quota del territorio comunale (0,4%) è dedicata a coltivazioni legnose e agrarie, in perfetta media con i dati provinciali. Ciò che invece è completamente assente sul territorio comunale è la coltivazione di alberi da legna, ma ciò è sufficientemente nella norma date le caratteristiche del territorio non particolarmente adatte a questo tipo di pratica. [Fonte: Istat e Regione Lombardia (Ufficio Regionale del Censimento) anno 2000]

Uso del suolo agricolo		Parabiago		Provincia		Regione	
		Ettari	%	Ettari	%	Ettari	%
Superficie agricola utilizzata (SAU)	Seminativi	499	35,0	68.908	34,4	731.326	30,7
	Coltivazioni legnose e agrarie	5	0,4	802	0,4	32.463	1,4
	Prati permanenti e pascoli	58	4,1	11.682	5,8	276.028	11,6
Superficie agricola non utilizzata	Totale	2	0,1	768	0,4	75.077	3,1
	di cui destinata ad attività ricreative	0	0,0	62	0,0	3.384	0,1
Arboricoltura da legno		0	0,0	1.629	0,8	30.722	1,3
Boschi		14	0,9	3.810	1,9	204.974	8,6
Altro		16	1,1	4.092	2,0	67.414	2,8
Totale agricolo		593	41,6	91.752	45,8	1.421.388	59,6



<b>Totale</b>	1427	100,0	200.269	100,0	2.385.900	100,0
---------------	------	-------	---------	-------	-----------	-------

[Fonte: Istat e Regione Lombardia (Ufficio Regionale del Censimento) anno 2000]

Non si può inoltre dimenticare una caratteristica importante del Comune di Parabiago ossia quella di trovarsi a cavallo del Canale Villoresi, che ha permesso, con la sua costruzione, l'irrigazione dei terreni a Sud del suo tracciato. In questa area che viene definita "alta pianura irrigua" prevalgono i seminativi a mais e colture industriali; nell'area a Nord del canale, definita "alta pianura asciutta" si osserva una compresenza delle colture sopra descritte accompagnate da seminativi a cereali autunno vernini.

### **I Parchi**

Nel contesto in cui viviamo, uno dei più urbanizzati d'Italia, diventa importante l'individuazione e la tutela di aree naturali o semi-naturali che mantengano la separazione tra i centri abitati minori e la grande metropoli di Milano.

È con questo scopo che sono stati istituiti i Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS). Non sempre queste aree rivestono un grande interesse dal punto di vista ambientale e paesaggistico, però hanno certamente un ruolo strategico nel collegare tra loro aree protette più significative. Solamente unendo le campagne, i prati, i residui boschivi che ancora persistono, tramite la creazione di filari di alberi, si possono costituire dei corridoi ecologici che mettano in comunicazione le aree protette della Lombardia, favorendo così i movimenti degli animali.

Nell'arco di pochi decenni di lontananza materiale e culturale dalla natura e dall'ambiente agricolo hanno provocato danni incalcolabili. In primo luogo in termini di degrado del paesaggio che è sotto gli occhi di tutti. Degrado che ha causato la scomparsa di alcune specie e ha relegato altre in habitat minuscoli e disgiunti. Un esempio emblematico è il fiordaliso, un tempo comunissimo nei campi coltivati a frumento, insieme al papavero e alla camomilla, che, nel Parco del Roccolo, abbiamo visto, forse per l'ultima volta, quattro anni fa.

In secondo luogo il danno consiste nella perdita della cultura contadina, delle sue tradizioni, nomi e valori. Chi si accorge delle specie selvatiche li chiama "fiori", "alberi", "animali", non conosce più il loro nome, l'uso che se ne faceva, la magia che evocavano, le credenze che per secoli le hanno accompagnate.

Da poco stiamo cercando di ridurre questa lontananza. Qualche risultato tangibile c'è già; il Parco del Roccolo è uno degli svariati esempi.

### **Il parco del Roccolo**

Il parco del Roccolo, riconosciuto dalla Regione Lombardia nel 1994, è uno di questi PLIS. La superficie del parco è di circa 15 Km<sup>2</sup>, ed è costituita da coltivi, boschi, prati, canali di irrigazione e zone umide artificiali. Esso si estende nel territorio dei comuni di Arluno, Busto Garolfo, Canegrate, Casorezzo, Nerviano e Parabiago, che ne comprende 2,4 Km<sup>2</sup>.

Il parco è fortemente interessato dall'attività umana (cave, agricoltura intensiva, inquinamento e caccia). L'utilizzo del suolo è prevalentemente agricolo. Le aree boschive, che coprono circa il 9% del Parco, sono costituite quasi esclusivamente da Robinia e Ciliegio tardivo. Solo i boschi di Arluno e della Brughierazza, sono caratterizzati da una discreta presenza di querce.

### **Il parco dei Mulini**

Un PLIS in fase di riconoscimento è il parco dei Mulini. Si estende su circa 3 Km<sup>2</sup> nel territorio dei comuni di Legnano, S. Vittore Olona, Canegrate, Nerviano e Parabiago, nel cui territorio ricadono circa 0,6 Km<sup>2</sup> di area protetta. Il parco è costituito dal fiume Olona, da coltivi, prati, canali di irrigazione e mulini e in minima parte da boschi. L'utilizzo del suolo è prevalentemente agricolo.

### **La Biodiversità**

La biodiversità è costituita dall'insieme delle specie viventi, dal loro materiale genetico e dagli ecosistemi di cui esse fanno parte.

Grazie ai lavori, frutto delle ricerche naturalistiche compiute dalla LIPU di Parabiago e dai circoli di Legambiente e dall'ufficio di Direzione, cercheremo di illustrare lo stato del patrimonio naturale di Parabiago con particolare riferimento alle aree protette del Parco del Roccolo, e il Parco dei Mulini. Lo faremo attingendo ampiamente dai risultati emersi nel progetto "Atlante della biodiversità del Parco del Roccolo", avviato nel 2002 con lo studio sui vertebrati terrestri e proseguito nel 2003 e 2004 con una indagine sulla biodiversità floristica e paesistica. Per quanto riguarda il Parco dei Mulini non sono state compiute ricerche sistematiche sulla biodiversità. Tuttavia cercheremo di delineare un quadro basato sulle osservazioni sporadiche ed inedite compiute dai volontari della sezione di Parabiago della LIPU.

## **Parco del Roccolo**

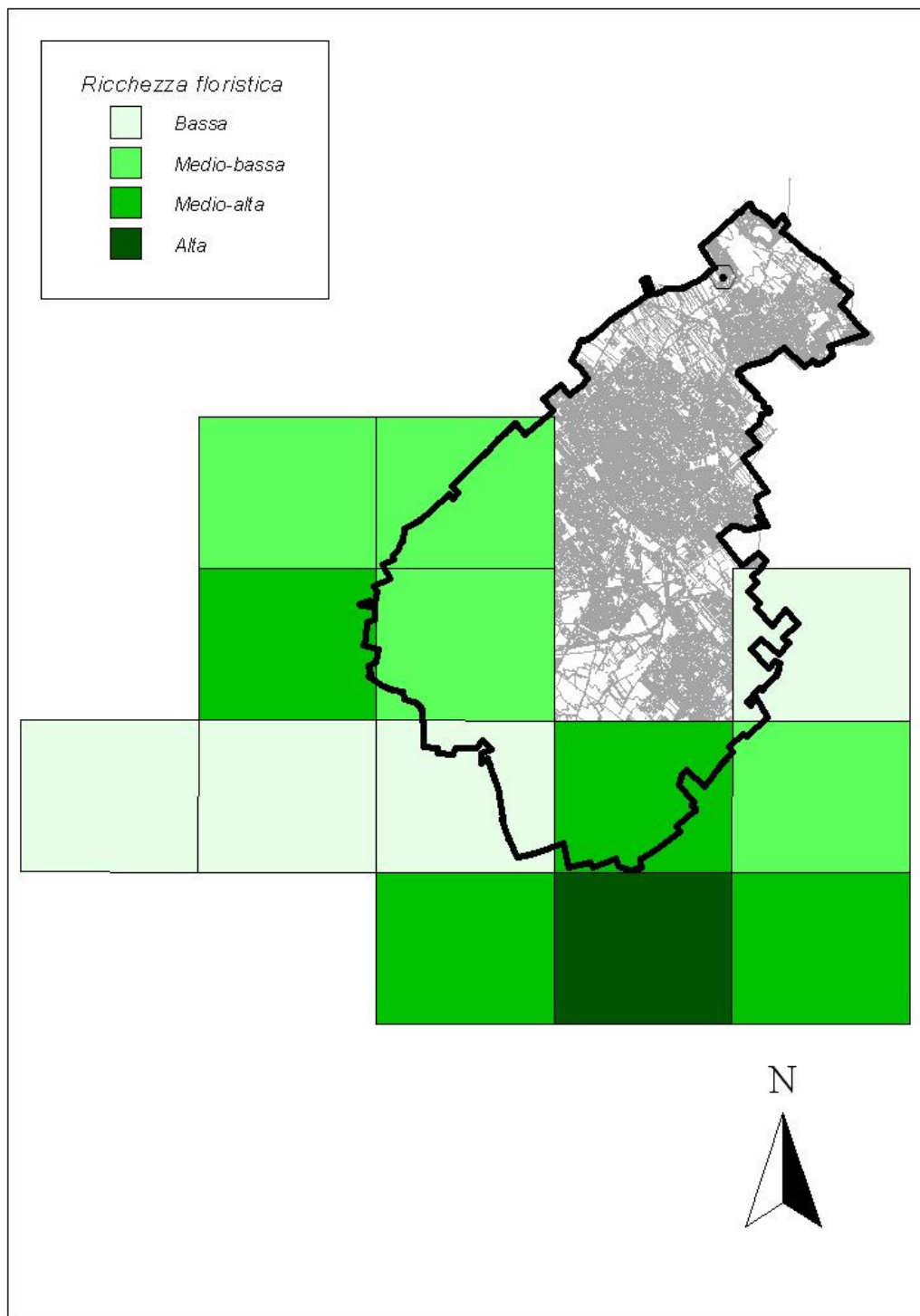
### **Flora**

I dati relativi alla flora si basano sulla osservazione quantitativa di Andrea Romanò (2002-2003) nell'ambito del progetto "Atlante della biodiversità del Parco del Roccolo" aggiornati con i dati raccolti da Simone Rossoni durante lo studio del paesaggio (2004) che ha previsto anche il censimento di alcune specie coltivate (Allegato n°1: elenco floristico).

Nel parco del Roccolo sono state così censite 261 specie vegetali appartenenti a 75 famiglie, 194 generi. Otto specie sono protette in Lombardia: Anemone di bosco (*Anemone nemorosa L.*), Fragola di bosco (*Fragaria vesca L.*), Mughetto (*Convallaria majalis L.*), Campanula bienne (*Campanula patula L.*), Campanula selvatica (*Campanula trachelium L.*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus L.*), Narciso (*Narcissus poeticus L.*), Iris giallo (*Iris pseudacorus L.*), Mazzasorda (*Typha latifolia L.*).

Il numero medio di specie rilevate nei 13 sottosettori oggetto delle indagini floristiche effettuate da Romanò nel corso del periodo ottobre 2002 - novembre 2003, che presentano una superficie di 226 ettari ciascuno è pari a 151,5 [vedi figura seguente].

Tre sono le aree di particolare valore floristico: quelle nelle quali ricadono il bosco di Arluno, il bosco della Brughierza tra Parabiago e Busto Garolfo e infine i boschi tra Canegrate, Busto Garolfo e Parabiago a Nord del Canale Villoresi. La ricchezza in specie di queste zone è infatti la più alta dell'intero Parco e rispettivamente di 168, 160 e 152 specie. I valori minimi di biodiversità si registrano sempre in corrispondenza di aree agricole con limitata estensione di boschi e filari o interessate da viabilità stradale, con minimo assoluto di 136 specie presso le campagne di Nerviano.



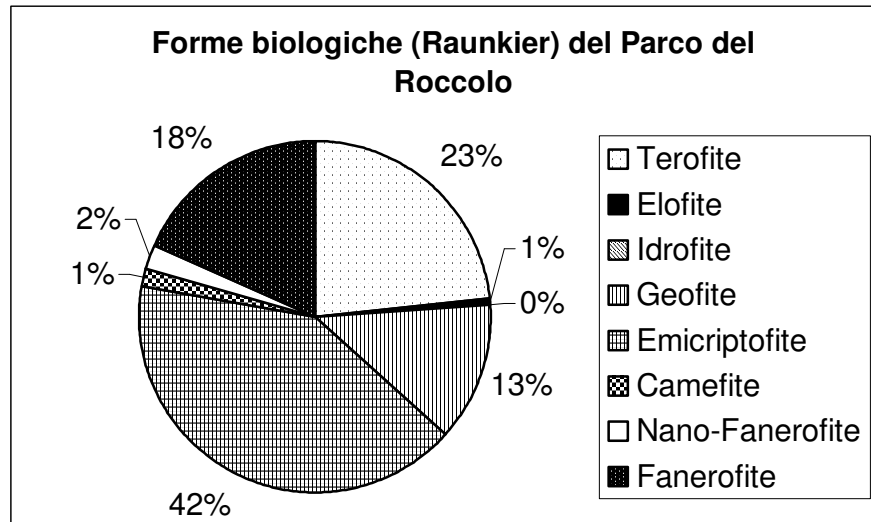
Ricchezza floristica [Fonte: Romanò, 2004 e Sistema informativo territoriale di Parabiago, 2005.]

È possibile classificare la flora anche in base alle forme biologiche presenti secondo il criterio proposto dal fitogeografo Raunkier (1905) che divide le piante in:

- T = *terofite*: erbe annuali;
- He = *elofite*:

- I = *idrofito*: erbe perenni acquatiche ;
- G = *geofite*: erbe perenni con bulbi, tuberi o rizomi
- H = *emicriptofite*: altre erbe perenni;
- Ch = *camefite*: cespugli nani;
- P = *fanerofite*: cespugli, alberi, liane, ecc.

La flora del Parco del Roccolo è costituita principalmente da erbe perenni terrestri con o senza organi sotterranei (54%), da erbe annuali (23%) e da alberi e arbusti (18%). I dati relativi al parco possono essere confrontati con quelli relativi alla regione Lombardia (Pignatti 1994).

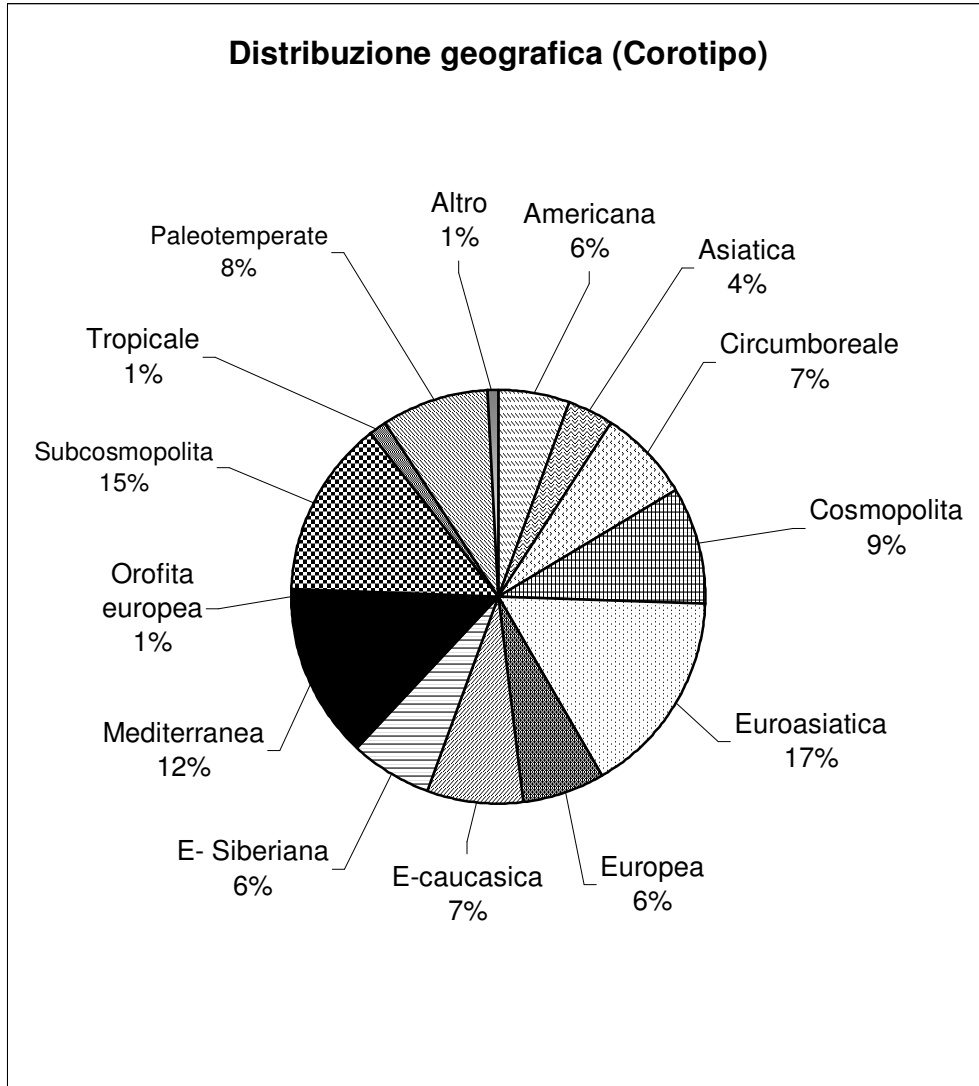


Sigla	Forma biologica	Parco del Roccolo (%)	Lombardia (%)
T	Terofite	23,2	23,1
He	Elofite	0,7	0,3
I	Idrofito	- *	3,2
G	Geofite	12,7	12,4
H	Emicriptofite	41,2	46,5
Ch	Camefite	1,5	6,5
NP	Nano-Fanerofite	2,2	2,5
P	Fanerofite	18,4	5,5
	TOTALE	100	100

\*Dati non disponibili.

[Fonte: Rossoni, 2004]

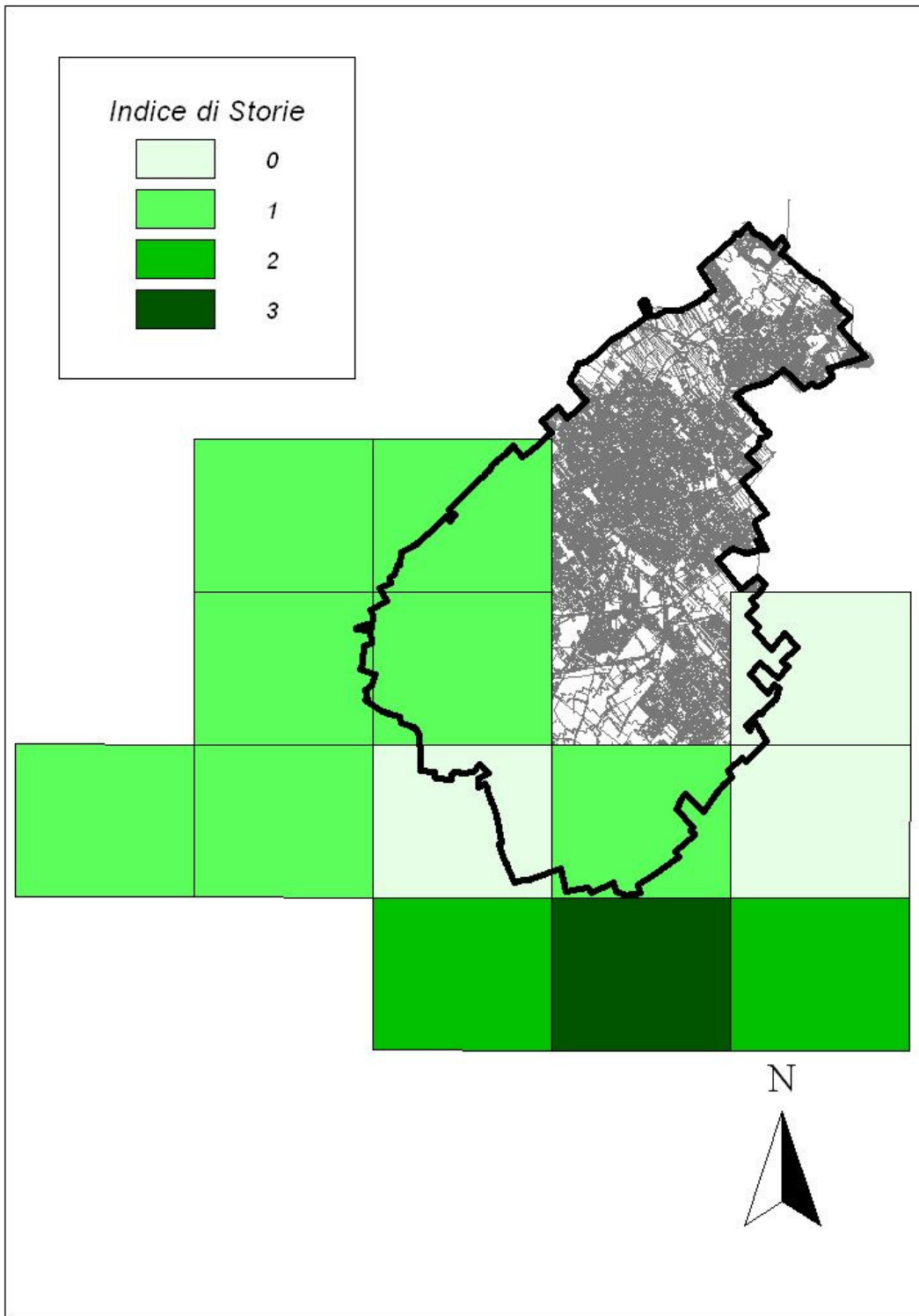
Ogni specie vegetale è caratterizzata inoltre dall'area geografica di distribuzione (areale) nella quale è possibile trovarla, è così si osservano alcune specie presenti in tutto il mondo, o quasi, che vengono definite *cosmopolite* ed altre all'opposto con una distribuzione più limitata, ad esempio presenti in un solo continente o addirittura presenti solo in Italia, queste ultime vengono definite *endemiche*; è chiaro che meno è diffusa una specie e più è importante la sua protezione e la difesa del suo habitat. Per la flora del Parco del Roccolo possiamo osservare la distribuzione indicata nel grafico che segue e notare che nel parco il 24% delle specie presenti hanno una distribuzione quasi mondiale, l'11% è esotica e il restante ha una distribuzione legata all'Europa, non si segnalano invece specie endemiche italiane.



[Fonte: Comune di Parabiago, 2005]

### **Stima della qualità ambientale**

Per stimare la qualità ambientale è stato utilizzato un indicatore basato sulla presenza o assenza di specie particolarmente importanti dal punto di vista naturalistico chiamato indice di Storie. Il valore medio dell'indice di Storie per l'intero quadrante del Parco il parco corrisponde a **3,74**. Nei sottosettori esaminati l'indice varia molto: con massimo di **3,18** presso l'area in cui ricade il bosco di Arluno, e con minimi inferiori a 0,5 presso le aree quasi esclusivamente agricole Parabiago e Casorezzo. [Fonte: Parco del Roccolo, 2004].



Qualità ambientale secondo l'indice di Storie [Fonte: Parco del Roccolo, 2004 e Sistema informativo territoriale di Parabiago, 2005].

**Vegetazione**

La vegetazione potenziale di un'area è quella che si sviluppa naturalmente in equilibrio con il clima e con il suolo. Si suppone che la vegetazione originaria della zona del parco fosse costituita da

foreste di latifoglie con presenza dominante della quercia nelle due specie rovere e farnia. Secondo Villa (in AA.VV. 1996, 1998) la vegetazione potenziale del Parco del Roccolo potrebbe essere ricondotta alle formazioni dell'alleanza *Carpinion betuli* ossia foreste di latifoglie con presenza dominante della farnia (*Quercus robur* L.) o, forse, con aspetti di transizione, alle cenosi più xerofile dei querceti acidofili dell'associazione *Quercetalia robori-petraeae* e, comunque, con importante presenza di rovere (*Quercus petraea* [Mattuschka] L.). Queste considerazioni secondo l'Autore troverebbero riscontro nei residui di vegetazione più o meno naturale nei quali risultano essere presenti specie quali *Luzula campestris*, *Lembrotropis nigricans*, *Ruscus aculeatus*.

Tuttavia si tratta di supposizioni in quanto nessun lembo della vegetazione originaria si è conservato intatto a causa delle radicali trasformazioni che da secoli interessano il nostro territorio. I boschi attuali sono in grave stato di degrado per la dominanza di Prugnolo tardivo (*Prunus serotina* Ehrh.), albero nordamericano che negli ultimi decenni sta progressivamente sostituendo un'altra specie americana, la Robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), da tempo presente e naturalizzata nella pianura padana.

Tale degrado evidenzia l'intensissimo sfruttamento dei boschi e l'assenza di una continuità della copertura boschiva che hanno caratterizzato l'area negli ultimi 150 anni.

E' stato rilevato, infatti, che l'estensione delle aree boschive:

1. è cresciuta nel periodo 1721-1833 grazie all'introduzione della Robinia che ha colonizzato le brughiere e alcune aree incolte
2. si è ridotta drasticamente nel periodo 1833-1888 a favore dei seminativi
3. è leggermente aumentata nel periodo successivo al 1888 grazie alla diffusione della Robinia sui terreni più sterili fino ai livelli attuali di circa 1,4 Km<sup>2</sup>, pari a circa il 9% del territorio del Parco.

Poche sono le eccezioni al quadro di degrado floristico descritto e purtroppo molto limitate o puntiformi. Nel bosco di Arluno e tra Casorezzo e Busto Garolfo, la presenza di specie autoctone come Farnia (*Quercus robur* L.) e Rovere (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) si fa significativa e costituisce perciò un elemento di pregio ambientale.

Attualmente le specie arboree più diffuse rimangono la Robinia e il Prugnolo tardivo. Risultano discretamente rappresentate Rovere e Farnia, il Pioppo (*Populus nigra* L.), la Quercia rossa (*Quercus rubra* L.), l'Ailanto (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle) e il Gelso (*Morus nigra* L.). Molto più rari sono il Platano (*Platanus hybrida* Brot.), l'Olmo (*Ulmus minor* Miller), il Bagolaro (*Celtis australis* L.), l'Acero (*Acer* sp. L.) e il Ciliegio (*Prunus avium* L.).

Tra le specie arbustive che costituiscono il sottobosco vi è principalmente il Sambuco (*Sambucus nigra* L.), accompagnato dal Biancospino (*Crataegus monogyna* Jach.), il Nocciolo (*Corylus avellana* L.), il Prugnolo (*Prunus spinosa* L.), la Beretta di prete (*Euonymus europaeus* L.) e la Sanguinella (*Cornus sanguinea* L.).

Nello strato erbaceo degne di nota sono alcune specie nemorali, che costituiscono residue testimonianze della vegetazione originaria: il Sigillo di Salomone (*Polygonatum multiflorum* (L.) All. e *Polygonatum odoratum* (Miller) Druce) la Pervinca (*Vinca minor* L.) l'Anemone di bosco (*Anemone nemorosa* L.), la viola silvestre (*Viola reichenbachiana* L.), l'Edera (*Hedera helix* L.), la Melica (*Melica Nutans* L. e *Melica uniflora* Retz.), il Giacinto dal pennacchio (*Muscari comosum* Mill.), la Carice brizolina (*Carex brizoides* L.) e il Mughetto (*Convallaria majalis* L.) una specie protetta significativamente tipica dei boschi asciutti. Più rare e localizzate sono altre specie nemorali quali, il Narciso (*Narcissus poeticus* L.) e il Ranuncolo favagello (*Ranunculus ficaria* L.), Carice pallottolina (*Carex pilulifera* L.).

Queste specie sono presenti in particolare nelle fasce boscate e nelle siepi, raramente nelle formazioni boschive più estese (fatta eccezione per il bosco di Arluno).

### **Aree di importanza floristica**

Lo studio floristico ha evidenziato l'elevata biodiversità vegetale e la qualità ambientale del bosco di Arluno, caratterizzato in solo 7 ettari, da oltre 160 specie. Si tratta dell'unica area boschiva del Parco con caratteri vicini alla vegetazione potenziale della zona. Permangono tuttavia anche in altre aree del Parco, quelle in cui ricadono i boschi della Brughierezza i boschi tra Canegrate,

Busto Garolfo e Parabiago, emergenze naturalistiche, degne di nota, protette dalla legislazione in materia di conservazione della flora (vedi allegato n°2) come Anemone di bosco (*Anemone nemorosa* L.), Fragola di bosco (*Fragaria vesca* L.), Mughetto (*Convallaria majalis* L.), Campanula bienne (*Campanula patula* L.), Campanula selvatica (*Campanula trachelium* L.), Pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), Narciso (*Narcissus poeticus* L.), Iris giallo (*Iris pseudacorus* L.), Mazzasorda (*Typha latifolia* L.), nonché specie nemorali che costituiscono residue testimonianze della vegetazione originaria.

Queste emergenze sono per lo più relegate nelle fasce alberate di Robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), mentre sono quasi assenti all'interno dei boschi dominati da Prugnolo tardivo (*Prunus serotina* Ehrh.). Tale fenomeno evidenzia l'importanza che siepi e fasce boscate hanno assunto per la conservazione della biodiversità floristica. Esse costituiscono una fitta, anche se discontinua, rete che ben caratterizza il Parco; le stesse costituiscono tuttora rifugio per le specie nemorali tipiche della vegetazione originaria che a causa della presenza del prugnolo tardivo non riescono a vegetare nelle aree boschive principali.

La Mazzasorda (*Typha latifolia* L.) è invece presente nelle zone umide costituite artificialmente grazie all'attività di cava, che, quando ben gestita, si è rivelata una risorsa importante per la biodiversità.

### **Fauna: Vertebrati terrestri**

I dati relativi ai vertebrati si basano sulla letteratura e sull'osservazione ornitologica qualitativa e quantitativa dei volontari LIPU della sezione di Parabiago a partire dal 1992.

I dati relativi agli uccelli svernanti sono stati raccolti col metodo dei transetti in 18 zone di campionamento comprendenti l'intero Parco del Roccolo nel periodo tra Novembre e Febbraio delle stagioni invernali 1994/95 e 1995/96 da un gruppo di rilevatori volontari. Nel periodo invernale 2001/2002 la ricerca è stata ripetuta con la stessa metodologia con lo scopo di verificare le variazioni di popolamento in 6 delle 18 zone campione.

I dati relativi agli uccelli nidificanti si basano sull'osservazione qualitativa dei volontari nonché sull'osservazione quantitativa relativa alla primavera del 2002 in cui ha avuto inizio un censimento degli uccelli nidificanti col metodo dei punti di ascolto di cui si dispongono dati preliminari.

L'elenco faunistico (allegato n°3) delle altre classi di vertebrati terrestri è desunto dall'indagine conoscitiva condotta nel Parco del Roccolo da Villa (in Zaro et al., 1998), opportunamente aggiornato in base alle osservazioni più recenti compiute dai volontari della sezione di Parabiago della LIPU. Quest'ultimo studio tiene conto della presenza-assenza nel Parco del Roccolo, nel Parco dei Mulini e nelle zone limitrofe delle specie di vertebrati indicatrici di qualità ambientale (vedi allegato n°4).

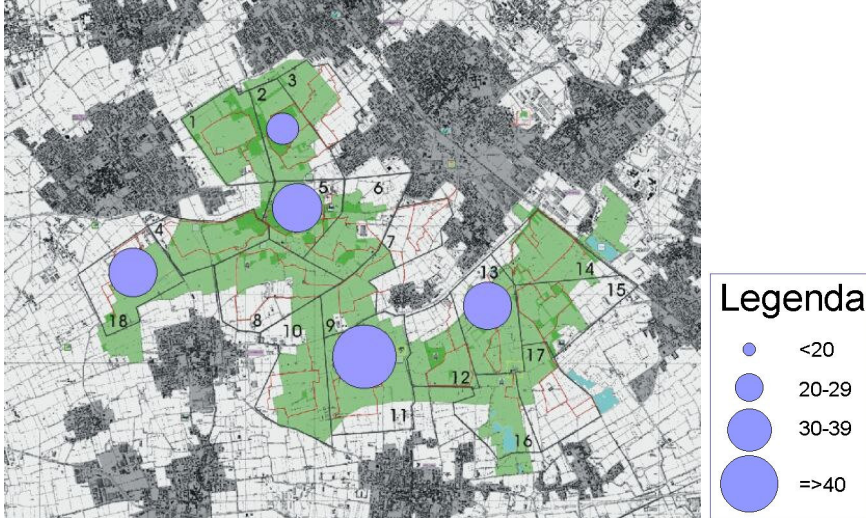
La scelta delle specie da campionare segue i criteri proposti dal naturalista Enrico Bassi nell'ambito del progetto "Atlante di specie faunistiche indicatrici di qualità ambientale nel territorio della provincia di Milano" tuttora in corso.

Nel Parco del Roccolo sono state osservate 4 specie di anfibi, 7 di rettili, 25 di mammiferi. Per quanto concerne gli uccelli sono state segnalate 101 specie delle quali 54 nidificanti (probabili, possibili e certe)





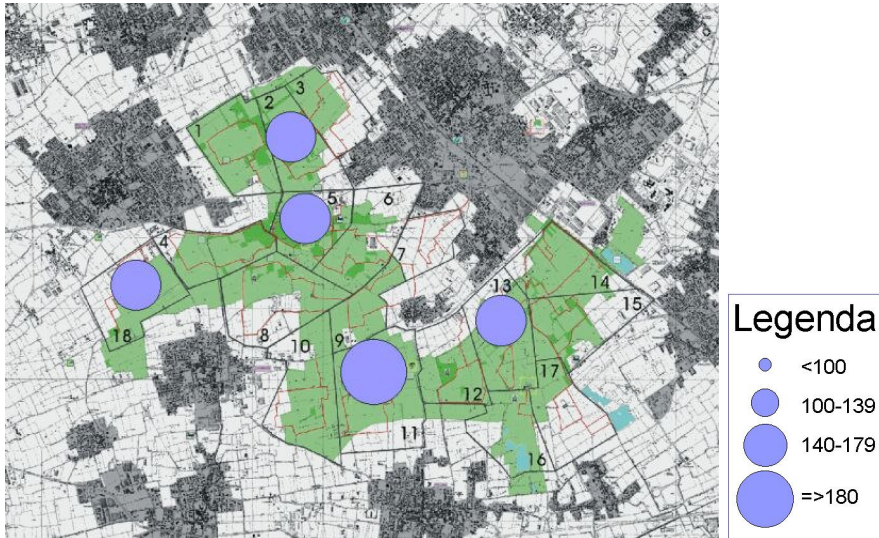
**Fig. 1 -** Ricchezza in specie degli uccelli svernanti rilevati nel corso dei censimenti 94/95 e 95/96



**Fig. 2 -** Ricchezza in specie degli uccelli svernanti rilevati nel corso del censimento 2001/2002



**Fig. 3 -** Grado di qualità ambientale basato sugli uccelli svernanti rilevati nel corso dei censimenti 94/95 e 95/96



**Fig. 4** - Grado di qualità ambientale basato sugli uccelli svernanti rilevati nel corso del censimento 2001/2002

### **Uccelli**

Delle 54 specie di uccelli nidificanti 17 sono inserite nelle categorie SPEC (Species of European Conservation Concern, Thucker e Hearth, 1994) Le specie con il maggior valore ornitologico (nel senso del "Programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna nelle Aree Protette") sono Tarabusino, Picchio verde, Sparviere, Averla piccola, Codiroso, Porciglione, Gufo comune, Picchio muratore e Torcicollo.

Le ricerche hanno mostrato che il Parco del Roccolo ha un popolamento ornitico di indubbio interesse sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo se confrontato con analoghi parchi aventi caratteristiche simili. Questa ricchezza in specie particolarmente elevata è dovuta in primo luogo alla diversità dei suoi ambienti che, pur pesantemente interessati dalla attività antropica, sono tali da mantenere popolazioni stabili di specie animali di particolare interesse. Sono infatti presenti:

- Poli estrattivi in falda e non, con specchi d'acqua di discrete dimensioni talora ospitanti cenosi naturali, approssimabili a canneto. Queste aree ospitano o hanno ospitato come nidificanti Tarabusino, Gruccione, Migliarino di palude, Gallinella d'acqua, Porciglione, Svasso maggiore e Germano e, come visitatore occasionale svernante, addirittura il Tarabuso, in compagnia di Airone cenerino, Garzetta, Martin pescatore e Cormorano.
- Rete irrigua del canale Villoresi frequentata da Martin pescatore, Ballerina bianca e gialla.
- Prati irrigati anche in inverno che ospitano Beccaccino, Migliarino di palude e Pavoncella come svernanti.
- Boschi di buona estensione, collegati da una rete di filari talora discontinua; tali boschi, seppur pesantemente degradati dalla presenza di Prugnolo Tardivo, ospitano come nidificanti e svernanti Picchio rosso, Picchio verde, Picchio muratore, Sparviero la cui presenza quantitativa è in aumento nonché Gufo comune e Pettiroso.

In secondo luogo rivestono notevole importanza per la fauna:

- La presenza di aree in cui è vietata la caccia che interessano oltre il 50% della superficie del Parco. In tali aree attorno al Canale Villoresi sono in corso interventi (colture a perdere di sorgo) atti a favorire la fauna che si nutre in prevalenza di semi.
- La vicinanza alla Riserva naturale Bosco WWF di Vanzago per la quale sono state osservate 128 specie delle quali 50 nidificanti (Riserva naturale Bosco WWF di Vanzago, 1994).

Le zone di maggiore biodiversità ornitica all'interno del Parco del Roccolo, sono costituite dai boschi di Arluno, della Brugherezza, del Roccolo, dalle cave di Casorezzo e San Giacomo.

### **Tendenza temporale della fauna ornitica**

I risultati dei censimenti degli uccelli svernanti confermano il perdurare della tendenza di spontanea rinaturalizzazione del Parco già rilevata da Villa (in Zaro et al., 1998), in cui vengono coinvolte le componenti della fauna più mobili come gli uccelli. Nel corso dell'inverno 2001/2002 sono state rilevate, infatti, un aumento delle specie ornitiche rispetto agli inverni 1994/95 e 1995/96 in quattro delle cinque zone censite. Riteniamo che l'aumento della biodiversità nei boschi della Brughierezza sia dovuto alla realizzazione da parte dell'Ambito Territoriale di Caccia n. 2 di colture a perdere che favoriscono la fauna.

L'aumento del numero di specie nella zona dei boschi del Roccolo può essere, invece, messo in relazione con:

1. la riduzione della pressione venatoria;
2. un intervento di rinaturalizzazione di un' area di proprietà del Comune di Canegrate, gestita dalla sezione di Parabiago della LIPU;
3. la presenza nella zona di coltivazioni foraggiere.

L'unica zona in cui è stato osservato un calo quantitativo e qualitativo dell'avifauna è quella delle Cave di Casorezzo; riteniamo che il fenomeno dipenda dalla riduzione delle aree adibite alla decantazione dei limi, ove si sono formate zone umide, approssimabili a canneto. La convenzione recentemente stipulata con gli operatori di cava, che prevede il ripristino ambientale dell'intero polo estrattivo, riveste un ruolo essenziale per l'incremento nel prossimo futuro della biodiversità. Il progetto di ripristino ambientale di tale area è stato eseguito in modo da favorire la presenza della fauna ornitica osservata.

### **Interventi per favorire la biodiversità**

Alla luce di quanto è emerso dalle ricerche svolte sin ora per conservare e migliorare la biodiversità nel Parco sono necessari sia interventi a livello locale, sia a livello regionale.

A livello locale si ritengono necessari:

1. la conservazione e il miglioramento dei biotopi di maggiore interesse naturalistico (boschi di Arluno e della Brughierezza) e dei paesaggi di importanza storica (il roccolo, le aree irrigue, le piantate di gelsi, i coltivi con viti). Per quanto riguarda i rimboschimenti previsti dal piano del Parco sarebbe opportuno dare la priorità ai terreni limitrofi ai boschi di Arluno al fine di incrementare l'estensione, oggi molto limitata, di questo importante ecosistema.
2. la pianificazione forestale per evitare il taglio indiscriminato dei boschi e delle fasce boscate e favorirne l'evoluzione con interventi di miglioramento ambientale che prevedano la progressiva eliminazione delle piante alloctone come il Prugnolo tardivo e la Robinia e la conversione dei boschi cedui ad alto fusto.
3. La stipula di accordi con i cavatori per la rinaturalizzazione delle aree di cava già coltivate;
4. il collegamento delle zone di maggiore biodiversità del Parco attraverso la rete ecologica, in gran parte già presente, così come prevista nel piano pluriennale degli interventi del Parco del Roccolo.

A scala regionale si ritiene opportuno, invece, realizzare al più presto il collegamento tra il Parco del Ticino e il Parco Sud attraverso il Parco del Roccolo.

Ci auguriamo che il progetto preliminare di rete ecologica predisposto dalla Provincia di Milano, venga al più presto attuato. Tale progetto riveste particolare importanza per il Parco del Roccolo in quanto le componenti meno mobili della fauna (Anfibi, Rettili e Mammiferi) sono attualmente caratterizzate da specie poco esigenti dal punto di vista ecologico a causa dell'isolamento dell'area protetta (Villa in Zaro et al., 1998) rispetto al sistema dei parchi regionali. Tuttavia non mancano a riguardo segnali positivi. I recenti avvistamenti dello Scoiattolo nei pressi del Canale Villoresi a Busto Garolfo sono dovuti probabilmente ad un processo di spontanea ricolonizzazione da parte di questo roditore di aree adatte nel Parco del Roccolo.

### **Parco dei Mulini**

Nel parco dei Mulini sono presenti poche specie che sono classificate come buone indicatrici di naturalità. Si tratta infatti di un'area decisamente meno importante dal punto di vista naturalistico



rispetto al parco del Roccolo a causa delle ridotte dimensioni e del grave isolamento causato dall'urbanizzazione. La sua vocazione è quella di preservare e migliorare gli ambiti fluviali e promuoverne l'utilizzo da parte dei cittadini ripristinando così quel rapporto di simbiosi millenario uomo-fiume che negli ultimi decenni è andato deteriorandosi.

### **Fauna**

Gli unici dati relativi alla fauna presente in quest'area sono quelli raccolti dai volontari della sezione della LIPU di Parabiago e riguardano la presenza-assenza di specie faunistiche indicatrici di qualità ambientale nel territorio della provincia di Milano (vedi allegato n°4). Si tratta di specie guida, ossia di animali che riflettono il più direttamente possibile le condizioni dell'habitat nel quale vivono e che sono sensibili ai cambiamenti di queste causati dall'attività umana.

Tra le specie guida osservate al parco dei Mulini possiamo citare il Saettone (*Elaphe longissima*), il Biacco (*Columber viridiflavus*), il Ghiro (*Myoxus glis*), il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il Picchio verde (*Picus viridis*) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*).

Le specie guida scelte sono ben 73, di queste nel parco dei Mulini ne sono state osservate 19; il numero risulta scarso se lo confrontiamo i dati del Parco del Roccolo dove ne sono state individuate ben 35 ossia quasi la metà delle specie prescelte.

### **Specie esotiche**

Per quanto riguarda la flora, oltre alle specie arboree già citate è importante ricordare la presenza dell'americana *Ambrosia artemisifolia*, che, sviluppatasi in modo abnorme nell'ultimo decennio, è diventata la prima causa di allergie nell'Alto Milanese [Fonte: ASL n.1, 2004].

Per quanto riguarda il regno animale, degno di nota è un coleottero proveniente dall'Asia: l'*Anoplophora chinensis*. Avvistato a Parabiago già nel 1997 e diffusosi recentemente anche nei comuni limitrofi, questo insetto ha larve xilofaghe, cioè che si nutrono di legno, che scavano gallerie nella parte bassa di alcune specie di piante. Per contenere la proliferazione la Regione Lombardia nell'anno 2004 ha emesso ordinanze di taglio per circa 330 piante solo a Parabiago.

### **Paesaggio**

La definizione di paesaggio, che si basa soprattutto sull'aspetto estetico, non ha mai soddisfatto gli ecologi, i quali lo definiscono come "uno specifico livello dell'organizzazione biologica"; nel dettaglio viene definito come "sistema di ecosistemi" [Ingegnoli, 1993], ossia l'insieme di più ecosistemi (boschi, prati, fiumi, insediamenti urbani, ecc.) che interagiscono tra loro creando un nuovo organismo, il paesaggio appunto.

Il comune di Parabiago si trova a cavallo tra due tipi di paesaggi chiamati Unità di Paesaggio (UdP). Il capoluogo e la frazione di S. Lorenzo fanno parte della prima Unità di Paesaggio, che è di tipo urbano ed è composta da tutte le aree edificate dei comuni che si sviluppano da Milano verso Legnano lungo l'asse del Sempione. Le aree agricole di Parabiago poste a Sud Ovest fanno invece parte di una seconda Unità di Paesaggio di tipo suburbano che comprende oltre a queste, anche tutto il territorio del parco del Roccolo e i territori dei comuni che gravitano attorno ad esso. Questo secondo paesaggio, e il parco del Roccolo in esso compreso, sono stati studiati nel dettaglio, per definirne la qualità. Un buon indicatore della qualità del paesaggio è la biopotenzialità territoriale (BTC).

**La BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE (BTC):** rappresenta la capacità di un paesaggio di incorporare i disturbi in relazione a diverse caratteristiche della vegetazione. E' calcolata in Mcal/mq/anno secondo il metodo proposto da Ingegnoli, 1993.

Indici relativi all'Unità di Paesaggio (UdP) suburbano e al parco del Roccolo in diversi periodi storici. Lo scenario "futuro" si riferisce alla compiuta attuazione del piano del Parco [Fonte: Rossoni, 2004].

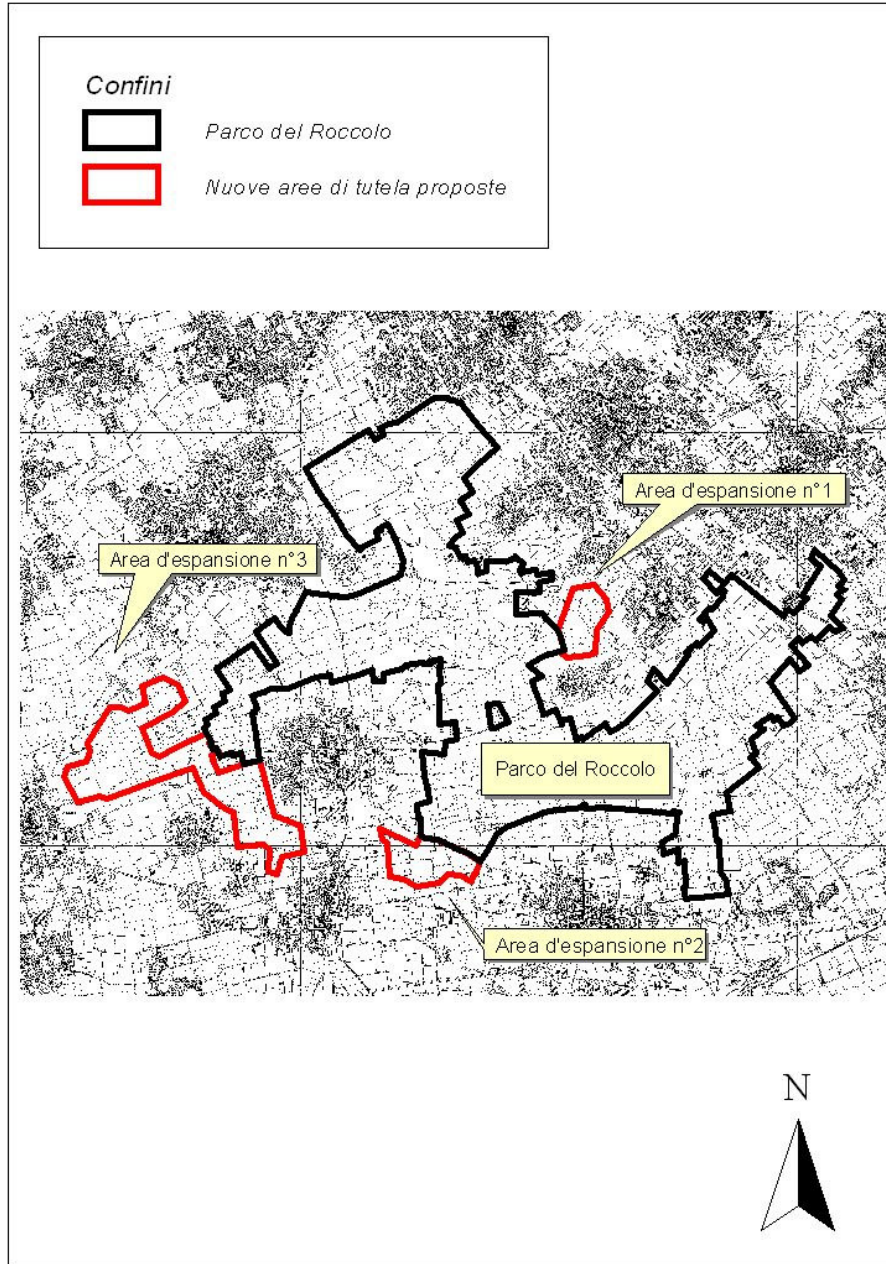
	Unità di Paesaggio Suburbano						<i>parco del Rocco</i>	
<b>INDICE ECOLOGICO</b>	<i>UdP anno 1723</i>	<i>UdP anno 1852</i>	<i>UdP anno 1963</i>	<i>UdP anno 1994</i>	<i>UdP anno 2004</i>	<i>UdP (futuro)</i>	<i>parco del Rocco (2004)</i>	<i>parco del Rocco (futuro)</i>
<b>BTC</b>	2,2 0	1,7 3	0,9 5	0,8 6	<b>0,9</b> <b>3</b>	1,12	1,8	<b>1,29</b> 6

*Indici relativi all'Unità di Paesaggio (UdP) suburbano e al parco del Rocco in diversi periodi storici. Lo scenario "futuro" si riferisce alla compiuta attuazione del piano del Parco. (Rossoni, 2004)*

Le indagini compiute evidenziano il crescente degrado dell'Unità di Paesaggio Suburbano nel corso dei secoli e in particolare tra il XIX e il XX secolo e un lieve miglioramento nell'ultimo decennio. La qualità del paesaggio del parco del Rocco è oggi nettamente più elevata dell'unità di paesaggio complessiva. Essa è maggiore anche di quella del parco Agricolo Sud Milano, il parco agricolo che comprende gran parte della zona sita a Sud della provincia di Milano (BTC di 1,18 Mcal/mq/anno). Tuttavia la qualità paesistica del parco del Rocco è più bassa della media della regione Lombardia (BTC di 1,94 Mcal/mq/anno) [Fonte: Ingegnoli, 2002].

Le analisi hanno mostrato che l'Unità di Paesaggio Suburbano è "ammalata", malgrado la discreta qualità paesistica del parco del Rocco. Questa diagnosi dipende innanzitutto dal disturbo provocato dall'incremento delle aree urbanizzate lungo la strada del Sempione e intorno al parco del Rocco accompagnata da un forte aumento della pressione demografica che ha portato il paesaggio ai limiti del rapporto tra popolazione residente e superficie disponibile. L'altra patologia riscontrata riguarda la scomparsa di buona parte degli ambienti naturali presenti in passato quali le aree di brughiera e i boschi maturi di querce, con essi scompaiono le loro funzioni e portando il paesaggio in una situazione di instabilità.

La riqualificazione del parco del Rocco, secondo le previsioni del piano dell'area protetta, risulta essere una "cura" necessaria, ma non sufficiente; infatti anche attuando il piano, la BTC del paesaggio suburbano risulterebbe comunque più bassa della media Lombarda. Per rimediare alla patologia del paesaggio bisognerebbe agire con interventi di ricostruzione della natura in un territorio agricolo ben più ampio del Parco del Rocco; tra le zone suggerite per un'espansione degli interventi e della tutela si segnala l'area agricola a Nord-Est di Villapia che risulta essere non eccessivamente disturbata e inoltre situata in posizione strategica per gli spostamenti della fauna del parco (area n°1 nell'immagine seguente).



Nuove aree di tutela proposte [Fonte: Rossoni, 2004]

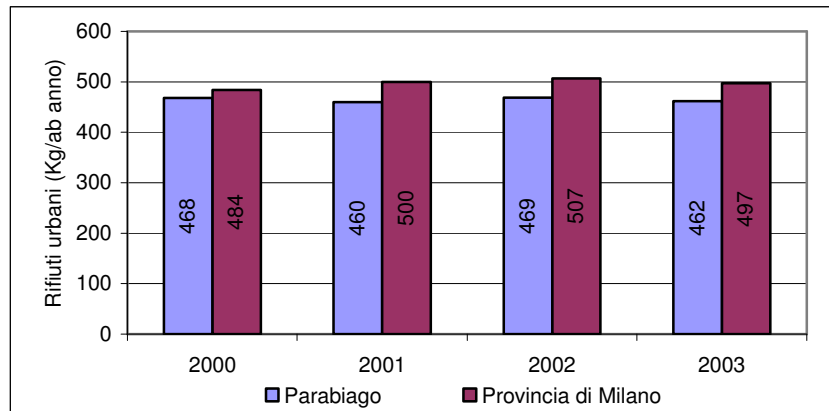
### **Rifiuti**

La produzione e lo smaltimento dei rifiuti forniscono numerose informazioni sullo stato di una società: infatti, la produzione di rifiuti è anche, indirettamente, un buon indicatore della produttività economica. Inoltre, tali dati offrono un quadro della gestione ambientale da parte delle amministrazioni: i rifiuti possono rappresentare una fonte di inquinamento ma, attraverso una gestione oculata, possono trasformarsi in risorse. Fino a pochi anni fa quasi la totalità dei rifiuti era destinata alle discariche, con conseguenze ambientali rilevanti: limiti di spazio, pericolo di contaminazione del suolo e della falda sottostante, degrado paesaggistico, e non ultima la propagazione di odori sgradevoli nelle aree adiacenti. La normativa attuale mira a diminuire la quantità di rifiuti prodotti (ad esempio con una politica di riduzione degli imballaggi) e promuovere fonti più sostenibili di smaltimento, secondo tre principi: **ridurre, riutilizzare, riciclare**.

## **La situazione a Parabiago**

### **La produzione di rifiuti urbani**

Negli ultimi 5 anni sono state prodotte a Parabiago poco più di undici tonnellate all'anno di rifiuti urbani, pari a circa 460 kg per abitante. I cittadini di Parabiago hanno prodotto meno rifiuti rispetto alla media provinciale e regionale che nel 2003 erano entrambe di circa 500 kg per abitante (Kg/ab. anno).

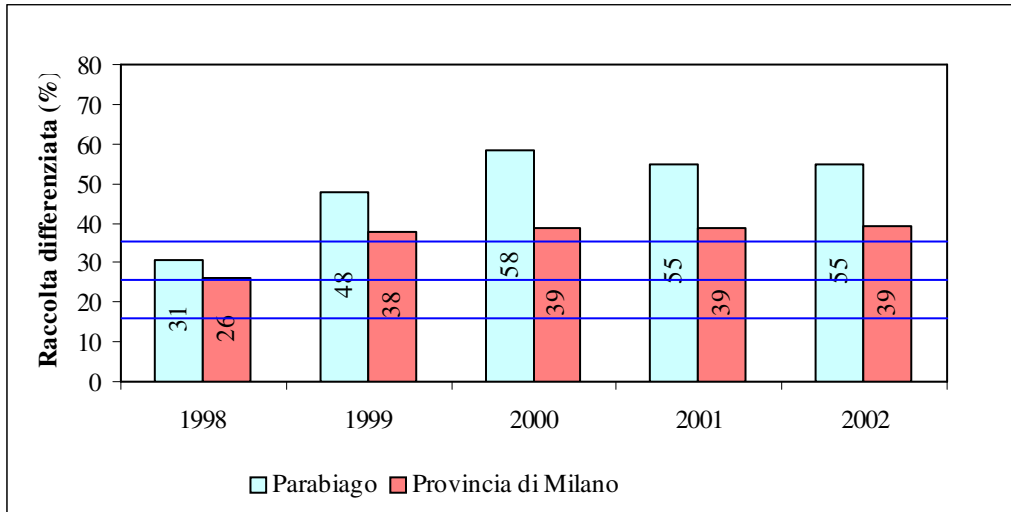


*Confronto tra il quantitativo di rifiuti prodotti annualmente pro capite a Parabiago e il valore medio provinciale. [Fonte: Provincia di Milano e Comune di Parabiago]*

### **La raccolta differenziata**

La percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato ha avuto un forte incremento tra il 1999 e il 2000, grazie alla raccolta separata domiciliare della frazione organica dei rifiuti, fino a raggiungere il 58%. Dal 2001 in poi la percentuale di raccolta differenziata si è attestata intorno al 55%. I livelli minimi di raccolta differenziata, fissati dalla legge sono stati ampiamente rispettati. La percentuale di raccolta differenziata a Parabiago è molto al di sopra della media della Provincia di Milano.

Per quanto riguarda le singole frazioni di raccolta differenziata si nota che, rispetto alla provincia di Milano, a Parabiago vengono raccolti più rifiuti organici. La produzione annua pro capite di rifiuti organici, infatti, è di circa 118 Kg (57 Kg/ab. anno di rifiuti vegetali e 61 Kg/ab. anno di umido). [Fonte: Provincia di Milano e Comune di Parabiago, 2003].



*Confronto tra le percentuali di raccolta differenziata a Parabiago e nella provincia di Milano. Le linee orizzontali sono le soglie minime di legge da raggiungere entro il 1999, 2001 e 2003. [Fonte: Provincia di Milano e Comune di Parabiago]*

### **Smaltimento**

I rifiuti indifferenziati raccolti a Parabiago vengono conferiti al termovalorizzatore ACCAM di Busto Arsizio, dove vengono bruciati per produrre energia elettrica, gran parte della quale viene immessa nella rete nazionale. I rifiuti differenziati, invece, vengono avviati ai vari impianti di recupero dove sono trattati per produrre nuovi materiali.

### **Il compostaggio domestico**

Il Comune di Parabiago, da oltre cinque anni favorisce il compostaggio domestico, mettendo a disposizione dei parabiaghesi gli appositi contenitori (le cosiddette "compostiere") e tutte le informazioni necessarie ad effettuare correttamente questa semplice pratica agronomica. Il progetto comunale per la riduzione dei rifiuti denominato "Compostaggio domestico a Parabiago" è piaciuto anche alla Provincia di Milano, che nel 2003 lo ha finanziato. L'iniziativa interessa oltre quattrocento famiglie – il 5% della popolazione di Parabiago – assumendo così anche un significativo risvolto educativo.

Questa campagna di diffusione e incentivazione del compostaggio ha permesso di raggiungere l'importante obiettivo dell'eliminazione dal circuito di raccolta di un considerevole quantitativo di rifiuti organici che è stimato intorno al 1,2% del totale. Nell'anno 2003 circa 130.000 Kg di rifiuti sono stati trasformati in fertile terriccio, utile per il giardinaggio, con importanti ricadute ambientali (riduzione dell'emissione di gas serra) ed economiche (minori costi di smaltimento).

### **L'impronta ecologica**

Ideata a metà degli anni novanta da un gruppo di studiosi nordamericani [Wackernagel ed altri, 1996], l'impronta ecologica misura l'uso che ciascuno di noi fa delle risorse naturali rinnovabili. Essa rappresenta l'area ecologicamente produttiva necessaria sia a produrre le risorse (beni, servizi, energia, cibo, tessuto, legno, acqua), sia a smaltire i rifiuti che derivano dal loro uso. Poiché utilizziamo risorse provenienti da tutto il mondo, l'impronta è la somma di tutta la superficie di territorio necessaria per soddisfare i nostri consumi, indipendentemente dal luogo del pianeta in cui quel territorio si trova.

Solo un quarto della superficie terrestre è produttivo dal punto di vista biologico. Se consideriamo la popolazione attuale del nostro pianeta, 6,3 miliardi di persone, a ciascuno spetta in media una superficie di 1,8 ettari: si dice allora che la "**biocapacità**" della Terra è pari a **1,8** ettari per persona (ha/ab.anno).

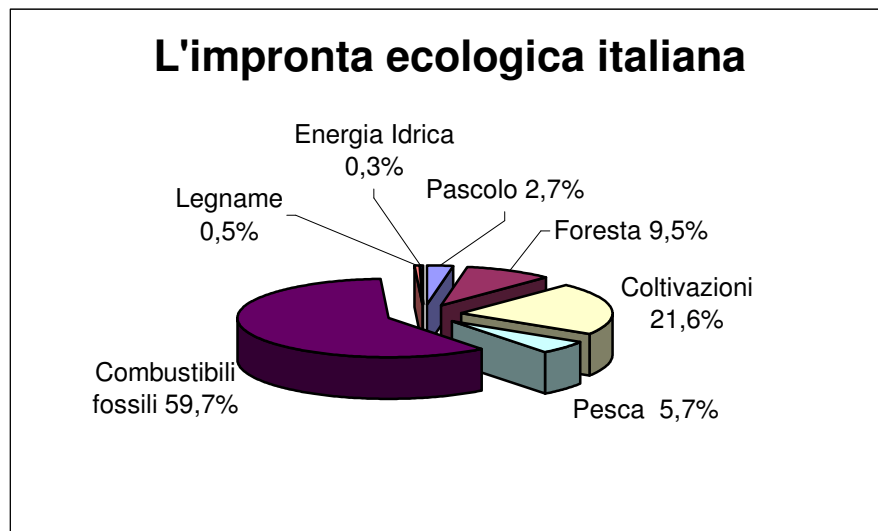


**L'impronta ecologica** dell'umanità è invece, secondo i dati del WWF (2004), di 2,2 ha/ab.anno: vale a dire 0,4 ettari in più rispetto alla biocapacità della Terra. Questo significa che l'umanità, per sostenere i propri consumi, sta utilizzando il capitale naturale più velocemente di quanto esso si rigeneri naturalmente. In pratica è come se ciascuno di noi spendesse costantemente più di quanto guadagna: poiché abbiamo un solo pianeta **ogni anno la Terra si impoverisce di risorse.**

### Capire l'impronta ecologica

Per meglio comprendere il concetto di impronta ecologica, si pensi che se per un esperimento scientifico un'intera città venga racchiusa in una cupola di vetro, che lasci passare la luce, ma che impedisca a qualunque cosa materiale di entrare o di uscire. Supponiamo inoltre che questa città sia circondata da un paesaggio diversificato, nel quale tutti i tipi di territorio ecologicamente produttivi (terre coltivate, pascoli, foreste e bacini idrici) siano rappresentati in proporzione alla loro attuale presenza sulla terra, e che la città abbia a disposizione una quantità di energia da combustibili fossili adeguata a sostenere gli attuali livelli di consumo e le sue tecnologie prevalenti. L'impronta ecologica risponde alla domanda: "Quanto deve essere grande la cupola perché la città possa sostenersi indefinitamente soltanto grazie agli ecosistemi terrestri e acquatici e alle risorse energetiche contenute all'interno della cupola stessa?"

L'impronta ecologica non è uguale per tutti gli stati: gli USA ad esempio hanno un'impronta ecologica di 9,5 a fronte di una biocapacità di 4,9; quella della Guinea Bissau è pari a 0,7 con una biocapacità di 3,0. L'Italia si colloca in una fascia medio alta tra questi estremi: l'impronta ecologica del nostro Paese è di 3,8 a fronte di una biocapacità di soli 1,1. Questo vuol dire che per sostenere i nostri consumi serve all'incirca la superficie di tre volte la nostra penisola. Esaminiamo nel dettaglio il caso del nostro Paese. Quasi il 60% dell'impronta ecologica dell'Italia è determinata dall'utilizzo di combustibili di origine fossile, sopra a tutti il petrolio; notevole incidenza hanno anche le coltivazioni (21,6%) e, in misura minore, l'utilizzo delle foreste (9,5%) e lo sfruttamento dei mari attraverso la pesca (5,7%) [Fonte: WWF, 2004]. L'impronta ecologica della Provincia di Milano è di 3,35 ha/ab.anno a fronte di una biocapacità ridottissima pari a 0,13 ha/ab.anno [Fonte: Provincia di Milano, 2004].



Composizione dell'impronta ecologica italiana [Fonte: WWF 2004].

Il calcolo dell'impronta ecologica pone in risalto una duplice disuguaglianza: vi sono paesi debitori di biocapacità, come l'Italia e gli USA, e paesi creditori, come la Russia, il Brasile o la Guinea Bissau. Questo non significa necessariamente che questi ultimi fanno un buon uso delle risorse, ma solo che ne possiedono in maggiore quantità rispetto ai loro consumi.

La seconda disuguaglianza misurabile con l'impronta ecologica è ancora più marcata: è la disparità tra il tenore di vita e di consumi dei paesi del nord industrializzato del pianeta e i ridotti consumi di paesi perennemente "in via di sviluppo". Per capire meglio questa situazione, si consideri che, se tutti gli abitanti della Terra avessero l'impronta ecologica degli italiani, due pianeti non sarebbero sufficienti a far fronte ai bisogni dell'umanità.

**Allegati**

- Allegato n°1: Elenco floristico del Parco del Rocco.
- Allegato n°2: Elenco della flora protetta della Regione Lombardia.
- Allegato n°3: Elenco faunistico del Parco del Rocco.
- Allegato n°4: Censimento faunistico della LIPU di Parabiago.

**Aggiungere in bibliografia:**

- CASATI P. (1996) *Scienze della terra*, volume 1. Elementi di geologia generale. Cittàstudi edizioni, Milano.
- PIGNATTI S. (1982) *Flora d'Italia*. Volumi I,II e III. Edagricole, Bologna.
- Pignatti S. (1994) *Ecologia del paesaggio*. UTET, Torino.
- ARPA, 2004 Contratto di fiume Olona-Lambro e Seveso

"Carta descrittiva-interpretativa dei sistemi territoriali - tavola 4" (fonte: Bonifica, riconversione e valorizzazione ambientale del bacino dei fiumi Lambro, Seveso e Olona, Regione Lombardia, 1995)

- "Gli elementi di lunga durata: il tipo territoriale - tavola 1" (fonte: Bonifica, riconversione e valorizzazione ambientale del bacino dei fiumi Lambro, Seveso e Olona, Regione Lombardia, 1995)

**SITI WEB:**

- <http://www.sinanet.apat.it> (Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale)
- [www.parcodelroccolo.it](http://www.parcodelroccolo.it) (Sito ufficiale del Parco del Rocco)
- <http://www.sisp-monitoraggiopollini.it> (Bollettino ASL dei pollini di interesse allergologico)
- [http://www.provincia.bologna.it/ambiente/impronta\\_ecologica](http://www.provincia.bologna.it/ambiente/impronta_ecologica)  
(Calcolo dell'impronta ecologica personale)