

# COMUNE DI CAROBBIO DEGLI ANGELI

PROVINCIA DI BERGAMO

## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

### QUADRO CONOSCITIVO

#### COMPONENTE NATURALISTICA RELAZIONE TEMATICA D'INQUADRAMENTO NATURALISTICO



SETTEMBRE 2012

Gruppo di progettazione

COORDINATORE E URBANISTA: ARCHITETTO DANIELE CHIAROLI (IN)

ARZONOMI: DOTT. STEFANO DIADDA - DOTT. MAURELIO VESINI

NATURALISTA: DOTT. GIAMBERTISTA RIVELLINI

GEOLOGO: DOTT. CLAUDIO FROVENSZI



## **INDICE**

### **1. CLIMA**

#### **1.1 Temperature**

#### **1.2 Precipitazioni**

#### **1.3 Climogramma**

### **2. VEGETAZIONE E USO DEL SUOLO**

#### **2.1 Bioclima**

#### **2.2 Vegetazione reale**

#### **2.3 Considerazioni**

### **3. POTENZIALITÀ FAUNISTICA**

#### **3.1 Teriofauna**

#### **3.2 Ornitofauna**

#### **3.3 Erpetofauna**

### **4. IL FIUME CHERIO**

#### **4.1 Caratteristiche**

#### **4.2 Metodologia**

#### **4.3 Qualità delle acque del Fiume Cherio mediante Indice Biotico Esteso (IBE)**

#### **4.4 Stazioni indagate**

#### **4.5 Inquadramento delle zoocenosi rilevate**

#### **4.6 Considerazioni**

### **5. CORRIDOI ECOLOGICI**

### **6. CONSIDERAZIONI FINALI**

Allegati

Tav. 2 Tavola della vegetazione / uso del suolo

Tav. 3 Dotazione del verde

Tav. 4 Qualità biologica dell'acqua

Tav. 5 Tavola degli ambiti di rilevanza naturalistica

## 1. CLIMA

### 1.1 Temperature

L'area nella quale è localizzato il comune di Carobbio degli Angeli non dispone di dati puntuali; per quanto riguarda i valori relativi alle temperature si può fare riferimento alle temperature medie, massime e minime registrate presso l'Istituto Sperimentale di Cerealicoltura di Bergamo (Stezzano) posto a 218 metri sul livello del mare relative al periodo 1958 -1989 e localizzato a circa una quindicina di chilometri ad ovest rispetto al comune di Carobbio (All. 1).

La media termica annuale per questa stazione risulta essere pari a 12,4°C.

Il regime termico presenta un valore massimo nel mese di luglio con una media di 22,6°C ed un minimo invernale, a gennaio, di 1,8°C.

I valori estremi misurati (massimi e minimi assoluti) hanno raggiunto 35,4°C in agosto e -15,4°C in gennaio.

La media delle temperature massime rilevate durante il mese di luglio è pari a 28,2°C, mentre la media delle minime scende in gennaio a -2°C.

Per ulteriori dati si può fare riferimento inoltre alla stazione posta presso l'aeroporto di Orio al Serio a circa una decina di chilometri sempre ad ovest con i seguenti dati relativi alle temperature medie

°C	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
T massima media	6	8	12	16	21	25	28	27	23	18	11	6	16,8
T minima media	-2	0	3	7	11	14	17	17	14	9	4	-1	7,8

### 1.2 Precipitazioni

Circa i dati relativi alle precipitazioni, anche se datati si può fare riferimento ai dati della stazione di Trescore Balneario relativi al decennio 1929-30 provenienti dall'Ufficio Idrografico del Po (All. 2). Dati più recenti provengono sempre dall'Istituto Sperimentale di Cerealicoltura di Bergamo: sono la quantità, la frequenza e l'intensità delle precipitazioni.

L'allegato 3 evidenzia le medie mensili rilevate nel periodo 1958-89.

Le precipitazioni medie annue per queste due stazioni e per i rispettivi periodi considerati risultano molto simili rispettivamente 1.164 mm. Trescore e 1173,3 mm Stezzano; per quest'ultima il numero medio di giorni piovosi è stato di 116.

Sempre per la stazione di Stezzano risulta come le precipitazioni complessive dei mesi invernali (dicembre, gennaio e febbraio) sono inferiori a quelle di altre stagioni dell'anno ed il mese di agosto risulta il più piovoso, seguito da maggio e giugno.

Le piogge di agosto ed ottobre sono le più intense, cioè concentrate in un minore numero di giorni; mentre il valore medio dei giorni piovosi mostra maggio in testa seguito da giugno, aprile e novembre.

Altri riferimenti possono essere forniti sempre dalla stazione meteo di Orio al Serio.

Per questa stazione nel periodo 1961-1990 le precipitazioni medie annue risultano pari a 1156 mm; con andamento stagionale legato sia al regime equinoziale che alla localizzazione geografica e sicuramente influenzate dai temporali estivi (All.4).

### **1.3 Climogramma**

Utilizzando i dati delle medie delle precipitazioni e delle temperature mensili di Stezzano è stato possibile elaborare un climogramma (All. 5) che evidenzia l'alternanza di una stagione fredda-asciutta individuata nel trimestre invernale e nei mesi di inizio primavera con un periodo caldo-umido tardo primaverile ed estivo.

Solo il mese di settembre si colloca in condizioni caldo-secche e novembre in condizione freddo-umide.

## **2. VEGETAZIONE E USO DEL SUOLO**

### **2.1 Bioclima**

Secondo la classificazione bioclimatica di Tomaselli quest'area si potrebbe inserire in una zona caratterizzata da clima di tipo temperato appartenente alla regione mesaxerica sottoregione ipomesaxerica tipo C.

Tale bioclima é caratterizzato da una curva termica sempre positiva e dalla temperatura media del mese più freddo compresa tra 0° e 10°C.

La separazione in tipi A, B e C viene fatta per identificare ambiti territoriali a diversi andamenti pluviometrici in cui A e B presentano precipitazioni con andamento stagionale affine a quello della stagione bixerica, mentre il tipo C é caratterizzato da clima temperato-caldo, sempre umido.

Questo tipo C é composto da due sottotipi, uno dei quali presenta precipitazioni medie di 1400 mm annui con un minimo in gennaio e febbraio mai inferiore a 60 mm ed in cui manca aridità estiva o subaridità.

La vegetazione climacica e essenzialmente costituita da *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Tilia plathyphyllos*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus avellana* e *Castana sativa* che ha il suo optimum proprio in questo clima.

Lungo le fasce alveali sono in genere presenti formazioni igrofile rappresentate dal *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *P. alba* e *Salix* s.pl.

### **2.2 Vegetazione reale**

Lo stato di fatto dell'area indagata evidenzia condizioni in parte distanti dalle potenzialità naturali per questi ambiti.

Buona parte delle aree boscate risentono in modo significativo delle intense utilizzazioni poco razionali del bosco.

Le aree coltivate in forma molto intensiva nella parte meridionale del comune hanno modificato il territorio originario che pur mantenendo diverse forme lineari di vegetazione (siepi) ha principalmente favorito le specie erbacee di ambienti nitrofico-ruderali.

Lungo le sponde del fiume Cherio sono presenti piccoli lembi di vegetazione con entità igrofile.

Nel complesso le censi presenti possono essere dettagliate come segue (TAV. 2):

### **Aree edificate e verde annesso**

All'interno delle aree urbanizzate sia del centro abitato che degli edifici sparsi sulla collina o nelle aree produttive sono presenti insiemi artificiali di piante arboree, arbustive ed erbacee, autoctone o esotiche, differentemente strutturati in base alle esigenze estetiche e funzionali.

Oltre al verde pubblico di arredo, le tipologie maggiormente diffuse sono quelle relative ai giardini privati delle residenze familiari, gli orti e le esigue sistemazioni a verde all'interno delle aree produttive.

Di sicuro interesse risultano alcuni giardini annessi ad edifici o abitazioni storiche quali ad esempio Il Castello degli Angeli, Palazzo Riccardi, la vecchia sede comunale a S. Stefano, i broli a sud di Piazza Locatelli e di via Fontana.

In queste aree sono presenti diversi esemplari arborei, principalmente conifere e altre latifoglie di pregio, di notevole interesse soprattutto per la vetustà e l'imponenza di alcuni esemplari.

### **Coltivazioni orticole intensive**

Sono state evidenziate con specifica campitura alcune aree utilizzate per coltivazioni intensive "sotto tunnel"

In queste situazioni il livello di artificializzazione della vegetazione risulta molto spinto; l'eventuale presenza di elementi tipici degli ambienti nitrofilo, indesiderati (malerbe) in queste zone può essere legato solo nella fase di intervallo colturale tra un ciclo di coltivazione e l'altro mentre possono risultare stabilmente presenti tra le file delle serre o relegate in aree marginali delle colture.

### **Vigneti e frutteti**

Diversi frutteti ma soprattutto vigneti sono presenti sui versanti collinari in esposizione favorevole, sia nella zona occidentale verso i Montecchi di Gorlago ma soprattutto nella vasta conca di S. Stefano.

Queste aree oltre alle specie fruttifere oggetto di coltivazione possono ospitare specie erbacee sia dei prati falciati che dei prati maggiormente secchi ed asciutti.

### **Seminativi**

Queste aree principalmente presenti nella zona meridionale, ospitano oltre alle piante oggetto di coltivazione, diverse censi di specie infestanti, che si differenziano in funzione delle pratiche agronomiche (colture sarchiate o messicole, concimazioni, diserbi ecc.) si possono rinvenire sia piante perenni sia annuali, adattate al ciclo delle specie coltivate.

Nell'area indagata le coltivazioni più diffuse sono quelle cerealicole (Frumento, Mais) seguite dall'Erba medica.

Tra le infestanti tipiche delle colture, oltre a *Cynodon dactylon*, *Agropyron repens*, *Rumex obtusifolium*, *R. crispus*, *Sorghum halepense*, vanno segnalate altre specie quali: *Mairicaria chamomilla*, *Alchemilla arvensis*, *Alopecurus myosuroides*; diverse veroniche (*Veronica persica*, *V. arvensis* e *V. hederifolia*) *Polygonum aviculare* e diversi Papaveri.

Sul Mais crescono *Convolvulus arvensis* e *Calystegia sepium*; altre tipiche infestanti che crescono con le colture sono diverse Seterie, l'Amaranto (*Amaranthus retroflexus*), *Chenopodium album*, *Sonchus oleraceus*, ecc.

I campi coltivati possono comunque ospitare anche specie divenute decisamente rare nell'area Padana quali ad esempio il Fiordaliso (*Centaurea cyanus*).

### **Prati e prati da sfalcio**

Sono state raggruppate la maggior parte delle superfici con presenza di entità erbacee di origine antropica; si tratta in genere di praterie seminaturali, che vengono regolarmente concimate, irrigate e falciate o al più in fase di abbandono progressivo, localizzate principalmente nella conca di S. Stefano.

Le pratiche agronomiche (sfalci, concimazioni) influenzano la composizione floristica e i rapporti percentuali tra le diverse essenze.

Sono generalmente costituiti da un elevato numero di specie, perlopiù graminacee (*Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, ecc.), leguminose (*Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *micia* spp. ecc.) e ranuncoli (*Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *R. repens*).

La loro permanenza è legata alle programmazioni delle aziende agricole.

Aree boscate termofile e meso termofile

Queste censi rappresentano nel contesto considerato le condizioni di vegetazione maggiormente termofile.

Sono ubicati principalmente in posizioni esposte sui versanti a meridione nelle aree orientali al confine con Chiuduno.

Presentano diverse dominanze di Roverella (*Quercus pubescens*), Carpivo nero (*Ostrya carpinifolia*) e Ornello (*Fraxinus ornus*).

Queste formazioni sono seguite da un corteggio di specie arbustive composto da *Cornus mas*, *Cotinus coggeria*, *Ulmus minor*, *Rhamnus catharticus*, *Coronilla emerus*, *Cornus sanguinea*, *Acer*

*campestre*, *Cytisus sessilifolius*, *Viburnum lantana* in base alle esposizioni e alle condizioni edafiche complessive.

Le entità erbacee del sottobosco sono composte da *Melittis melissophyllum*, *Salvia glutinosa*, *Salvia pratensis*, *Aruncus dioicus*, *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum* e *P. odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Buphtalmum salicifolium*.

Nelle facies maggiormente termofile è presente *Erica arborea*, tipica entità degli ambienti insubrici e mediterranei.

### **Formazioni boscate mesofile e meso igrofile**

I versanti settentrionali che guardano verso la valle del Malmera e si collegano con i boschi di Gandosso, si caratterizzano per la presenza di tipiche entità mesofite e maggiormente meso igrofile alla base del versante verso i montecchi di Gorlago.

Si tratta di boschi che, se pur sottoposti storicamente ad intense attività colturali (tagli e ceduzioni) rappresentano sicuramente le aree di maggior interesse in quanto si configurano secondo una tipologia boccata in condizioni di maggiore naturalità.

In questi ambiti l'elemento maggiormente significativo risulta *Quercus robur*, con più raro *Carpinus betulus*, con *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, e *Tilia platyphyllos* negli impluvi; sono presenti inoltre sotto cresta alcuni esemplari di *Fagus sylvatica* "relitti".

A secondo delle condizioni edafiche si rinvencono anche esemplari di *Prunus avium*, *Populus tremula*, *Alnus glutinosa*; lo strato arbustivo presenta sviluppo di *Carylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Sorbus torminalis*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Daphne mezereum*, *Crataegus oxyacantha* e *C. monogyna*.

Lo strato erbaceo risulta composto principalmente da *Pteridium aquilinum*, *Athyrium filix-foemina*, *Carex selvetica*, *Oxalis acetosella*, *Primula vulgaris*, *Symphytum tuberosum*, *Convallaria majalis*, *Alumina ursinum*, *Mercurialis perennis*, *Erhtronium dens-canis*, *Aruncus dioicus*, *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola reichenbachiana*.

Queste censi sono state progressivamente sostituite nei secoli scorsi con impianti a castagneto; un tempo economicamente utilizzati ma che ora si configurano come elementi di sostituzione dei boschi naturali di querce e carpini.

Lo strato erbaceo in genere poco si discosta dal sottobosco originario.



### **La presenza di Robinia pseudoacacia**

*Robinia pseudoacacia* risulta l'elemento arboreo maggiormente diffuso nelle aree boscate dei versanti collinari e nella fascia di pianura lungo le sponde del Cherio.

La presenza di questa leguminosa americana evidenzia in modo eclatante l'eccessiva manomissione e sfruttamento delle aree boscate precedentemente descritte.

Questa essenza si sviluppa in dense formazioni monospecifiche su aree sottoposte nel tempo a forti ceduzioni soppiantando, grazie al suo veloce sviluppo, la vegetazione autoctona.

Sicuramente, in considerazione del suo breve turno di taglio, in molti casi può essere stata favorita a scapito del più lento sviluppo dei cedui nostrani.

Quando presente tende comunque ad invadere e penetrare anche nelle formazioni boscate maggiormente naturali "autoctone" sfruttando le chiarie e le radure formate dall'attività selvicolturale.

In questi "robinieti" possono essere presenti altre entità arboree antecedenti all'ingresso di questa leguminosa quali Querce e Castagni; il corredo arbustivo appare legato alle vicende culturali che le varie particelle boscate hanno subito nel tempo.

Si possono rinvenire robinieti con sottobosco nemorale molto simile ai boschi nei quali prevalgono il Castagno o la Quercia; in altre situazioni le censi arbustive ed erbacee risultano intensamente segnate e manomesse.

In questi ultimi casi si rinvengono comunque ancora specie nemorali quali: *Convallaria majalis*, *Aruncus dioicus*, *Pteridium aquilinum*, *Polygonatum multiflorum*, rari *Ruscus aculeatus* soffocati in buona parte da una fitta copertura di Rovi.

### **Elementi lineari con vegetazione arboreo arbustiva (siepi e filari)**

Sono stati cartografati, gli elementi di vegetazione lineare maggiormente significativi e costituiti in massima parte da piccole siepi, da filari e da gruppi di alberi isolati.

Questi elementi che bordano le strade sterrate o delimitano i coltivi si pongono in continuità con le formazioni boscate poste in posizione meridionale sui versanti delle colline della conca di S.

Stefano e lungo le aree agricole che costeggiano il Cherio.

Le essenze che costituiscono tali elementi sono molto varie e diversificate e, in alcuni casi, si inseriscono anche specie inselvatichite provenienti dai vicini giardini.

Si rinvengono principalmente nell'area settentrionale entità maggiormente naturali quali: *Corylus avellana*, *Cornus mas* e *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Coronilla emerus*, *Viburnum lantana*, *Salix caprea*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Euonymus*

*europaeus*, *Rhamnus catharticus*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Lonicera caprifolium*.

Nella parte meridionale dell'area comunale in corrispondenza del corso del Cherio e delle aree agricole si fanno meno ricche in specie e poco strutturate nelle quali *Robinia pseudoacacia* diventa l'elemento portante con corredo di entità ancora naturali (*Ulmus minor* e *Celtis australis*) ed esotiche quali *Ailanthus altissima* e il *Rhus typhina*.

### **Isole di prateria seminaturale**

I Brometi sono praterie erbacee in buona parte “praterie secondarie” derivate dall'abbandono dei prati stabili artificiali (arrenatereti e triseteti) in alternativa possono svilupparsi in condizioni di aridità naturale sui versanti maggiormente assolati.

In queste cenosi si ritrovano ancora molte specie dei prati pingui accompagnate in questo caso da altre che ne indicano le condizioni di maggiore magrezza e aridità.

Si tratta principalmente di piccole tessere di vegetazioni erbacee che si sono insediate sia spontaneamente che in parte favorite da attività antropica (disboscamento), circondate da fasi di arbustamento che costituiscono uno stadio incipiente delle boscaglie meso-termofile precedentemente considerate.

Nella zona indagata, sono presenti lungo il crinale verso Gandosso in tessere discontinue legate alla storica attività venatoria.

Sono caratterizzate dalla presenza di diverse specie: *Sesleria varia*, *Bromus erectus* accompagnate da *Salvia pratensis*, *Botriochloa ischaemon*, *Crysopogon gryllus*, *Sanguisorba minor* e *Galium verum* con eventuale presenza di una componente miao-arbustiva (*Rhammis saxatilis*, *Teucrium chamaedrys*, *Chamaecytisus purpureus*, *Erica carnea*).

In aree con maggiore disponibilità d'acqua o substrati maggiormente argillosi, si manifestano invece dominanze di *Molinia caerulea*.

### **2.3 Considerazioni**

Nel suo complesso l'area indagata evidenzia ancora alcuni ambienti molto significativi e una buona variabilità complessiva delle fitocenosi.

Sui versanti collinari sono presenti dense formazioni boscate che mantengono un buon livello di "naturalità" purtroppo inseriti in un contesto che risente in modo significativo delle storiche utilizzazioni poco razionali del bosco (tagli a raso, ceduzioni spinte).

Nella parte pianeggiante le colture agricole hanno modificato il territorio originario che pur mantenendo diverse forme lineari di vegetazione (siepi) ha principalmente favorito le specie erbacee di ambienti aperti e sinantropici.

Le sponde del fiume Cherio seppur in alcuni tratti ancora naturaliformi evidenziano condizioni di forte manomissione e inquinamento floristico.

La Tavola 3 evidenzia la trama della dotazione a verde delle aree urbanizzate in rapporto agli elementi di vegetazione lineare che possono costituire elemento di interconnessione con gli ambiti boscati del territorio considerato.

### **3. POTENZIALITÀ FAUNISTICA**

#### **3.1 Teriofauna**

##### **Materiali e metodi**

L'indagine ha utilizzato metodologie consone al rilevamento della classe sistematica indagata; in tal senso si è operato mediante:

- sopralluoghi sul terreno volti a ricavare informazioni dirette sulle specie presenti nell'area;
- ricerca di fonti bibliografiche specializzate, relative alla situazione locale e al contesto geografico regionale;
- ricerca di fonti presso gli Enti Provinciali competenti;
- interviste con persone che operano nell'ambito dell'area di interesse, per la raccolta di informazioni utili al completamento del quadro teriologico rilevato.

##### **Elenco sistematico**

In allegato 6 si riporta una lista di specie presenti c/o potenziali desunte sia dai sopralluoghi effettuati che da dati bibliografici inerenti lo status distributivo dei Mammiferi.

La classificazione seguita è quella relativa alla "Checklist delle specie della fauna italiana" (Ministero dell'Ambiente - Comitato scientifico per la Fauna d'Italia) a cura di Minelli, Ruffo, La Posta (Calderini 1993).

##### **Analisi del popolamento**

Il popolamento di Mammiferi relativo all'area comunale può essere considerato tipico della prima fascia collinare pedemontana.

Si riscontra la presenza di valori faunistici di interesse quali Capriolo e Cinghiale con alcune sporadiche segnalazioni relative al cervo.

L'ambiente dei seminativi del fondovalle nel quale la pratica delle arature profonde rappresenta una modalità colturale insostituibile può sicuramente di limitare le presenze di specie quali Talpa e Arvicola (*JWierotus savii*) che al contrario possono ancora trovare ambiti recettivi nelle vaste aree a prato o negli incolti a ridosso delle aree boscate.

L'eccessiva manomissione dei lembi boscati presenti sulla fascia collinare può ridurre la potenzialità per specie come, ad esempio, *Clethrionomys glareolus* a scapito di entità più frugali quali *Apodemus Sylvaticus*.

Al contrario, la buona presenza di castagno e quercia nonché la buona diffusione del nocciolo possono comunque favorire e sostenere l'insediamento di popolazioni di Mioxidi e di Sciuridi.

Sicuramente fondamentali risultano le piccole vallecole fresche e umide per la recettività e l'insediamento di popolazioni di *Sorex araneus*.

Anche gli ambiti ecotonali, che hanno conservato un buon grado di naturalità (siepi e bordure interpoderali), appaiono elementi fondamentali quali corridoi di connessione tra l'area pianeggiante agricola e i versanti collinari a sud; in tali ambienti possono sicuramente trovare ospitalità specie quali *Sorex Minutus*, *Muscardunus avellanarius* e Arvicola di Savi, oltre che specie ubiquitarie come *Erinaceus europaeus* e *Apodemus sylvaticus*.

Non sono noti rilevamenti diretti relativi alle popolazioni di Chiroteri nell'area- tuttavia, sulla base di dati distributivi, si possono ritenere presenti buona parte delle specie riportate nella lista di controllo.

L'importanza di questo taxa (Chiroptera) deriva dal fatto che, le sue specie, essendo molto sensibili ad ogni tipo di inquinamento, appaiono in forte regresso numerico e forniscono una stima significativa del valore ambientale.

Per quanto riguarda il popolamento macroterologico, risulta di un certo interesse la presenza della Faina, con popolazioni in fase di espansione, mentre non risultano segnalazioni circa il Tasso. La presenza della Lepre appare sicuramente condizionata da fattori antropici (prelievo venatorio e ripopolamento); al momento non si conosce la sua reale consistenza.

Infine le segnalazioni per Capriolo e soprattutto per Cinghiale in forte espansione, risultano di fatto legate alla presenza complessiva di aree con buona recettività e potenzialità per questi ungulati.

### **Considerazioni**

L'area comunale presenta una buona diversificazione ambientale, comprendendo la zona umida lungo il Cherio, e aree boschate con cedui e fustaie a diverso grado di naturalità, zone coltivate e prati stabili e tutta la gamma di situazioni ecotonali collegate a queste tipologie ambientali. Le specie considerate rivelano nel complesso, condizioni di differente pressione antropica sul territorio.

Il popolamento risulta per lo più definito dalla componente microterologica, che risente in misura minore di alcuni effetti dovuti all'antropizzazione più o meno spinta dei luoghi. Mancano indicazioni circa la presenza di entità quali ad esempio il Tasso che, se presenti, qualificherebbero ulteriormente le potenzialità dell'area.

Le aree urbanizzate marginali e la presenza di cascinali può sicuramente portare all'incremento di specie molto adattabili e commensali dell'uomo quali i ratti e il topo domestico



Un giudizio preciso sul popolamento teriologico considerato potrebbe essere dato solo in funzione della valutazione dei rapporti tra le singole specie considerate, in termini di dominanza e di densità delle popolazioni che caratterizzano il presente inquadramento.

### **3.2 Ornitofauna**

#### **Materiali e metodi**

L'ornitofauna rappresenta uno degli "indicatori ecologici" comunemente utilizzati nello studio degli ambienti terrestri.

Gli uccelli, in virtù dei loro legami con le caratteristiche ambientali, sono tra gli organismi animali adatti per inquadrare un ecosistema e sono perciò stati più volte impiegati per valutazioni su larga scala della qualità ambientale in programmi per la pianificazione dell'uso del territorio. Nell'ambito dell'avifauna che frequenta un'area durante il ciclo annuale, comprendente cioè le specie sedentarie, migratrici ed estive, quelle nidificanti costituiscono, per il loro legame con gli habitat riproduttivi disponibili, un patrimonio naturalistico in grado di "testare" più approfonditamente le condizioni dell'ecosistema.

Si è perciò rivolta principalmente l'attenzione al popolamento ornitico nidificante, compiendo alcune valutazioni sulle sue relazioni ecologiche con l'attuale stato dell'ambiente, unite a valutazioni naturalistiche sulla diffusione delle specie presenti.

Base dell'indagine è stata l'analisi bibliografica della situazione locale rifacendosi all'Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987 (Brichetti & Fasola, 1990), con successive verifiche sia mediante interviste a personale tecnico che sul campo, mediante opportuni sopralluoghi effettuati durante il periodo della nidificazione.

Allo scopo di caratterizzare meglio lo stato del patrimonio ornitologico locale, si sono relazionate le diverse presenze di specie con i rispettivi ambienti di nidificazione, secondo la seguente suddivisione:

- zone fresche ed umide
- ambienti boschivi più o meno densi
- ambienti ecotonali
- ambienti rurali con coltivi, filari, siepi, vecchi alberi isolati

A queste suddivisioni se ne è aggiunta una ulteriore di tipo ecoetologico "specie ubiquitarie", ad indicare un gruppo di specie ad alta valenza ecologica, adattate ad occupare svariati ambienti riproduttivi.

## **Elenco sistematico**

In allegato 6 vengono elencate le specie censite come nidificanti nell'area oggetto di studio. La classificazione seguita è quella relativa alla "Checklist delle specie della fauna italiana" (Ministero dell'Ambiente - Comitato scientifico per la Fauna d'Italia) a cura di Nfinelli, Ruffo, La Posta (Calderini 1993).

Per ogni specie rilevata è stata individuata la fenologia, ossia il modo di apparire e occupare l'area di studio nel corso del ciclo annuale.

**Sedentaria o stazionaria (S)** specie che si trattiene tutto l'anno in un determinato territorio, tollerando i mutamenti stagionali e portandovi a termine il ciclo riproduttivo.

Può compiere erratismi verso zone vicine oppure dai monti verso il piano (erratismi verticali), soprattutto al sopraggiungere della cattiva stagione.

**Migratrice (M)** specie che non risiede stabilmente nell'area considerata, ma vi transita in primavera o in autunno, senza nidificare.

**Invernale o svernante (I)** specie che interrompe il passo autunnale per soffermarsi a passare l'inverno o buona parte di esso in una determinata zona, ripartendo poi in primavera verso gli abituali areali di nidificazione, posti generalmente più a nord.

Estiva (E) la specie che giunge dai quartieri di svernamento (Regione mediterranea, Africa), fermandosi a nidificare nell'area durante la stagione primaverile ed estiva.

**Ripopolata (R)** specie che viene immessa a scopo venatorio; la sua presenza risulta strettamente subordinata alle pratiche di ripopolamento e prelievo.

Naturalmente, dato il frequente verificarsi di comportamenti misti, la fenologia indicata per le varie specie è quella prevalente in riferimento alla zona geografica in cui è compresa l'area considerata.

La sedentarietà va intesa in senso totale (S) e/o parziale (S pari), poiché le popolazioni di alcune specie sedentarie sono caratterizzate anche da individui che compiono spostamenti erratici durante l'inverno.

## **Le specie considerate**

Sono state considerate come nidificanti o potenziamento nidificanti nell'area 4<sup>3</sup>) specie di cui 35 passeriformi e 8 non passeriformi.

Tra queste circa poco meno della metà delle specie, finito il periodo riproduttivo, sverna nei quartieri della regione mediterranea o africani, il rapporto specie sedentarie/ migratrici risulta di 1,2 ed evidenzia un apporto non eccessivamente significativo della componente migratrice rispetto alla stanziale sulla popolazione nidificante complessiva.

Per meglio caratterizzare il popolamento ornitico considerato, si è ritenuto opportuno mettere in relazione le diverse specie con gli ambienti abitualmente frequentati durante il periodo riproduttivo.

A questo riguardo si possono suddividere in:

- zone fresche ed umide (Ballerina bianca, Ballerina gialla, Usignolo di fiume,)
- ambienti boschivi più o meno densi ( Allocco, Lui piccolo, Pigliamosche, Codibugnolo, Cincia mora, Cinciallegra, Picchio muratore, Rampichino, Ghiandaia)
- ambienti ecotonali (Cuculo, Upupa, Torcicollo, Prispolone, Scricciolo, Pettiroso, Usignolo, Codirosso, Capinera, Canapino, Sterpazzola, Lui bianco)
- ambienti rurali con coltivi, filari, siepi, vecchi alberi isolati (Fagiano comune, Tortora dal collare orientale, Assiolo, Allodola, Rondine, Saltimpalo, Averla piccola, Passera mattugia)
- specie ubiquitarie ad ampia valenza ecologica (Rondone, Balestruccio, Merlo, Cornacchia grigia, Storno, Passera d'Italia, Fringuello, Verzellino, Verdone, Cardellino)

### **Considerazioni**

Buona parte del popolamento ornitico considerato si caratterizza per l'ampia distribuzione sul territorio lombardo; di un certo interesse possono risultare le presenze di Assiolo, e di Rampichino e Picchio muratore entità tipiche di ambienti boscati maturi.

Nel complesso la componente ornitica è caratterizzata da entità di ambienti rurali aperti e da ambiti ecotonali con un piccolo corredo di entità tipiche delle aree boscate e delle fustaie mature.

### **3.3 Erpetofauna**

In allegato 6 vengono elencate le specie desunte da dati bibliografici o rinvenute durante i sopralluoghi.

La classificazione seguita è quella relativa alla "Checklist delle specie della fauna italiana" (Ministero dell'Ambiente - Comitato scientifico per la Fauna d'Italia) a cura di Minelli, Ruffo, La Posta (Calderini 1993).

### **Considerazioni**

Il popolamento erpetologico considerato appare significativo per l'ambito territoriale comunale. La presenza di ambiti boscati umidi nella parte settentrionale favorisce sicuramente l'insediamento di entità anfibia tra cui di sicuro interesse la presenza di *Rana dalmatina* per la quale si sono rinvenute diverse ovate successivamente schiuse e individui di giovane età nella vicina area del Malmera.

Al contrario, ambiti maggiormente aperti e asciutti con buone esposizioni e fasce ecotonali appaiono ancora in grado di sostenere discrete popolazioni di colubridi e lacertidi.

## **4. IL FIUME CHERIO**

### **4.1 Caratteristiche**

Il fiume Cherio prende vita dal lago di Endine a fianco della morena su cui sorge il Castello di Monasterolo e, dopo aver percorso la valle Cavallina e un tratto dell'alta pianura bergamasca, si immette nell'Oglio all'altezza di Palosco con un percorso di circa 24 km.

Durante questo tragitto che presenta un dislivello complessivo di circa 183 metri, riceve apporti da diversi immissari tra cui i più significativi sono sicuramente il Drione che scende dalla conca di Gaverina, gli apporti dalla sorgente "Acque sparse" prima di Grone, dal Bregazzo che scende dalla valle dell'Acqua di Luzzana, dal Malmera che percorre la valle di Zandobbio e dal Tadone che riceve diversi torrenti sia da Cenate Sopra che dalla valle di Lesse di Trescore.

Dopo aver percorso circa 13 km entra in comune di Carobbio poco a valle della località Montecchi di Gorlago a quota 236 m s.l.m.; per poco meno di 5 chilometri costituisce il confine tra i comuni di Gorlago e Carobbio per poi lasciare il comune di Carobbio a circa 208 m s.l.m. ed entrare in comune di Bolgare.

L'alveo si presenta in buona parte artificializzato con sponde in scogliere ciclopiche ma con alcuni tratti in alveo naturale con sponde in terreno naturale sabbioso ghiaioso e con affioramento di ceppo.

### **4.2 Metodologia**

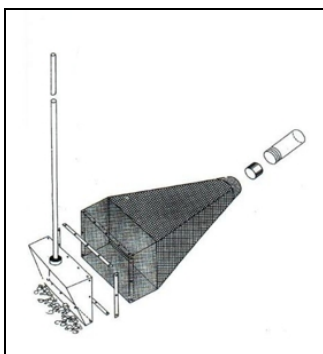
L'Indice Biotico Esteso (IBE -Ghetti, 1995, 1997) è una rielaborazione dell'indice EBI "*Extended Biotic Index*", messo a punto nella sua versione originale da Woodiwiss nel 1978 e successivamente adattato all'impiego nelle acque correnti italiane da Ghetti (1986).

Il principio metodologico di questo indice è basato sull'analisi qualitativa della comunità macrobentonica; in particolare lo stato di salute dell'ecosistema fluviale viene messo in relazione alla diversa sensibilità di alcuni gruppi di macroinvertebrati la cui presenza-assenza costituisce una prima indicazione sull'entità del degrado ambientale, nonché al numero complessivo di unità sistematiche (taxa) che costituiscono la comunità macrobentonica e che di norma diminuisce in presenza di inquinamento.

La sua applicazione consente di valutare il grado d'integrità ambientale di un corso d'acqua e di attribuirlo, mediante l'assegnazione di un punteggio, ad una determinata classe di qualità biologica.

I campionamenti sono stati effettuati secondo le modalità standard mediante retino immanicato: larghezza 20 cm, altezza 21 cm, rete in nylon 21 maglie/cm, con raccoglitore svitabile in plexiglas all'estremità del sacco.

Si eseguono campionando in più punti all'interno del corso d'acqua in modo che siano sondati tutti i diversi ambienti contenuti; il campione raccolto viene preservato con l'aggiunta di liquido conservante ed analizzato in laboratorio.



Completato l'elenco delle unità sistematiche rinvenute e della loro abbondanza relativa, si passa alla determinazione del valore di indice IBE.

Questo si basa su una tabella a doppia entrata, che è riportata di seguito.

Tabella per il calcolo del valore di IBE (Indice Biotico Esteso)

Gruppi faunistici (primo ingresso)		Numero totale delle Unità Sistematiche costituenti la comunità (secondo ingresso)							
		0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35
Plecotteri ( <i>Leuctra</i> <sup>°</sup> )	Più di una U.S.	/	/	8	9	10	11	12	13
	Una sola U.S.	/	/	7	8	9	10	11	12
Efemerotteri (Baetidae e Caenidae <sup>°°</sup> )	Più di una U.S.	/	/	7	8	9	10	11	12
	Una sola U.S.	/	/	6	7	8	9	10	11
Tricotteri	Più di una U.S.	/	5	6	7	8	9	10	11
	Una sola U.S.	/	4	5	6	7	8	9	10
Gammaridi, Atidi e Palemonidi	Tutte le U.S. sopra assenti	/	4	5	6	7	8	9	10
Asellidi	Tutte le U.S. sopra assenti	/	3	4	5	6	7	8	9
Oligocheti o Chironomidi	Tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	/	/	/
Tutti i taxa precedenti assenti	Possono esserci organismi a respirazione aerea	0	1	/	/	/	/	/	/

**Note:**

<sup>°</sup> : nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di Plecotteri e sono contemporaneamente assenti gli Efemerotteri (tranne Baetidae e Caenidae), *Leuctra* deve essere considerata al livello dei Tricotteri al fine dell'entrata orizzontale in tabella.

<sup>°°</sup>: nelle comunità in cui sono assenti i Plecotteri (tranne eventualmente *Leuctra*) e fra gli Efemerotteri sono presenti solo Baetidae e Caenidae l'ingresso orizzontale avviene al livello dei Tricotteri.



Le righe riportano i diversi gruppi di macroinvertebrati, elencati in ordine decrescente di sensibilità agli effetti dell'inquinamento, le colonne riportano il numero complessivo di unità sistematiche ritrovate.

Dall'incrocio tra righe e colonne si ottiene il punteggio IBE.

Infine, prendendo in considerazione la tabella che pone in relazione il punteggio di IBE con le classi di qualità delle acque, è possibile ottenere un giudizio sintetico, distinto in 5 classi di qualità dalla migliore I° classe (azzurra) alla peggiore V° classe (Rossa).

*Classi di qualità delle acque correnti e relativo giudizio secondo l'indice IBE*

IBE	Classe	Qualità dell'acqua	Giudizio
10 +	I	buona	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile
8-9	II	accettabile	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione
6-7	III	dubbia	Ambiente inquinato o comunque alterato
4-5	IV	critica	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato
0-1-2-3	V	Molto critica	Ambiente fortemente inquinato o fortemente alterato

#### **4.3 Qualità delle acque del Fiume Cherio mediante Indice Biotico Esteso (IBE)**

Questo corso d'acqua risulta costantemente monitorato con questa metodologia dalla fine degli anni '80; dati recenti sono legati alla redazione della Carta Ittica della Provincia di Bergamo (2001).

Questa pubblicazione fornisce dati sia chimici che di indice biotico esteso, collocando il Fiume Cherio in classe III per la stazione di Vigano, in classe V presso Gorlago (località Ponte Vecchio) per poi risalire in classe IV in comune di Palosco.

Recenti indagini (Com.tà Mont. Val Cavallina progetto riqualificazione fluviale del Fiume Cherio, maggio 2006) hanno considerato due stazioni intermedie con valori di classe III Zona Trescore Zandobbio e classe IV zona Trescore Mulino dei Frati.

#### 4.4 Stazioni indagate

Al fine di monitorare ulteriormente le condizioni biologiche di questo corso d'acqua nell'ambito del territorio comunale sono state individuate due stazioni una in ingresso a monte e una a valle al confine con Bolgare.

#### I STAZIONE

Circa 200 metri a valle dal confine comunale in territorio di Bolgare.

La larghezza dell'alveo varia da 12 ai 15 metri; substrato ghiaioso e sassoso con patina superficiale perifitica abbondante, polposa.

Coordinate Gauss-Boaga: 1563760E 5055440N

Vegetazione presente: *Acer campestre*, *Populus nigra*, *Prunus avium*, *Salix purpurea*, *Salix alba*, *Robinia pseudoacacia*, *Polygonum hydropiper*, *Urtica dioica* *Rubus sp*,

Il campionamento IBE ha consentito di raccogliere le seguenti unita sistematiche:

Chironomidae
Baetis
Naididae
Lumbriculidae

Questo campione consente di ottenere un punteggio = 5.

Punteggio	Classe	Descrizione
5	IV	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato

## II STAZIONE

Ubicata a valle del ponte in località montecchi circa 200 metri prima del confine con Carobbio.

Coordinate Gauss-Boaga 1565600E 5058620N

Larghezza alveo 15-18 metri, substrato sassoso con massi cementati, poi ghiaioso e sabbioso.

Le sponde artificiali con scarsa vegetazione: *Robinia pseudoacacia*, *Reinoutria japonica*, *Salix alba*, *Populus nigra*, *Rubus sp.*

Il campionamento IBE ha consentito di raccogliere solo una unità sistematica (Chironomidae).

Il punteggio IBE = 1.

Punteggio	Classe	Descrizione
1	V	Ambiente fortemente inquinato o fortemente alterato

### 4.5 Inquadramento delle zoocenosi rilevate

Per inquadrare ulteriormente le zoocenosi rilevate, di seguito si forniscono alcune indicazioni circa le caratteristiche ecologiche dei taxa campionati.

#### Efemerotteri

Gli Efemerotteri devono il loro nome alla brevità della loro vita immaginale che dura in genere solo poche ore.

Le ninfe popolano la maggior parte degli ambienti dulcacquicoli, sia stagni che torrenti di montagna.

Tutti gli Efemerotteri italiani hanno apparato boccale masticatore e si nutrono negli stadi larvali di diatomee, altre alghe o detriti vegetali rappresentando nel contempo una frazione consistente della biomassa dei corsi d'acqua e una delle componenti fondamentali della dieta di numerosi pesci.

*Baétis* è il genere più frequente e abbondante, con numerose specie anche resistenti all'inquinamento caratterizzate da paracercio subeguale e tracheobranchie lamellari.

## **Ditteri**

I ditteri sono caratterizzati dal possedere solo un paio di ali, in quanto le ali metatoraciche sono trasformate in organi di stabilizzazione del volo.

Le larve dei Ditteri acquatici occupano una vasta gamma di biotopi, da quelli caratterizzati da acque torrentizie e veloci a quelle stagnanti elaborando diverse modalità di respirazione: aerea, per mezzo di sifoni o schiettamente acquatica per mezzo di branchie.

I Ditteri coprono ruoli trofici diversi: carnivori, erbivori, detritivori.

Le larve dei Chironomidi, pur colonizzando diversi habitat acquatici, mantengono una morfologia molto uniforme, caratterizzata da un corpo cilindrico che porta all'estremità due paia di pseudopodi. La maggior parte vive in custodie costituite da piccole particelle unite da secrezioni ghiandolari adesive.

I Chironomidi comprendono specie molto resistenti all'inquinamento e sono gli ultimi macroinvertebrati a scomparire negli ambienti fortemente inquinati.

## **Oligocheti**

Gli Oligocheti sono vermi cilindrici a simmetria bilaterale con il corpo suddiviso in numerosi metameri.

Ad eccezione di poche specie predatrici, gli Ologocheti sono detritivori e si nutrono del materiale organico in decomposizione.

I Lumbricidi presentano un caratteristico aspetto di lombrico di terra, con il corpo di discreto diametro.

I Naidi caratteristici per i loro movimenti sinuosi, si rinvencono in buona parte dei corsi d'acqua italiani.

## **4.6 Considerazioni**

La caratterizzazione della qualità biologica del fiume Cherio che scorre nel tratto di territorio di competenza del comune di Carobbio degli Angeli effettuate mediante l'utilizzo dell'Indice Biotico Esteso hanno permesso di evidenziare una qualità decisamente bassa delle acque.

Tali condizioni sono ulteriormente confermate dalle analisi effettuate dalla provincia di Bergamo all'interno dell'elaborazione del Piano Ittico Provinciale.

La Tavola 4 evidenzia le condizioni complessive rilevate utilizzando i dati relativi alla stazione della provincia (staz. 2) e quelli effettuati a monte e a valle (stazioni 1 e 3)

Tali condizioni appaiono con molta probabilità imputabili sia alla forte artificializzazione delle sponde non più in grado di svolgere azione filtrante e di autodepurazione, sia alle dinamiche delle

portate estremamente basse o quasi nulle nel periodo estivo che alle condizioni complessive degli apporti a monte.



## **5. CORRIDOI ECOLOGICI**

Quello dei corridoi ecologici appare ancora un argomento oggetto di approfondimenti e di discussione.

I problemi legati alle specie minacciate di estinzione appare in prima istanza legato principalmente alla frammentazione della popolazione, intesa come numero di individui, e non come estensione dell'area geografica in cui vivono.

Inoltre il corridoio ecologico risulta un concetto che si applica a tutta la flora e la fauna, ed risulta ovviamente diverso a seconda della o delle specie considerate.

Occorre quindi un approccio a diverse scale in base alle entità che si vogliono considerare in quanto una determinata fascia di territorio se può essere utile per qualche specie, certamente non lo é per tutte; questo significa che ogni corridoio ha caratteristiche, dimensioni e contenuti diversi per ogni essere vivente considerato.

Anche l'elemento vegetazione come per esempio un bosco, o l'acqua per un fiume possono risultare elementi utili ma anche indifferenti in base alla specie considerata.

Un ulteriore errore è legato molte volte all'approccio al concetto di corridoi ecologico come essenzialmente ad una componente del paesaggio.

Con queste premesse nell'ambito del territorio comunale sono state individuate alcune principali direttrici in grado di favorire la dinamica di distribuzione e flusso di diverse specie sia vegetali che animali (TAV. 5).

Con particolare simbologia si sono inoltre evidenziate le aree potenzialmente maggiormente occluse a tali flussi.

## 6. CONSIDERAZIONI FINALI

L'area del Comune di Carobbio degli Angeli appare estremamente diversificata e ricca di habitat. Sono presenti infatti aree collinari con ambiti boscati densi e coltivati a buona ricettività faunistica; aree planiziali con una residua dotazione di tessere coltivate a seminativo e una trama di elementi di vegetazione lineare a medio-bassa ricettività.

L'asse della valle del Cherio pur mantenendo tratti di sicuro interesse non appare, per l'esiguità delle fasce boscate perialveali, particolarmente in grado di favorire entità naturali significative, come pure la qualità delle acque allo stato attuale risulta pochissimo favorevole all'insediamento di una fauna ittica significativa e stabile.

L'ambito urbano soprattutto nei centri di antica costituzione rappresenta inoltre un habitat ricettivo per diverse specie antropofile.

All'interno del contesto comunale sono comunque presenti elementi o tessere di territorio maggiormente significative e di sicuro interesse sia per le peculiarità naturalistiche che per le caratteristiche complessive e quindi sicuramente degne di attenzioni e di salvaguardia (TAV. 5).

Tra queste occorre segnalare:

- Aree boscate mesoigrofile verso i Montecchi;
- Alcuni lembi di vegetazione perialveale lungo il Cherio;
- Trama di vegetazione lineare in agroecosistema nella piana di S. Stefano;
- Tessere di prateria seminaturale termofila in cresta
- Affioramento di Ceppo lungo il Cherio
- Ambiente ecotonale dei muri a secco

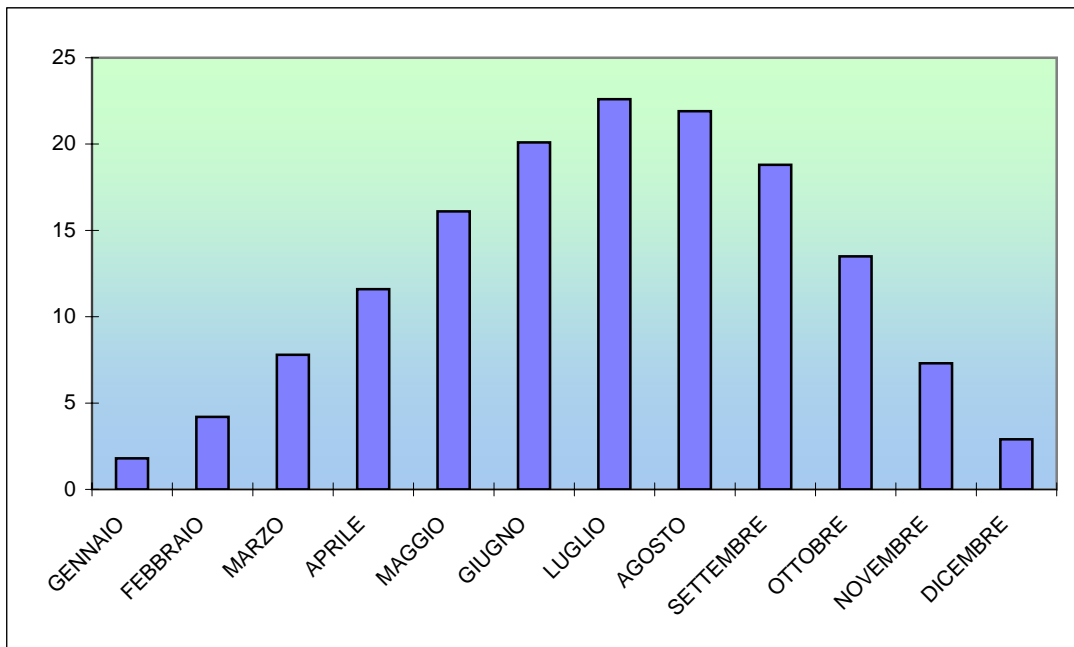
## ALLEGATI

# STAZIONE ISTITUTO SPERIMENTALE DI CEREALICOLTURA DI STEZZANO

temperature medie mensili periodo 1958-89

**temperatura °C**

GENNAIO	1,8
FEBBRAIO	4,2
MARZO	7,8
APRILE	11,6
MAGGIO	16,1
GIUGNO	20,1
LUGLIO	22,6
AGOSTO	21,9
SETTEMBRE	18,8
OTTOBRE	13,5
NOVEMBRE	7,3
DICEMBRE	2,9
MEDIA ANNO	12,5



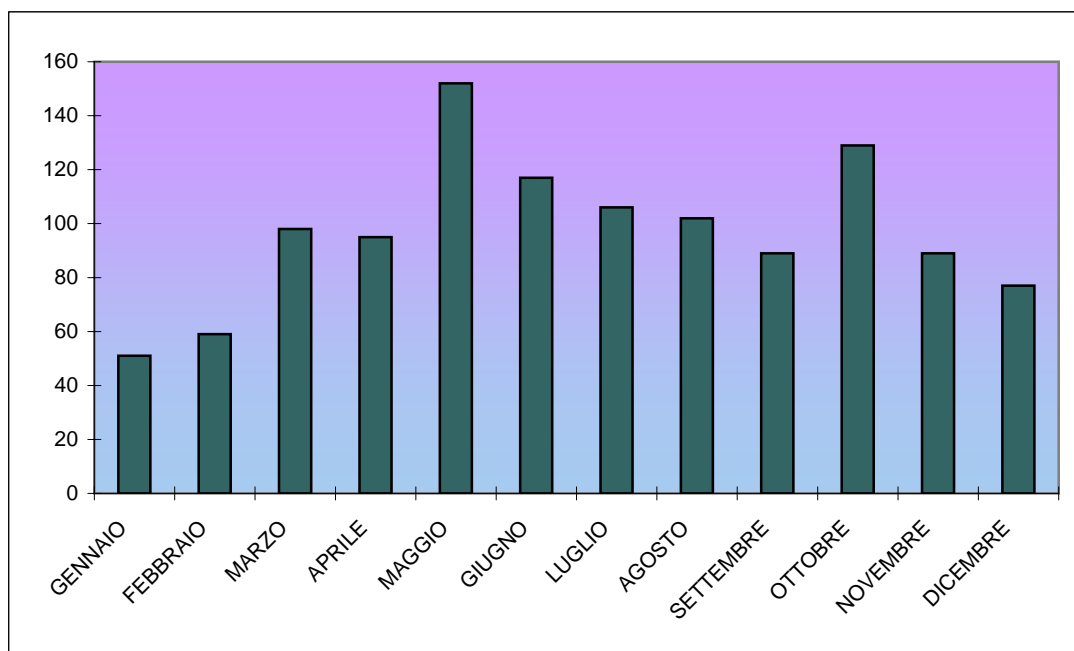
## STAZIONE DI TRESORE BALNEARIO

precipitazioni decennio 1921-1930

dati Ufficio Idrografico del Po

mm di pioggia

GENNAIO	51
FEBBRAIO	59
MARZO	98
APRILE	95
MAGGIO	152
GIUGNO	117
LUGLIO	106
AGOSTO	102
SETTEMBRE	89
OTTOBRE	129
NOVEMBRE	89
DICEMBRE	77
MEDIA ANNO	1164

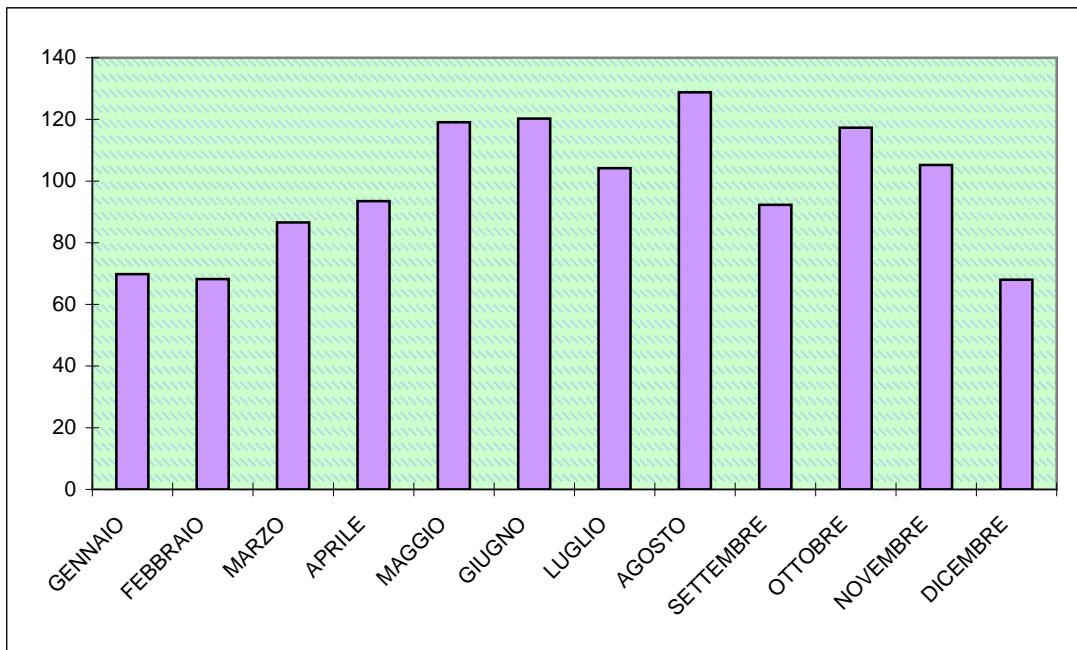


# STAZIONE ISTITUTO SPERIMENTALE DI CEREALICOLTURA DI STEZZANO

precipitazioni periodo 1958-89

mm di pioggia

GENNAIO	69,8
FEBBRAIO	68,2
MARZO	86,6
APRILE	93,5
MAGGIO	119,1
GIUGNO	120,3
LUGLIO	104,2
AGOSTO	128,8
SETTEMBRE	92,3
OTTOBRE	117,3
NOVEMBRE	105,2
DICEMBRE	68
MEDIA ANNO	1173,3



# AEROPORTO DI ORIO ALSERIO

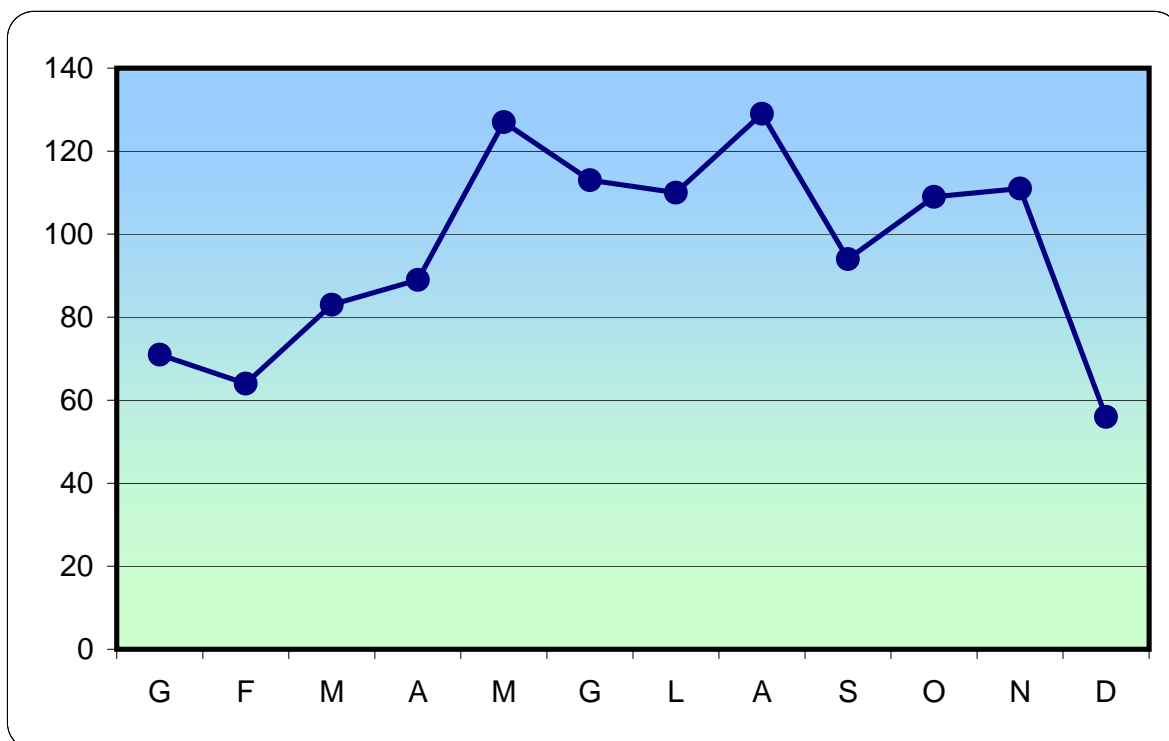
## STAZIONE DI ORIO AL SERIO

m 237

precipitazioni medie mensili periodo 1961-1990

mm pioggia

G	71
F	64
M	83
A	89
M	127
G	113
L	110
A	129
S	94
O	109
N	111
D	56
<b>1156</b> tot. annuo	



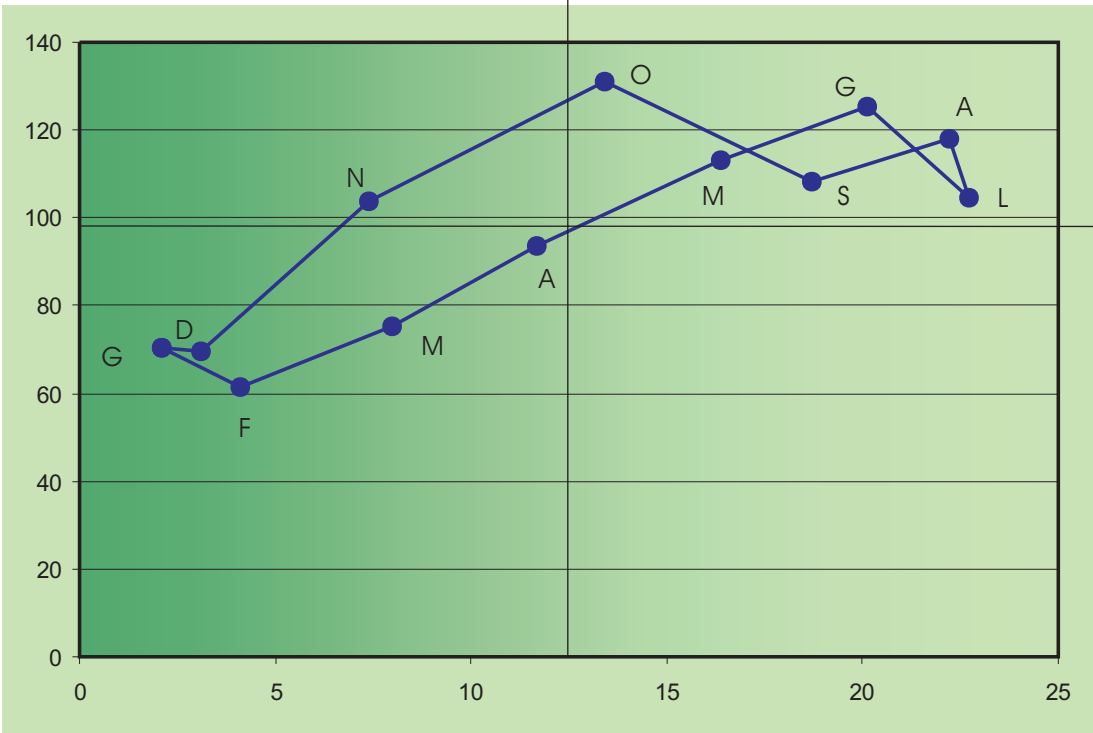
# Climogramma

## Stazione Maiscoltura di Stezzano

Periodo 1951-1998

mm pioggia

Temperatura media annua 12,5 °C



pioggia mese medio 97,88 mm

°C



## POTENZIALITA' FAUNISTICA

All. 6

La classificazione seguita è quella relativa alla "Checklist delle specie della fauna italiana" (Ministero dell'Ambiente - Comitato scientifico per la Fauna d'Italia) a cura di Minelli, Ruffo, La Posta (Calderini 1993).

### TERIOFAUNA

#### INSECTIVORA

##### *Erinaceidae*

Riccio europeo

*Erinaceus europaeus*

##### *Talpidae*

Talpa europea

*Talpa europaea*

Talpa cieca

*Talpa caeca*

##### *Soricidae*

Toporagno comune

*Sorex araneus*

Toporagno nano

*Sorex minutus*

Crocidura ventrebianco

*Crocidura leucodon*

Crocidura minore

*Crocidura suaveolens*

#### CHIROPTERA

##### *Rhinolophidae*

Rinolofa maggiore

*Rhinolophus ferrumequinum*

Rinolofa minore

*Rhinolophus hipposideros*

Rinolofa euriale

*Rhinolophus euryale*

Vespertilione mustacchino

*Myotis mystacinus*

Vespertilione emarginato

*Myotis emarginatus*

##### *Vespertilionidae*

Vespertilione di Bechstein

*Myotis bechsteini*

Vespertilione di Daubenton

*Myotis daubentoni*

Vespertilione di Natterer

*Myotis nattereri*

Vespertilione di Capaccini

*Myotis capaccinii*

Vespertilione maggiore

*Myotis myotis*

Pipistrello nano

*Pipistrellus pipistrellus*

Pipistrello di Nathusis

*Pipistrellus nathusis*

Pipistrello albolimbato

*Pipistrellus kuhli*

Serotino comune

*Eptesicus serotinus*

Nottola

*Nyctalus noctula*

Orecchione

*Plecotus auritus*

#### LAGOMORPHA

##### *Leporidae*

Lepre comune

*Lepus europaeus*

#### RODENTIA

##### *Sciuridae*

Scoiattolo

*Sciurus vulgaris*

*Myoxidae* (= *Gliridae*)

Ghiro

*Myoxus glis*

Moscardino

*Muscardinus avellanarius*

##### *Microtidae*

Arvicola rossastra

*Clethrionomys glareolus*

Arvicola terrestre

*Arvicola terrestris*

Arvicola di Savi

*Microtus savii*

Muridae

Ratto delle chiaviche

Ratto nero

Topo selvatico

Topolino delle case

CARNIVORA

*Canidae*

Volpe

*Mustelidae*

Donnola

Faina

ARTIODACTYLA

*Suidae*

Cinghiale

*Cervidae*

Capriolo

*Rattus norvegicus*

*Rattus rattus*

*Apodemus sylvaticus*

*Mus domesticus*

*Vulpes vulpes*

*Mustela nivalis*

*Martes foina*

*Sus scrofa*

*Capreolus capreolus*

## ORNITOFAUNA

### GALLIFORMES

#### *Phasianidae*

Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	S,R
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	E, M

### COLUMBIFORMES

Tortora dal collare orientale	<i>Streptotelia decaocto</i>	E
-------------------------------	------------------------------	---

### CUCULIFORMES

#### *Cuculidae*

Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	E
--------	------------------------	---

### STRIGIFORMES

#### *Strigidae*

Assiolo	<i>Otus scops</i>	E
Allocco	<i>Strix aluco</i>	S, M parz.

### APODIFORMES

#### *Apodidae*

Rondone	<i>Apus apus</i>	E
---------	------------------	---

### CORACIIFORMES

#### *Upupidae*

Upupa	<i>Upupa epops</i>	E
-------	--------------------	---

### PICIFORMES

#### *Picidae*

Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	E
------------	-----------------------	---

### PASSERIFORMES

#### *Alaudidae*

Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	S parz, M
----------	------------------------	-----------

#### *Hirundinidae*

Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	E
---------	------------------------	---

Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	E
--------------	------------------------	---

#### *Motacillidae*

Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	E
------------	-------------------------	---

Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	S parz
------------------	--------------------------	--------

Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	S parz, M
------------------	-----------------------	-----------

#### *Troglodytidae*

Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S parz, I
------------	--------------------------------	-----------

#### *Turdidae*

Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	S,I
------------	---------------------------	-----

Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	E
----------	------------------------------	---

Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	E
----------	--------------------------------	---

Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	S parz
------------	--------------------------	--------

Merlo	<i>Turdus merula</i>	S
-------	----------------------	---

#### *Sylviidae*

Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	S
-------------------	---------------------	---

Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	E
----------	-----------------------------	---

Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	E
-------------	------------------------	---

Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	E
-----------	---------------------	---

Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	E
----------	---------------------------	---

Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	E
------------	-----------------------------	---

Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	E
-------------	-------------------------------	---

<i>Muscicapidae</i>		
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	E
<i>Aegithalidae</i>		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	S
<i>Paridae</i>		
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	S
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	S
<i>Sittidae</i>		
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	S, M parz.
<i>Certhiidae</i>		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	S, M parz.
<i>Laniidae</i>		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	E
<i>Corvidae</i>		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	S
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	S
<i>Sturnidae</i>		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	S parz
<i>Passeridae</i>		
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>	S
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	S
<i>Fringillidae</i>		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	S,M
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	S. parz
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	S parz
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	S parz

## ERPETOFAUNA

### REPTILIA

*Anguidae*

Orbettino

*Lacertidae*

Ramarro

Lucertola dei muri

*Colubridae*

Biacco

Colubro di Esculapio

Biscia dal collare

*Anguis fragilis*

*Lacerta viridis*

*Podarcis muralis*

*Hierophis viridiflavus*

*Elaphe longissima*

*Natrix natrix*

### AMPHIBIA

*Salamandridae*

Salamandra pezzata

Tritone punteggiato

*Bufo*

Rospo comune

Rospo smeraldino

*Hylidae*

Raganella

*Ranidae*

Rana agile

Rana verde comune

*Salamandra salamandra*

*Triturus vulgaris*

*Bufo bufo*

*Bufo viridis*

*Hyla arborea*

*Rana dalmatina*

*Rana lessonae*