ISSN/1120/5555

Serie Ambiente

MASTER

STUDIO ECOLOGICO DI UNA ZONA UMIDA DEL VERCELLESE LA COMUNITÀ ORNITICA DELLA PALUDE DI S. GENUARIO (CRESCENTINO - FONTANETTO PO)

ALBERTO CELLERINO, GIAN LUIGI ROSSI

ENEA - Divisione Protezione dell'Uomo e degli Ecosistemi
Centro Ricerche Saluggia, Vercelli

RT/AMB/2001/14

DISCLAIMER

Portions of this document may be illegible in electronic image products. Images are produced from the best available original document.

ENTE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E L'AMBIENTE

Serie Ambiente

STUDIO ECOLOGICO DI UNA ZONA UMIDA DEL VERCELLESE LA COMUNITÀ ORNITICA DELLA PALUDE DI S. GENUARIO (CRESCENTINO - FONTANETTO PO)

ALBERTO CELLERINO, GIAN LUIGI ROSSI

ENEA - Divisione Protezione dell'Uomo e degli Ecosistemi
Centro Ricerche Saluggia, Vercelli

RT/AMB/2001/14

I contenuti tecnico-scientifici dei rapporti tecnici dell'ENEA rispecchiano l'opinione degli autori e non necessariamente quella dell'Ente.

The technical and scientific contents of these reports express the opinion of the authors but not necessarily the opinion of ENEA.

STUDIO ECOLOGICO DI UNA ZONA UMIDA DEL VERCELLESE LA COMUNITA' ORNITICA DELLA PALUDE DI S. GENUARIO (CRESCENTINO - FONTANETTO PO)

Riassunto

La "Palude di S.Genuario", che racchiude una zona umida di origine artificiale, è stata individuata come Sito di Importanza Comunitaria, ai sensi della Direttiva CEE n. 92/43 ("Habitat"), per le specie avifaunistiche rare che ospita (Tarabuso, Airone rosso, Falco di palude). Questo studio ha lo scopo di costituire uno strumento conoscitivo riguardante le caratteristiche naturali, i popolamenti ornitici e lo stato di conservazione del sito. La ricerca, realizzata nell'ambito delle attività della Sezione Componente Biotica dell'Ecosistema del Centro Ricerche ENEA di Saluggia, si è svolta negli anni 1996, 1997 e 1998 ed ha permesso di descrivere la comunità ornitica svernante e nidificante nell'area in esame, caratterizzandola in termini di diversità in specie tramite l'applicazione di indici sintetici (Shannon-Weaver, Berger-Parker, Pielou, Simpson). Come ulteriore analisi della comunità sono state calcolate le curve di distribuzione delle abbondanze relative delle specie e ne è stata verificata la consistenza rispetto a quattro modelli teorici: attraverso l'utilizzo di sistemi di valutazione delle specie ornitiche nidificanti in Italia (Brichetti e Gariboldi, 1992; 1994) e l'appartenenza delle specie considerate nella Lista Rossa degli uccelli italiani, all'elenco delle specie di interesse conservazionistico a livello europeo (Tucker e Heath, 1994), nonché delle Direttive Comunitarie (Direttiva "Uccelli") e Convenzioni Internazionali (di Berna e di Bonn), è stato possibile evidenziare che le specie di maggior interesse conservazionistico sono legate ad ambienti palustri. Sulla base dei risultati, sono state elaborate alcune ipotesi gestionali per la conservazione dell'area in esame.

Parole chiave: avifauna, zone umide, conservazione, analisi della comunità ornitica

ECOLOGICAL STUDY OF A WETLAND IN VERCELLI AREA. BIRD COMMUNITY OF PALUDE DI SAN GENUARIO (CRESCENTINO - FONTANETTO PO).

Abstract

The "Palude di San Genuario", that includes an artificial wetland zone, has been declared a "Community Importance Site" according to Directive CEE n. 92/43 ("Habitat"), because of the rare bird species living in (as Botaurus stellaris, Ardea purpurea, Circus aeruginosus). This research has the aim to improve the knowledge about natural characteristics, the ornithological community and the conservation degree of the area. The study has been carried out by the "Sezione Componente Biotica dell'Ecosistema" of the ENEA Research Center of Saluggia during 1996, 1997, 1998. It has been possible to describe the ornithological wintering and reproductive community, defining it in terms of diversity by the application of indices (Shannon-Weaver, Berger-Parker, Pielou, Simpson). Besides, the community has been analized by the calculation of the curves of relative abundance distribution verifying the consistency in respect to four theoretic models. Using Brichetti & Gariboldi's system of evaluation for the nesting species (based on italian species) and verifying the species considered by the Red List of italian birds, by the work of Tucker and Heath concerning the european species of conservation interest (1994) and by International Convention (Berna and Bonn) as well as European Directives ("Birds" Directive), it has been possible to point out that the most interesting species belong to wetlands habitats. In accordance with these results, some managerial hypotesis have been elaborated in order to preserve the area.

Keywords: avifauna – wetlands - conservation – analysis of ornithological community

Indice

Introduzione 7

1. Descrizione del sito "Palude di S.Genuario" 8

1.1. Status legislativo dell'area in esame 8

1.2. Inquadramento geografico e descrizione del sito 10

2. Materiali e metodi 12

2.1. Caratterizzazione fisionomica del sito 12

2.2. Metodiche usate nella valutazione della comunità ornitica 12

2.3. Transetti 13

2.4. Mappaggio 13

2.5. Richiami registrati 14

2.6. Inanellamento 14

3. Presentazione e discussione dei dati 14

3.1. Copertura vegetale 14

3.2. Comunità ornitica 15

3.3. Comunità ornitica nidificante 15

3.4. Comunità ornitica svernante 36

4. Caratterizzazione ecologica della comunità ornitica 48

5. Ipotesi e prospettive gestionali 68

6. Conclusioni 72

7. Bibliografia 74

Allegati 1-6

Introduzione.

Secondo la definizione utilizzata nel testo della Convenzione di Ramsar (sulla conservazione delle zone umide e dell'avifauna acquatica), il termine "zone umide" è ad ampio significato, intendendosi per tali aree paludi, acquitrini, torbiere oppure bacini, naturali od artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri.
Nel presente lavoro viene preso in considerazione un sito ascrivibile ad una tipologia di questo insieme di ecosistemi, e cioè a quelle zone di acqua dolce che formano paludi, acquitrini e bacini di medie dimensioni.
L'importanza delle zone umide e degli ecosistemi palustri risiede nella biodiversità che ospitano e nel ruolo ecologico svolto: sono tra gli ambienti più produttivi della terra, nonostante siano fra quelli che hanno subìto le maggiori riduzioni e restino tuttora i più minacciati.
L'azione umana ha interrotto, nel tempo, la creazione di nuovi ambienti umidi, che avveniva in passato a causa del divagare dei corsi d'acqua e con la conseguente formazione di nuove lanche, ed ha ridotto l'estensione delle zone palustri, per destinare ampie fasce di territorio all'agricoltura. L'Italia è un esempio tipico di tale processo: nel 1865 esistevano 1.300.000 ettari di zone umide naturali (paludi, laghi, stagni) di cui quasi 50.000 presenti sul territorio piemontese. Oggi queste aree sono ridotte a 300.000 ettari in tutta Italia, circa l'1% del territorio nazionale, di cui 4.700 in Piemonte, che rappresentano meno di un decimo dell'estensione censita il secolo scorso (Lambertini e Casale, 1995).
La diminuzione della superficie degli ambienti palustri ha inoltre comportato la rarefazione di numerose specie animali, anche avifaunistiche, strettamente collegate a questi tipi di habitat: in Piemonte, delle 34 specie nidificanti più rare, 18 sono legate a zone umide per la riproduzione o l'alimentazione, tra le quali il Tarabuso (*Botaurus stellaris*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'Airone rosso (*Ardea purpurea*), il Voltolino (*Porzana porzana*) (Mingozzi et al., 1988).
Questa grave situazione ha suscitato l'attenzione del mondo scientifico e politico, che ha riconosciuto la necessità di assicurare una particolare protezione alle zone umide attraverso la stipula di Convenzioni Internazionali, recepite anche dall'Italia insieme a decine di altri paesi. Tali Convenzioni pongono le basi per la cooperazione internazionale, forniscono motivazioni socio-politiche alle attività di conservazione ed offrono spunti per interventi legislativi, ai fini della salvaguardia di tali habitat. Va ricordata, innanzitutto, la "Conferenza internazionale sulla conservazione delle zone umide e degli uccelli acquatici", nota come convenzione di Ramsar, del 2/2/1971. L'Italia è stato uno dei primi Paesi a ratificare questa Convenzione, con D.P.R. n. 448/76, ed ha designato 46 zone da proteggere.
Altre Convenzioni di rilievo a livello internazionale sono state quella di Bonn (del 23/6/79, ratificata con L. n. 42/83) sulla conservazione delle specie migratorie e quella di Berna (del 19/9/79, ratificata con L. n. 503/81) sulla conservazione della vita selvatica e degli ambienti naturali europei. Ad esse si sono aggiunte diverse Direttive europee sulla protezione di specie ed habitat presenti all'interno della Comunità Europea (Direttiva "Uccelli" n. 79/409/CEE e le sue successive modifiche ed integrazioni, e Direttiva "Habitat" n. 92/43/CEE).
Anche in Italia tali aree sono state oggetto di studi inerenti gli aspetti faunistici (De Franceschi, 1989; Bernoni, 1984; Andreotti e Rossi, 1995; Bocca e Maffei, 1988; Bordignon, 1993; Aimassi e Toffoli, 1987; Pulcher, 1983), quelli vegetazionali (Soldano, 1991; Ostellino, 1987) ed i problemi collegati alla loro gestione (Lambertini e Casale, 1995; Finlayson et al., 1992; Fasola e Celada, 1997; Alieri et al., 1990).

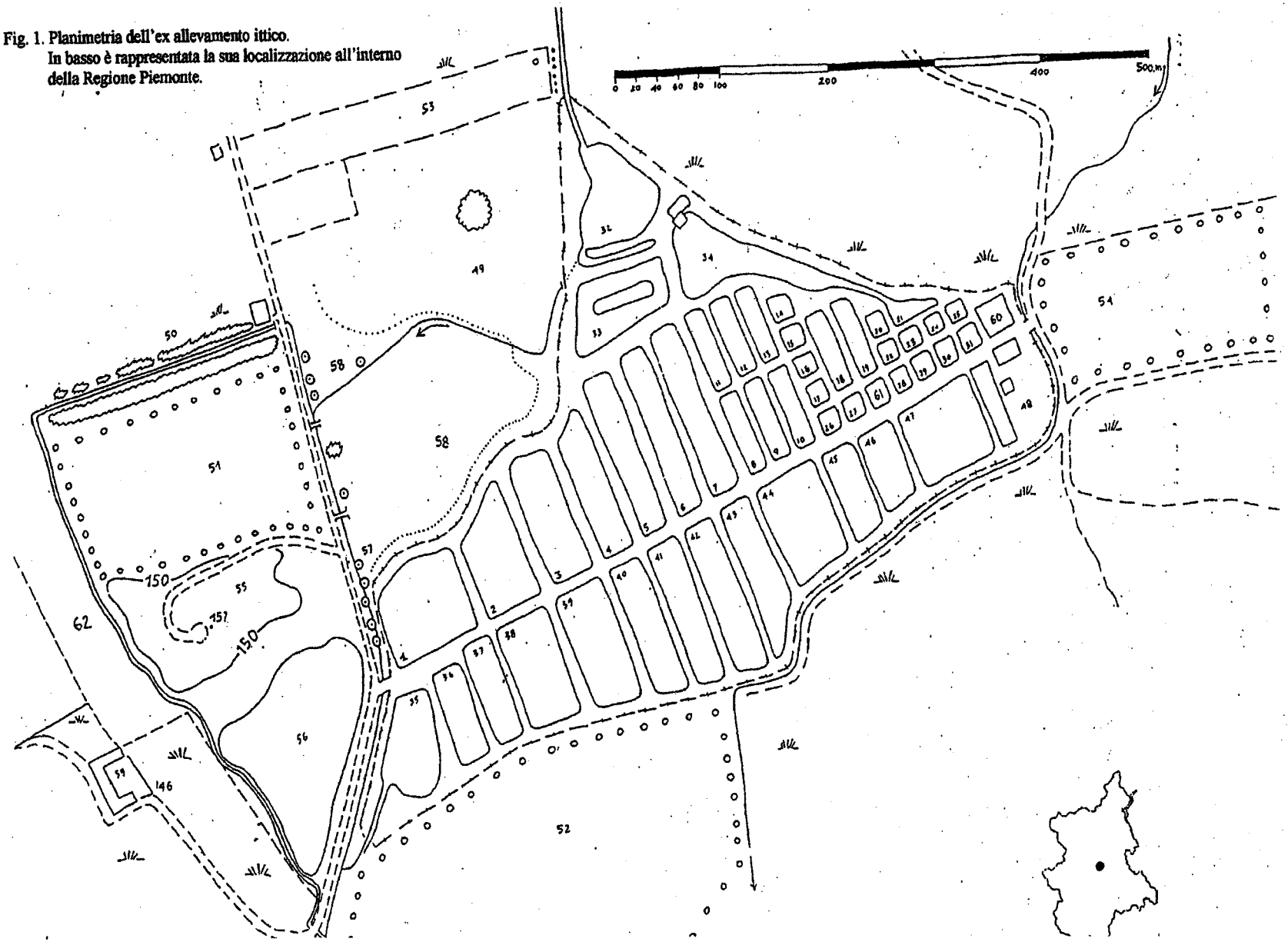
Nel nostro Paese il processo di conservazione delle zone umide ha attraversato un periodo di scarsa attenzione da parte delle istituzioni sia per problemi di carattere amministrativo, sia per problemi pratici di gestione (frammentazione delle proprietà, scorretto uso delle aree a forte valenza conservazionistica).
Il presente lavoro ha l'intento di essere uno strumento conoscitivo riguardante le caratteristiche naturali, i popolamenti ornitici e lo stato di conservazione di una zona umida che presenta emergenze naturalistiche da tutelare e che andrebbero opportunamente gestite per mantenere condizioni idonee ad un utilizzo da parte delle specie animali più minacciate.

1 Descrizione del sito "Palude di S.Genuario"

1.1. Status legislativo dell'area in esame

L'area in esame è compresa in un sito di importanza comunitaria (S.I.C.), denominato Palude di S.Genuario, ai sensi della direttiva 92/43 CEE, cosiddetta "Direttiva Habitat".
Tale direttiva è uno strumento legislativo redatto con lo scopo di "contribuire a salvaguardare la Biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo".
Ogni stato membro della UE ha proposto, in conformità a quanto stabilito dalla Direttiva, un elenco dei siti considerati di importanza comunitaria per la conservazione della Natura, sulla base dei quali sarà redatto un elenco definitivo dei Siti Comunitari.
Quando un sito viene inserito nell'elenco, lo stato interessato, entro sei anni, deve designarlo come "zona speciale di conservazione", mediante regolare atto amministrativo, stabilendo tutte le regole necessarie per il suo mantenimento ecologico.
In Italia la Direttiva Habitat è stata recepita dal Ministero dell'Ambiente, attraverso il Servizio Conservazione della Natura, che ha promosso nel 1995 il programma BIOITALY allo scopo di adeguarsi alle disposizioni della Direttiva Habitat e di aggiornare e migliorare lo stato di conoscenza sui biotopi.
In Piemonte sono state individuate e proposte 168 zone, di cui 86 già comprese in aree protette ed 82 attualmente prive di misure di tutela. A questo secondo gruppo appartiene la "Palude di S.Genuario". La superficie individuata è di 370 ettari ed è compresa tra i comuni di Fontanetto Po, Crescentino e Livorno Ferraris, in provincia di Vercelli.
Attualmente la zona in esame è parte del sistema di Oasi di Protezione della provincia di Vercelli, secondo quanto stabilito dalla Legge 157/92 e della Legge Regionale 70/96. La Giunta Provinciale di Vercelli (con delibera 1014 del 3/7/1989) ha istituito un'Oasi di 38 ettari. Successivamente, con delibera del 17/1/1995, è stata ampliata tale superficie sino a raggiungere un'estensione complessiva di 248 ettari, di cui 230 ricadenti nel comune di Fontanetto Po e 18 nel comune di Crescentino. La zona nella quale avviene la nidificazione delle specie di interesse comunitario si trova al limite Est di questa oasi di protezione.
Il territorio è di proprietà del comune di Fontanetto Po, con destinazione ad uso civico. Tale comune ha stipulato, a partire dal 1974, un contratto trentennale di locazione con varie aziende (Maricoltura, Ciba-Geigy, Alma), che si sono avvicendate nella gestione del terreno costruendovi un impianto per l'allevamento del pesce.
Il fallimento dell'ultimo contraente ed il conseguente mancato pagamento del canone ha condotto il Comune a revocare la concessione nel 1998. Attualmente, la proprietà, con tutte le strutture in disuso dell'allevamento, è stata data in gestione all'Ente di Gestione del Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po tratto vercellese-alessandrino.

Fig. 1. Planimetria dell'ex allevamento ittico.
In basso è rappresentata la sua localizzazione all'interno della Regione Piemonte.



1.2. Inquadramento geografico e descrizione del sito

La "Palude di S.Genuario" si colloca nella bassa pianura vercellese, con un'altitudine media di 145 metri sul livello del mare. Il fiume Po, che rappresenta un punto di riferimento per le rotte migratorie degli uccelli, scorre a soli tre chilometri circa a Sud. Ad Ovest del suddetto sito si trova , a circa tre chilometri di distanza, il Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino che dal 1991 è istituito a Parco Naturale Regionale e che rappresenta un lembo residuo di foresta planiziale.

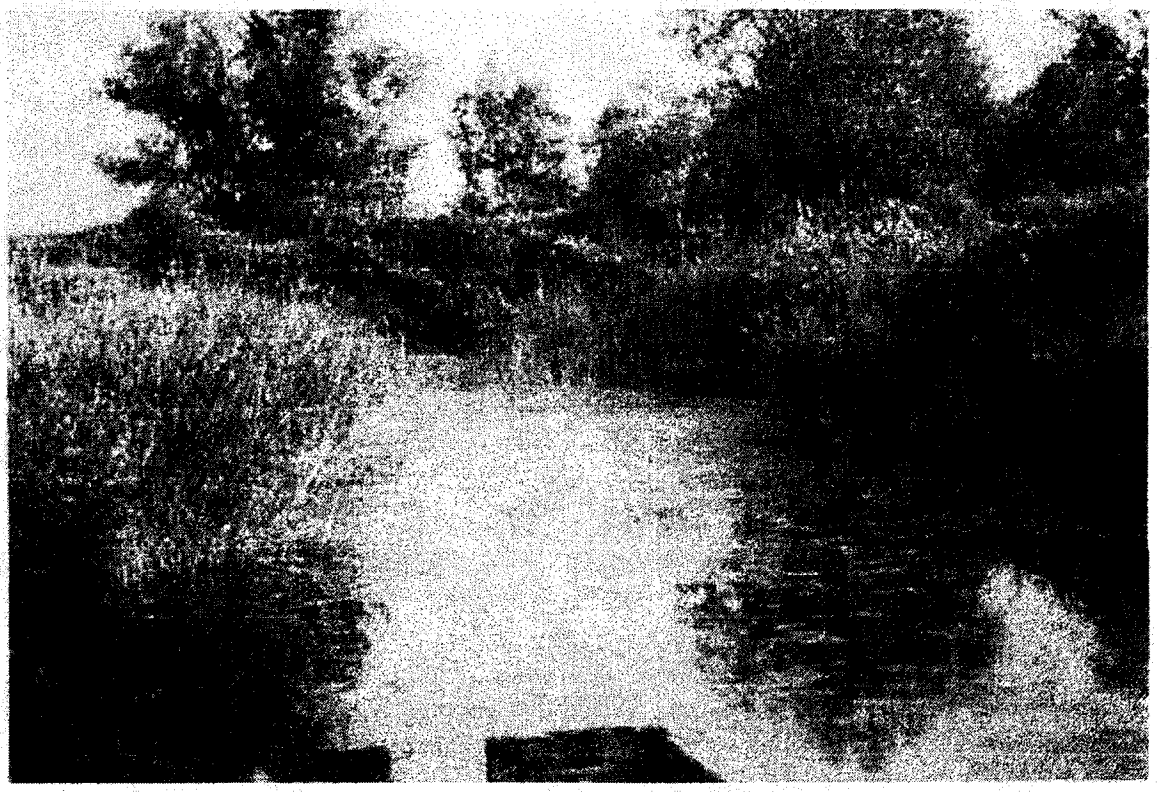


Fig. 2. Aspetto della vasca n. 13, con parziale copertura a canneto

Attorno a questo bosco, che occupa un'area di 1000 ettari, gravita una grande garzaia, sito di nidificazione degli Ardeidi coloniali (Boano, 1976-77).

La Palude di S.Genuario è circondata da risaie, che costituiscono la coltura più diffusa nella pianura vercellese, rappresentando dal punto di vista ecologico un agroecosistema vicariante delle paludi e degli stagni che un tempo occupavano tutta la bassa pianura compresa tra la Dora Baltea ed il Sesia (Moroni, 1961; Bari e Rossi, 1995).

La sponda destra del Po rappresenta invece il limite delle propaggini settentrionali del Monferrato, ancora ricoperte, spesso, da una fitta copertura arborea.

Va notato inoltre che il sito oggetto di studio si trova a pochi chilometri dalla confluenza tra i fiumi Po e Dora Baltea, dove è stata istituita una Riserva Naturale Speciale che ha notevole importanza per la comunità ornitica che ospita.

Il S.I.C. non racchiude habitat di interesse comunitario ma è da conservare per le specie vegetali ed animali che in essa si trovano. Tale area è un sito di notevole importanza per l'avifauna palustre, essendo uno dei luoghi accertati di nidificazione del Falco di palude (*Circus aeruginosus*), del Tarabuso (*Botaurus stellaris*) e dell'Airone rosso (*Ardea purpurea*). Risulta essere l'unico sito regionale di svernamento del Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus*

melanopogon). Si ritrovano inoltre specie vegetali caratteristiche di ambienti montani o subalpini, quali *Viola palustris* e *Valeriana dioica,* come indicato nella scheda Bioitaly relativa al sito.
L'area proposta è piuttosto ampia e comprende anche una vasta zona deputata a coltivazione risicola, che fornisce a molte specie animali buone possibilità trofiche.
Una limitata parte del sito è destinata alla pioppicoltura, coltivazione utile per la nidificazione di Picidi, Ardeidi, Corvidi, rapaci e molte altre specie che necessitano di alberi d'alto fusto per costruirvi il nido. Costituisce altresì un fattore di interruzione della monotonia ambientale, tipica della risicoltura. Nella palude di S.Genuario le aree destinate alle coltivazioni arboree occupano il 10-15% dell'intera area.
Del restante territorio, interno ai confini del S.I.C., una buona parte, circa il 50%, viene classificato dall'IPLA (Istituto per le piante da legno e l'ambiente) come zona inidonea alle pratiche agricole, viste le caratteristiche pedologiche dei suoli, eccessivamente limosi ed argillosi. A queste limitazioni si aggiunge la presenza di una falda superficiale che individua probabilmente un paleoalveo della Dora Baltea (Maraga, com. pers.), essendo la zona depressa rispetto alle aree contermini. E' stato quindi sconsigliato un utilizzo dell'area a fini agricoli preferendone una destinazione a oasi di rifugio faunistico a carattere ornitologico (IPLA, 1982).
In più punti del sito di interesse comunitario si trovano laghetti artificiali adibiti a pesca sportiva. E' inoltre attiva una rete di canali di irrigazione con presenza d'acqua durante tutto l'anno, che favorisce l'insediamento di uccelli strettamente legati ad ambienti fluviali.
Il fulcro del sistema conservazionistico qui identificato è senz'altro l'area in cui si svolgeva l'ittiocoltura, attività che si è interrotta a partire dal 1990, cui è seguito un notevole processo di rinaturalizzazione favorito dall'abbondante presenza d'acqua.
All'interno del sito nidificano le specie di interesse comunitario che danno valore all'intero contesto territoriale. I rilievi effettuati nella realizzazione del presente lavoro sono stati concentrati in quest'area.
Il perimetro esterno è quasi interamente percorso da canali, alcuni dei quali usati per l'irrigazione. All'interno di esso sono presenti 48 invasi nei quali si svolgeva l'allevamento del pesce (Fig. 1). Le vasche sono state realizzate tramite escavazione e si presentano quindi come infossamenti del terreno. La maggior parte di questi invasi ha forma rettangolare o quadrata ed argini quasi verticali. La profondità è, solitamente, non superiore ai due metri (Fig. 2). Non mancano però eccezioni a questo tipo di struttura: si trovano, infatti, vasche che hanno bordatura irregolare, notevole profondità d'acqua e dimensioni superiori alla media. Sono presenti inoltre strutture costituite interamente di cemento, con dimensioni ridotte (Fig. 3).
In diversi punti dell'ittiocoltura sono presenti risorgive, che permettono un naturale rifornimento d'acqua a buona parte degli invasi. I livelli dell'acqua sono comunque influenzati significativamente dalla piovosità. La vasca 34, in cui è presente una risorgiva denominata sorgente S. Pietro, riforniva d'acqua tutti gli invasi, attraverso un sistema di condutture attualmente in disuso.
Tra le varie aree si sono diversificate quindi zone asciutte, altre parzialmente inondate ed altre ancora che conservano variabili profondità d'acqua. Ne consegue un mosaico di strutture vegetali differenti.
All'esterno del perimetro dell'azienda sono presenti altre aree, importanti per i popolamenti ornitici, che sono state individuate e censite. In particolare la zona identificata con i numeri 58 e 49 è formata da una parte con struttura a gerbido e da una considerevole superficie coperta da canneti a *Phragmites*. Le aree 51 e 52 corrispondono a due pioppeti maturi, di

impianto a sesto regolare. Nella zona identificata con il numero 56 è presente uno dei laghetti destinati a pesca sportiva, anch'esso rifornito da una sorgente sotterranea.

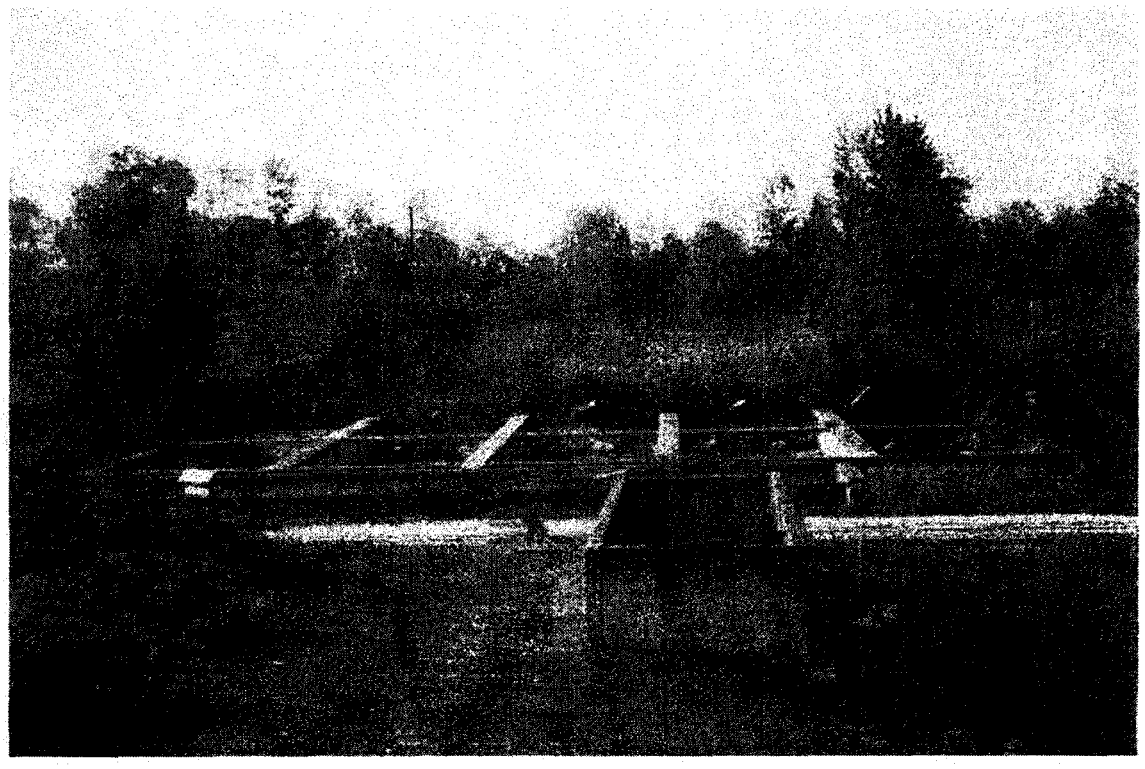


Fig. 3. Vasca n. 29, con struttura in cemento degradata.

2 Materiali e metodi

2.1. Caratterizzazione fisionomica del sito

E' stato effettuato uno studio sommario della copertura vegetale presente nel sito oggetto di studio, vista anche la quasi totale assenza di fonti bibliografiche che potessero dare indicazioni precise.

Si è proceduto ad un'analisi di tipo fisionomico-strutturale tendente a descrivere semplicemente la vegetazione facendo riferimento soprattutto alle specie arboree ed arbustive.

2.2. Metodiche usate nella valutazione della comunità ornitica

I rilievi sulla componente ornitica sono stati condotti tra il 1996 e il 1998, adottando differenti tecniche di censimento: in un primo tempo le osservazioni sono state organizzate seguendo la metodologia dei transetti, sostituita poi dal metodo del mappaggio. A questa seconda tecnica di rilevamento sono stati affiancati censimenti tramite richiami registrati ed una sessione di cattura per l'inanellamento degli uccelli. Sono stati inoltre annotati tutti i segni indiretti di presenza delle diverse specie (quali borre e piume), che sono stati usati come supporto ai dati derivanti dai contatti diretti.

Per le osservazioni in campo è stato utilizzato un binocolo con ingrandimento 8x40 e, in alcune occasioni, un cannocchiale con ingrandimenti 30x80 e 40x80.

In ogni sessione di censimento sono state rilevate tutte le specie contattate all'interno

dell'area, nonché gli individui che si trovavano entro i 50 metri esterni alla zona studiata (Bibby et al., 1993). Non si è ritenuto opportuno ricercare nidi per evitare disturbo alle specie analizzate. Sono stati ugualmente rilevati i nidi individuati seguendo i movimenti degli animali durante l'epoca riproduttiva.

2.3. Transetti

In un primo tempo è stato individuato un percorso standardizzato che attraversasse le vasche per l'ittiocoltura e parte delle zone a queste circostanti. Il transetto così definito è stato condotto tra l'alba e le cinque ore successive (Bart e Surveys, 1984), rilevando le presenze avifaunistiche e le distanze dei diversi animali dal percorso. L'applicazione del metodo non era però congrua con i presupposti di tale tecnica (Bibby et al., 1993): il percorso non era rettilineo e non attraversava in modo simmetrico l'area analizzata, i dati ottenuti erano fortemente soggetti a doppi conteggi e non erano rappresentativi dell'intero habitat.
In una seconda fase è stata applicata una differente procedura : i transetti divennero sette percorsi rettilinei che dividevano trasversalmente la zona studiata in altrettante fasi di rilevamento. Nonostante i presupposti fossero maggiormente rispettati, anche questa applicazione risultò inidonea. In particolare la distanza tra i diversi transetti non era sufficiente, aumentando cosi la possibilità di sovrastima del numero di individui.
Un ulteriore problema consisteva nella valutazione delle distanze, data l'elusività delle specie presenti e le caratteristiche della vegetazione.
L'ambiente studiato non è affatto omogeneo: i diversi invasi hanno struttura e caratteristiche differenti e, comunque fossero stati stabiliti i tragitti da percorrere, non sarebbe stato possibile ottenere dati attendibili. Così, dopo una serie di sessioni di rilevamento si decise di abbandonare tale metodica senza applicare le elaborazioni matematiche che la stessa prevede in quanto i dati sarebbero stati comunque inesatti nei presupposti e nei risultati. I rilievi effettuati sono stati comunque utilizzati ad integrazione dello studio effettuato per mezzo del più adatto metodo del mappaggio.

2.4. Mappaggio

Secondo la metodica individuata (Bibby et al., 1993), per ogni uscita in campo, è stata compilata una cartina riportante tutti i contatti ottenuti, oltre alla data, l'ora di inizio e di termine del lavoro e le condizioni meteorologiche relative ad ogni giornata di campionamento.
I rilevamenti sono stati eseguiti al mattino, iniziando all'alba, in modo da considerare il momento della giornata di maggiore attività per i popolamenti ornitici. Le sessioni terminavano ad orari differenti a seconda della stagione: d'estate il caldo influisce sulla rilevabilità degli animali, diminuendola nelle ore centrali della giornata. A volte si è reso necessario condurre sessioni di rilevamento al tramonto, quando si può osservare un picco secondario nell'attività degli uccelli. Per le valutazioni sulle presenze e sui limiti territoriali di ogni coppia si è utilizzato soprattutto il riconoscimento dei canti territoriali. Tali canti risultano essere specie-specifici e quindi direttamente ricollegabili alle diverse specie.
Maggiore importanza hanno assunto le vocalizzazioni simultanee di più individui della stessa specie, che rappresentano la prova dell'esistenza di più territori, riconducibili a differenti coppie, all'interno dello stesso habitat. Il tragitto all'interno dell'area è rimasto sempre lo stesso, mentre il punto di inizio e la direzione di marcia erano variabili.
Il mappaggio è risultato essere il metodo più idoneo in base alle finalità dello studio ed alle caratteristiche dell'habitat. Per questo motivo la sua applicazione si è protratta per l'intero periodo della ricerca ed ha costituito la base per le successive valutazioni.

Dati attendibili sono stati ottenuti in seguito ad un periodo "test", necessario per affinare le capacità di rilevamento dell'osservatore e per applicare correttamente il metodo. Il mappaggio si basa molto, infatti, sulle capacità del rilevatore e sull'esperienza maturata in campo per ottenere valutazioni precise.
Analogamente, al di fuori dell'epoca riproduttiva, sono stati condotti rilievi che, utilizzando le stesse procedure sopra descritte, hanno permesso di censire la comunità degli uccelli svernanti.

2.5. Richiami registrati

Questa metodica è stata utilizzata più volte con finalità differenti.
I canti sono stati prodotti, tramite registratore, nel periodo centrale della stagione riproduttiva. Le risposte erano, solitamente, immediate e decise: in pochi secondi gli animali rispondevano con il loro canto, emesso all'interno dei rispettivi territori.
Un altro utilizzo di questa tecnica di censimento è stata adottata per valutare la presenza di Strigiformi, che, avendo abitudini di vita notturne, sono difficilmente rilevabili con le normali tecniche di censimento (Sarà e Zanca, 1989).
Si è quindi ritenuto opportuno sollecitare eventuali risposte con registrazioni emesse, durante l'arco della stagione riproduttiva (Febbraio-Giugno), in diverse sessioni di rilevamento. L'orario di inizio dei rilievi era di un'ora successivo al tramonto ed il termine degli stessi si aveva circa tre ore dopo.
Le risposte sono state variabili in funzione della specie studiata e del periodo in cui venivano prodotti tali richiami. Infatti, per ogni specie, il periodo di inizio della stagione riproduttiva è differente, variando di conseguenza le risposte a sollecitazioni esterne. E' stato così possibile ottenere risposte significative, permettendo una valutazione attendibile della presenza di tali specie e l'individuazione dell'area in cui avviene la nidificazione.

2.6. Inanellamento

E' stato possibile organizzare un'unica sessione di inanellamento, svoltasi il 28/8/96, con una lunghezza complessiva delle reti di 128 metri. Le reti sono state tenute aperte per 8 ore, dall'alba alle prime ore del pomeriggio

3 Presentazione e discussione dei dati

3.1. Copertura vegetale

La copertura vegetale dell'area oggetto di studio è venuta in gran parte a costituirsi nel corso degli ultimi 7 anni, in seguito all'abbandono dell'attività di allevamento.
Nel complesso la vegetazione rinvenibile si presenta, in massima parte, costituita da formazioni tipiche di luoghi con forte disturbo antropico, con un ampio contingente di specie nitrofile, ruderali ed esotiche, sebbene siano comunque presenti alcune essenze arboree ed arbustive caratteristiche delle formazioni planiziali.
Per quanto riguarda la struttura, dominano le specie erbacee ed arbustive; al bordo di alcune vasche rivolte a Nord si rinvengono, inoltre, lembi di formazioni arboree, spesso in prossimità di pioppeti colturali.
Nella componente arborea, hanno copertura prevalente alcuni salici tra cui *Salix alba* e *Salix caprea* nonché *Populus nigra* e *Populus canadensis*; sono poi secondariamente presenti anche *Populus tremula*, *Populus alba*, *Betula pendula*, *Acer platanoides* e *Quercus robur* (Pignatti, 1982).

Tra le specie elencate alcune come *Salix alba*, *Salix caprea* e *Populus alba* sono caratteristiche di stazioni umide ed inondate lungo i fiumi. La presenza di *Quercus robur*, essenza tipica delle formazioni planiziali, testimonia quale sia il climax dell'area in esame.
Nello strato arbustivo sono ancora fortemente presenti i salici (tra essi diviene preponderante *Salix eleagnos*) ma ad essi si aggiungono *Cornus mas* e *Cornus sanguinea* nonché alcune specie che caratteristicamente si insediano in formazioni arboree disturbate quali, *Crataegus monogyna* e *Rubus sp.* Va inoltre evidenziata, a ulteriore testimonianza di degrado, la presenza di alcune specie esotiche ormai molto diffuse nella pianura Padana tra cui *Phytolacca americana* e *Buddleja davidii.*
Una copertura prevalentemente erbacea si rinviene sia all'interno delle vasche completamente interrate, sia ai margini delle altre. Le specie erbacee presenti sono in larga parte tipiche degli incolti e delle aree abbandonate, precedentemente soggette ad uso antropico tra queste: *Artemisia vulgaris*, *Artemisia verlotorum*, *Tanacetum vulgare*, *Solidago gigantea*, *Daucus carota*, *Inula viscosa*, *Verbascum nigrum*, *Trifolium squarrossum* e, secondariamente, *Convolvolus arvensis*, *Arctium lappa*, *Echium vulgare*, *Euphorbia cyparissias.*
All'interno ed ai margini delle vasche che ancora contengono acqua si rinvengono alcune specie erbacee caratteristiche degli ambienti inondati tra cui: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Juncus effusus*; nell'acqua è frequente la presenza di *Lemna minor.*
L'analisi sommaria della copertura vegetale è stata effettuata sia allo scopo di caratterizzare meglio da un punto di vista naturalistico l'area oggetto di studio sia con la finalità di individuare e, successivamente, definire differenti tipologie di invasi. Sulla base delle caratteristiche strutturali della copertura vegetale, ma anche in funzione delle caratteristiche morfologiche (sostanzialmente profilo dello specchio d'acqua e profondità della vasca), si è proceduto ad una schematica suddivisione delle vasche in tipologie distinte che si possono definire *fisionomico-strutturali.*

- Vasche completamente interrate a copertura vegetale prevalentemente erbacea.
- Vasche con acqua a profilo non naturale, non molto profonde e con buono sviluppo della vegetazione; talvolta si evidenzia una copertura totale a *Phragmites* dello specchio d'acqua.
- Vasche con acqua a profilo non naturale, non molto profonde, senza vegetazione in acqua.
- Vasche con acqua a profilo naturaliforme, piuttosto profonde, con buon sviluppo della vegetazione, soprattutto sui bordi.

3.2. La comunità ornitica

Per ciascuna specie rilevata è stata realizzata una scheda per il periodo invernale ed una per quello primaverile-estivo; in ognuna sono presentati i contatti ottenuti durante ciascuno dei periodi analizzati, riportandone il totale e la media. Questa è stata calcolata tra le sole giornate in cui la specie era presente, per una migliore restituzione dei dati, che risultano così meno dispersi nell'intera stagione considerata. Quando possibile sono inserite indicazioni sul rapporto che ogni specie stabilisce con l'habitat in esame.

3.3. Comunità ornitica nidificante

Sono stati presi in considerazione i contatti relativi al periodo 1/3 - 31/10 per le tre stagioni riproduttive 1996, 1997, 1998. Le specie contattate sono state attribuite a tre categorie: nidificanti (specie la cui nidificazione è stata accertata o giudicata probabile nel periodo esaminato), presenti continuativamente ma non nidificanti e di passo o di presenza irregolare nell'area studiata (elencate al termine del paragrafo).

I dati completi sono riportati in allegati 1, 3 e 5 per l'intera comunità presente.

PODICIPEDIFORMES

Podicipedidae

TUFFETTO - *Tachybaptus ruficollis*

Nell'area di studio il Tuffetto è stato presente, nel 1996, con contatti fino a metà Ottobre riguardanti una coppia di soggetti nidificanti. Durante gli anni successivi, 1997 e 1998, non si è ripetuta la nidificazione di questa specie e non si sono avuti riscontri di individui in epoca di passo. I dati, per la maggior parte riconducibili alla zona 32, confermano le esigenze ecologiche della specie. Il ridotto numero di osservazioni (20 comprese tra il 15/3 ed il 3/10), con presenze riscontrate in 17 su 26 sessioni (65.4% dei casi) ed una media per giornata utile di 1.17 individui, è dovuto alla elusività della specie, già segnalata in altre pubblicazioni (Mingozzi et al., 1988; Bruun e Singer, 1997).

Le fluttuazioni nei rilevamenti sono confermate, per questa specie, a livello regionale (Cucco et al., 1996).

SVASSO MAGGIORE - *Podiceps cristatus*

In questo contesto lo Svasso maggiore è stato presente, con una coppia nidificante, nel 1996. Negli anni successivi non si sono più avuti riscontri per questa specie. Solo il 2/5/1998 sono stati osservati due soggetti posarsi nell'area 56 ma questo dato può essere riferito ad individui di passo verso altre aree di nidificazione, non avendo avuto rilevamenti successivi.

E' stata utilizzata per la nidificazione l'area 56, che ha grandi dimensioni e presenta una limitata copertura vegetale delle rive, costituita da *Typha* e *Phragmites*, utilizzate per la costruzione del nido (Bologna, 1995). Durante tale stagione riproduttiva sono stati inoltre osservati 4 giovani, il 12-18-24/7/1996. La specie sembrava non essere particolarmente disturbata dalla presenza dei pescatori.

I primi arrivi, nel 1996, si sono registrati il 20/4, mentre non si sono riscontrate presenze dalla fine di Agosto in poi (28/8), rilevando nel complesso 37 contatti ed una media di 2.31 soggetti per giornata utile (16 sessioni, 100% dei casi).

CICONIIFORMES

Ardeidae

TARABUSO - *Botaurus stellaris*

Segnalazioni riguardanti la presenza di questa specie nell'area in esame si hanno a partire dal 1989, con riscontri certi nel 1992. (GPSO, 1994; Alessandria et al., 1993; GPSO, 1996)

La specie è strettamente legata ad ambienti palustri con notevole copertura a *Phragmites*, sia in inverno che durante l'epoca riproduttiva (Peterson et al., 1988). La ridotta consistenza si pensa sia dovuta quindi all'esigenza di un habitat ormai poco diffuso sul territorio regionale.

1996: Le osservazioni si riferiscono al 77.41% delle sessioni (24 su 31), con un totale di 31 contatti ed una media di 1.29 soggetti per giornata utile di rilevamento.

1997: I dati fanno riferimento a 23 sessioni su 30 (76% dei casi) con 34 contatti ed una media di 1.47 soggetti.

1998: 27 contatti, ottenuti in 15 delle 17 sessioni di rilevamento (88.2% dei casi), media di 1.8 soggetti per giornata utile.

I dati relativi a questa specie riguardano, nella grande maggioranza dei casi, maschi cantori; le presenze sono costanti lungo tutto l'arco delle stagioni riproduttive ed indicano una probabile consistenza, nell'area studiata, di 2 coppie nidificanti. I soggetti sono stati contattati sempre all'interno dei canneti, confermando le richieste ecologiche di questa specie (Bordignon, 1990). Gli invasi utilizzati sono stati l'1, il 2, il 6, l'area 49 ed un canale presente all'esterno della parte destra dell'area 32.

La specie, nel caso in esame, emette vocalizzazioni durante l'intera giornata, contraddicendo le abitudini esclusivamente crepuscolari riscontrate in altri studi (Puglisi et al., 1995). Tale comportamento può essere dovuto all'elevata concentrazione con cui è presente in un'area di ridotte dimensioni. (Voisin, 1991; Cramp e Simmons,

1977). Il Tarabuso è stato osservato inoltre in alimentazione all'interno delle risaie circostanti l'ex allevamento, ma non in associazione con altri soggetti; non sono mai state rilevate interazioni tra conspecifici.

TARABUSINO - *Ixobrichus minutus*

1996: i primi avvistamenti risalgono al 16/5, con presenza costante durante la stagione riproduttiva (fino al 4/9, 13 sessioni) e probabile consistenza di almeno tre coppie nidificanti nell'area, anche se è possibile una sottostima. I contatti, in totale, sono stati 58 e la media di 4.46 soggetti.

1997: i dati si riferiscono a giornate successive al 20/5 e riguardano un minor numero di contatti (37, suddivisi in 12 sessioni, media di 3.08 soggetti), che fanno supporre una consistenza pari a due coppie nidificanti nell'area.

1998: le rilevazioni per questa specie iniziano l'8/5 e riguardano 27 contatti in 8 sessioni (100% dei casi), con una media di 3.3 soggetti. E' possibile che i primi contatti del '98 si riferiscano a individui di passo verso altre aree di nidificazione, vista la precocità delle date di presenza.

Le presenze si riscontrano sino alla fine di Agosto, mentre rari sono i dati ottenuti in periodi successivi, confermando le abitudini migratorie per la specie (Voisin, 1991). I rilevamenti confermano l'attitudine territoriale di questa specie avendo riscontrato più volte nell'area maschi aggressivi nei confronti di conspecifici (Pulcher e Biddau, 1991). Il Tarabusino utilizza per l'alimentazione diversi invasi dell'ex allevamento: si sono realizzati contatti in buona parte delle zone con presenza d'acqua, anche profonda. La conferma della nidificazione si è ottenuta anche tramite l'osservazione di giovani in alimentazione nell'area, a fine Giugno ed inizio Luglio. La specie predilige invasi con canneto sui bordi e zone con acqua libera, per almeno il 50% della superficie. I contatti si riferiscono soprattutto alle aree 8-13, 20- 25, ma anche agli invasi 56, 35, 1, 6 e 7.

NITTICORA - *Nycticorax nycticorax*

All'interno dell'area in esame probabili nidificazioni risalgono al 1995, mentre nei tre anni di studio sono stati realizzati contatti costanti nell'arco della stagione riproduttiva non riconducibili ad individui nidificanti bensì a soggetti in sosta durante il riposo diurno. E' probabile che la zona sia utilizzata da parte di Nitticore che nidificano nella vicina garzaia di Lucedio, da dove provengono buona parte dei soggetti osservati in volo. La specie è inoltre presente nelle risaie limitrofe, dove si alimenta (Fasola e Ghidini, 1983). La Nitticora è strettamente legata all'invaso 32 dove, ai bordi di un bacino di aspetto naturale con presenza d'acqua profonda, sosta sui rami medio alti di alberi d'alto fusto. Il numero di individui contattati ogni volta si discosta molto dalla media. Le presenze nell'area si protraggono sino agli inizi della stagione fredda (GPSO, 1996; GPSO, 1997).

1996: 240 contatti suddivisi tra l'8/4 ed il 10/9 (20 sessioni, 19 con rilevamenti) con una media per sessione utile di 12.6 soggetti.

I conteggi aumentano in Giugno e Luglio, in periodo di dispersione dalle vicine colonie.

1997: l'andamento dei rilevamenti rispecchia quello realizzato l'anno precedente, con 22 giornate di presenza, dal 10/4 al 27/9, 276 contatti in totale ed una media di 12.5 soggetti per giornata utile. Anche in questa stagione di studio sono stati numerosi i contatti di soggetti in alimentazione all'interno della Palude di S.Genuario, per cui si segnala anche l'importanza di tale ambiente nel suo complesso come fonte di cibo per i vari Ardeidi presenti.

1998: I dati riguardano 15 delle 17 sessioni (88.2% dei casi), 231 contatti ed una media di 15.4 individui per sessione utile, con un'elevata variabilità.

GARZETTA - *Egretta garzetta*

I rilevamenti di questo studio sono simili a quanto riportato per la Nitticora: anche in questo caso i contatti si riferiscono a soggetti in transito dalle vicine garzaie verso risaie e aree palustri, presenti all'interno di tutto il territorio della Palude di S.Genuario, che la specie frequenta per alimentarsi (Fasola e Ghidini, 1983).Sono stati osservati anche soggetti in riposo sugli alberi intorno all'invaso 32, anche se con consistenze inferiori di quelle riscontrate per la Nitticora. La specie non nidifica all'interno del perimetro considerato e se ne segnala la presenza per sottolineare l'importanza della Palude di S.Genuario nel suo insieme come fonte trofica per gli ardeidi.

1996: i contatti, abbastanza continuativi (27 sessioni su 31, 87.1% dei casi), riguardano, nell'insieme, 120

individui ed una media di 4.4 soggetti.
1997: 28 su 30 sessioni coperte da rilevamenti ed un totale di 130 contatti, con una media di 4.64 soggetti.
1998: 84 contatti in 16 sessioni su 17 (94.1 % dei casi), con una media di 5.25 individui.

AIRONE CENERINO - *Ardea cinerea*
Nel periodo analizzato la specie è stata spesso osservata in transito ed in alimentazione in zone limitrofe a quella in esame. Occupa garzaie in vicinanza della Palude di S.Genuario, ma non nidifica all'interno della stessa. E' stato possibile osservare in più occasioni 1-2 soggetti in alimentazione all'interno degli invasi 11, 56 e 34. La specie è presente anche durante l'inverno (Cucco et al., 1996)
1996: 23 sessioni su 31 presentano rilevamenti, con un totale di 43 contatti ed una media di 1.86 soggetti.
1997: ottenuti 39 riscontri, in 21 su 30 sessioni (70% dei casi), con una media di 1.85 individui.
1998: la specie è contattata in 15 su 17 sessioni (88.2% dei casi), con un totale di 30 contatti ed una media di 2 soggetti per giornata utile.

AIRONE ROSSO - *Ardea purpurea*
I dati ricavati nei tre anni di rilevamento riguardano una colonia, presente nell'area studiata con 8-9 coppie nidificanti ogni anno (GPSO, 1993; GPSO, 1994), tutte posizionate nell'area 5, all'interno di un fitto canneto a *Phragmites*.
La consistenza, nei diversi anni di indagine, può essere considerata costante. Il numero stimato di coppie nidificanti si basa su osservazioni di diversi soggetti in ritorno dai siti di alimentazione ai nidi, posizionati in diversi punti dell'invaso. Non sono stati effettuati conteggi dei giovani presenti nei nidi per non arrecare disturbo alla colonia. La specie non utilizza gli specchi d'acqua posti all'interno dell'area di studio per il foraggiamento, nonostante questi presentino un notevole numero di anfibi e di pesci.
I soggetti osservati all'interno della zona provenivano, nella maggior parte dei casi, da siti posti a più di 500 metri di distanza. Le direzioni preferenziali di involo erano: Est, Ovest ed in minima parte Nord.
All'esterno del sito esaminato sono stati osservati in area risicola, lungo i canali irrigui e, meno frequentemente, all'interno delle risaie. I primi arrivi dai siti di svernamento si sono avuti l'8/4/1996, il 10/4/1997 ed il 6/4/1998. Le date di partenza risalgono, sia per il 1996 sia per il 1997, a metà Settembre.
1996: i dati di presenza si riferiscono a 20 sessioni (dall'8/4 al 10/9), con un totale di 137 contatti ed una media di 6.85 soggetti.
1997: il periodo in cui si è riscontrata la presenza va dal 10/4 al 13/9 (20 sessioni), con un totale di 149 contatti ed una media di 7.45 soggetti.
1998: 13 sessioni utili (100% dei casi dal giorno di arrivo), con un totale di 104 contatti ed una media di 8 soggetti.
Le preferenze dell'Airone rosso per quanto riguarda l'habitat di nidificazione nell'area di studio sono state indirizzate verso una vasca con costante presenza d'acqua e con copertura a canneto che riguarda il 70% della superficie, con altezza media della vegetazione superiore ai 250 cm. Altra caratteristica considerata importante è la presenza di notevole copertura arborea sui bordi dell'invaso, che fornisce alla specie un ottimale sito di sosta e migliora la protezione del sito di costruzione del nido.

ANSERIFORMES
Anatidae
GERMANO REALE - *Anas platyrhynchos*
Si riscontra, nell'area studiata, in ogni stagione, risultando l'Anatide più comune e stabile nelle popolazioni.
In epoca riproduttiva i rilevamenti riguardano un numero inferiore di soggetti rispetto a quello ottenuto durante l'inverno. Le osservazioni indicano la presenza di 2-3 coppie nidificanti nel 1996, 5 coppie per il 1997 e 4 coppie nel 1998.
1996: presente in tutte le sessioni realizzate (31), con un totale di 250 contatti ed una media di 8.06 soggetti.

1997: i rilevamenti sono relativi ad ogni sessione (30) con un totale di 305 contatti ed una media di 9.83 soggetti.
1998: 314 contatti in 17 sessioni (100% dei casi), con una media di 18.47 individui.
Rispetto al periodo invernale, nell'area studiata la specie predilige in epoca riproduttiva invasi con maggior copertura vegetale e con dimensioni inferiori. Vengono utilizzate l'area 2, dove nidifica all'interno di un canneto, l'area 32 nella parte in cui forma un canale a buona copertura vegetazionale di tipo arbustivo ed il canale che divide l'area 49 dalla 58. Altre osservazioni si hanno nelle zone 5, 6, 11, 12, e nell'invaso 32.

ACCIPITRIFORMES

Accipitridae

FALCO DI PALUDE - *Circus aeruginosus*

Questo rapace è stato presente, in ognuno degli anni di rilevamento, con una coppia nidificante e diversi soggetti contattati in epoca di passo. Riscontri di presenze si hanno anche per il 1994 ed il 1995 (GPSO, 1996; GPSO, 1997)
1996: una coppia di Falchi di palude è presente durante tutto l'arco della stagione riproduttiva (28 sessioni su 31, 90,3% dei casi), nidificante nell'area 49 in un canneto a *Phragmites* di notevole estensione. Sono stati osservati accoppiamenti nell'area 49 il 14/4 e più volte è stata osservata la femmina trasportare materiale per la costruzione del nido, durante il mese di Aprile. Sempre nello stesso mese si è assistito a parate nuziali sia da parte del maschio sia della coppia ed a scambi di prede in volo. A fine Luglio, il 24/7, è stato inoltre possibile osservare 3 giovani.
In totale i contatti sono stati 53, ottenendo una media per giornata utile di 1.89 soggetti.
1997: presenze rilevate in 29 su 30 sessioni (96,7% dei casi), con un totale di 58 contatti ed una media di 2 soggetti per giornata utile. La nidificazione è stata influenzata dalla bruciatura quasi completa della vegetazione presente nell'area 58 e 49, che ha costretto la coppia ad iniziare in ritardo la costruzione del nido. E' probabile che i soggetti abbiano nidificato nuovamente nell'area in esame, dove è stato possibile osservare, a fine Luglio (24-31/7), due giovani insieme ai due adulti.
1998: vengono registrati arrivi, al sito in esame, scaglionati. Al soggetto in abito femminile presente anche nei mesi invernali si è aggiunto un maschio adulto a partire dal 30/3, mentre il 12/4 vengono segnalati 4 soggetti, di cui 3 in abito giovanile o femminile. Dal 2/5 in poi gli individui stabili sul territorio sono 2, perciò si pensa che gli altri abbiano utilizzato l'area come luogo di sosta lungo la rotta migratoria. Questa diversificazione nelle presenze è stata riscontrata anche l'anno precedente, mentre non se ne ha conferma per il 1996.

FALCONIFORMES

Falconidae

GHEPPIO - *Falco tinnunculus*

La specie è stata contattata raramente in periodo riproduttivo. La nidificazione sembra non avvenire all'interno del sito analizzato o nelle immediate vicinanze. E' probabile che la zona venga utilizzata, sporadicamente, come area di caccia. Mancano i rilevamenti per il 1996, probabilmente per lacune nelle osservazioni.
1997: contatti relativi a 9 sessioni su 31 (29% dei casi), riguardanti un solo soggetto in ogni occasione.
1998: 7 contatti in 6 giornate utili (35.3% dei casi), con una media di 1.16.

LODOLAIO - *Falco Subbuteo*

Nella zona studiata si è rilevata la presenza di questo falconiforme in tutti gli anni di indagine. I dati fanno riferimento ad una coppia, nidificante all'interno della Palude di S.Genuario, in un sito non individuato.
I soggetti utilizzano l'area durante buona parte della giornata a scopo alimentare, stabilendo così un rapporto continuativo con questa zona trofica. Le rilevazioni effettuate confermano la predilezione di questa specie per zone poste in vicinanza di specchi lacustri o corsi fluviali (Mussa e Pulcher, 1992). Il Lodolaio si è dimostrato piuttosto confidente con l'uomo, avvicinandosi sino a poche decine di metri. Utilizza l'intera area studiata non mostrando particolari preferenze per uno specifico invaso. Gli arrivi dai quartieri di svernamento si sono registrati a partire da Maggio e le osservazioni sono terminate a metà Settembre.

1996: presenze dal 3/5 al 10/9 (16 sessioni), con un totale di 21 contatti ed una media di 1.3 soggetti.
1997: i dati si riferiscono al periodo che va dal 10/5 al 3/9 (16 sessioni), con un totale di 19 contatti ed una media di 1.3.
1998: la specie è presente dal 17/4, in 8 su 11 sessioni utili (72.7% dei casi), con una media di 1.3 soggetti ed un totale di 11 contatti.

GALLIFORMES

Phasianidae

FAGIANO COMUNE - *Phasianus colchicus*

In periodo riproduttivo la specie è stata contattata nella maggior parte delle sessioni realizzate, con rilevamenti ottenuti soprattutto nell'area 49 e 58, dove sono stati riscontrati 1-2 maschi cantori. Con minor frequenza vengono utilizzate inoltre le aree 52 e 51. Le presenze sono state fluttuanti nei diversi anni di indagine, secondo le tendenze della popolazione a livello regionale e nazionale. I rilevamenti confermano la preferenza, del Fagiano, per ambienti incolti, cespugliati e boschivi (Mingozzi et al., 1988; Bruun e Singer, 1997).
1996: in questa stagione riproduttiva non sono stati rilevati dati sulla presenza di questa specie.
1997: il Fagiano è stato contattato, nell'arco delle 30 sessioni, in 19 giornate di rilevamento (61.3% dei casi), con un totale di 21 contatti ed una media di 1.1 soggetti.
1998: Sono 15 su 17 le sessioni utili (88.2% dei casi), con 18 contatti in totale ed una media di 1.05 soggetti.

Rallidae

PORCIGLIONE - *Rallus acquaticus*

La consistenza rilevata è indicativa, data l'elusività di questo Rallide, che viene sicuramente sottostimato nell'area analizzata. I contatti si riferiscono a soggetti in canto; le osservazioni sono state rare e non molto frequenti le vocalizzazioni di più individui ascoltati contemporaneamente.
1996: i dati si riferiscono a 29 su 31 sessioni (93.5% dei casi), con un totale di 77 contatti ed una media di 2.65 soggetti.
1997: 29 su 30 giornate di rilevamento sono caratterizzate da contatti, che sono in totale 88, con una media di 2.9 soggetti.
1998: 43 contatti suddivisi in 17 sessioni (100% dei casi), con una media di 2.5 individui.
I nidificanti sono stati valutati in 3 coppie per il 1996 e per il 1997 ed in 2 coppie per il 1998. Gli invasi preferiti hanno una notevole copertura a canneto ed una bassa profondità d'acqua; sono tutti caratterizzati da copertura a *Phragmites,* a differenza di quanto riscontrato in altre indagini (Mingozzi et al., 1988).

VOLTOLINO - *Porzana porzana*

1996: i dati sono stati ottenuti nel periodo che va dal 30/3 al 28/8 (19 sessioni, di cui 13 con contatti), con un totale di 16 individui ed una media di 1.23 soggetti. Questi rilevamenti si riferiscono ad una coppia nidificante nell'invaso 33 e sono in numero ridotto per l'elusività della specie.
1997: si è nuovamente stabilita in una coppia nidificante la consistenza della specie all'interno dell'area. Vengono rilevati inoltre diversi soggetti in epoca di passo, mai più osservati nell'arco della stagione riproduttiva. Il Voltolino è presente dal 15/3 al 2/10 (23 sessioni), con un totale di 36 contatti ed una media di 1.5 soggetti.
1998: i primi contatti si hanno dal 21/3 e coprono 10 delle 15 sessioni di rilevamento (66.7% dei casi), con un totale di 25 ed una media di 2.5 individui.
La specie utilizza invasi con ridotta profondità d'acqua, anche di limitata estensione. Ha abitudini crepuscolari, per cui la sua consistenza nella zona studiata potrebbe essere sottostimata (Jonsson, 1992).

GALLINELLA D'ACQUA - *Gallinula chloropus*

I rilevamenti all'interno dell'ex allevamento si riferiscono a tutti gli anni di indagine, indicando presenze costanti nell'area studiata. Le osservazioni confermano le esigenze ecologiche di questa specie, che è stata contattata in

invasi con costante presenza d'acqua e buona copertura a canneto. I dati fanno riferimento quindi alla maggior parte delle vasche della parte a Nord dell'impianto di ittiocoltura, mentre non sono state effettuate osservazioni nelle aree asciutte.
1996: la specie è presente in ognuna delle 31 sessioni di rilevamento, con un totale di 226 contatti ed una media di 7.29 individui. La consistenza è stata valutata in almeno 5 coppie nidificanti. I dati hanno un notevole aumento da Luglio a Settembre, confermando la prolificità della specie (Mingozzi et al., 1988).
1997: vengono confermati i rilevamenti dell'anno precedente, con tutte le 30 sessioni caratterizzate da contatti, ed un totale di 204 soggetti, con una media di 6.8.
1998: la specie è presente in tutte le 17 sessioni di rilevamento, con un totale di 89 contatti ed una media di 5.23 individui.
Si è riscontrata la preferenza di questo Rallide per invasi con acqua poco profonda. La specie si alimenta spesso in stretta vicinanza con il proprio nido. Sono stati osservati inoltre individui lungo i canali di irrigazione ed all'interno delle risaie limitrofe, per cui la concentrazione di coppie nidificanti nell'area considerata si può ipotizzare elevata.

FOLAGA - *Fulica atra*
In questo studio si è osservata la nidificazione in ogni anno di indagine, con consistenze mai elevate.
1996: la specie è stata contattata in 29 su 31 sessioni (93.5% dei casi) con una media di 2.96 soggetti ed un totale di 86 contatti. Sono stati ottenuti rilevamenti riguardanti giovani nati nell'anno, a partire dal 4/7.
1997: presenze riconducibili a 25 sessioni su 30 (83.3% dei casi), rilevando un totale di 51 contatti ed una media di 2.04 soggetti.
1998: sono 15 su 17 le sessioni utili (88.2% dei casi), 23 i contatti con una media di 10.7 soggetti.
La specie risulta essere piuttosto elusiva in periodo riproduttivo, infatti i contatti riguardano soprattutto vocalizzazioni e richiami. In ogni stagione è stato possibile osservare il trasporto di materiale per la costruzione del nido ed i giovani nati dalle coppie presenti. La Folaga utilizza invasi con costante presenza d'acqua, anche profonda. Sono preferite le vasche con buona copertura a canneto, come le aree 1 e 7, ed in secondo luogo le zone 13 e 11.

COLUMBIFORMES
Columbidae
PICCIONE TORRAIOLO - *Columba livia domestica*
Nell'area in esame risulta essere tra le specie più comuni, anche se la nidificazione non avviene all'interno dell'area esaminata.
1996: sono 271 i contatti , suddivisi in 30 delle 31 sessioni realizzate (96.67% dei casi), con una media di 9.03 soggetti per giornata utile.
1997: realizzati 267 contatti, suddivisi in ognuna delle 30 giornate di rilevamento, con una media di 8.9 individui.
1998. La specie è presente nel 100% dei casi (17 sessioni), con 182 contatti ed una media di 10.7 soggetti.
La specie è stata contattata soprattutto nelle aree 48 e 60; proviene, nella maggior parte dei casi, dalle vicine cascine, dove è probabile che nidifichi. Non sono stati osservati nidi od indizi di nidificazione all'interno dell'area in esame, che viene utilizzata a scopo alimentare. I rilevamenti subiscono notevoli variazioni nell'arco della stagione riproduttiva per quanto riguarda il numero di soggetti contattati e confermano le abitudini gregarie di questa specie.

COLOMBACCIO - *Columba palumbus*
Questo studio ha rilevato la presenza di almeno una coppia nidificante in ognuno degli anni di indagine.
1996: la specie è presente in 25 su 31 sessioni (80.6%), con una media di 1.64 soggetti ed un totale di 41 contatti.
1997: ottenuti 34 contatti, suddivisi tra 24 delle 30 sessioni di rilevamento (80%), con una media 1.41 individui.
1998: 16 sessioni utili su 17 (94.1% dei casi), 1.68 soggetti riscontrati in media ed un totale di 27 contatti.

I dati indicano una presenza molto costante nei differenti anni di indagine; la specie è stata riscontrata tutto l'anno ed utilizza l'intera Palude di S.Genuario come proprio territorio.

TORTORA DAL COLLARE - *Streptopelia decaocto*
La specie è considerata nidificante solo nel 1998, mentre non si hanno dati riguardo il 1996 ed il 1997. Questo può essere dovuto a fluttuazioni nei contingenti nidificanti.
1998: la Tortora dal collare è presente dal 21/3 in poi, in 13 sessioni (76.43% dei casi), con 24 contatti ed una media di 1.84 soggetti per sessione utile.
La specie non mostra preferire alcun invaso e viene solitamente contattata in volo o posata sulla componente arborea della vegetazione.

CUCULIFORMES
Cuculidae
CUCULO - *Cuculus canorus*
La densità elevata riscontrata in questo contesto conferma le richieste ecologiche di questa specie.
1996: il Cuculo è presente dal 15/3 al 4/9 (22 sessioni, 70.9%), con 67 contatti in totale ed una media di 3.04.
1997: i rilevamenti si riferiscono al periodo compreso tra il 30/3 ed il 2/9 (19 sessioni), totalizzando 62 contatti ed una media di 3.26 soggetti.
1998: i primi arrivi si registrano il 30/3, poi la specie è presente in ognuna delle 14 sessioni utili, con un totale di 46 contatti ed una media di 3.28 individui.
Le rilevazioni si riferiscono sia all'ascolto di 3 cantori in contemporanea che al censimento di 4 soggetti diversi nello stesso momento. Sono state osservate numerose interazioni aggressive tra Cuculi nel territorio esaminato, così come attacchi a soggetti di questa specie da parte di Passeriformi presenti nella stessa zona.
La specie utilizza l'intera area, non mostrando preferenze per alcun tipo di invaso.

STRIGIFORMES
Tytonidae
BARBAGIANNI - *Tyto alba*
Nell'ambito del presente studio la specie è stata contattata in due occasioni, durante la stagione riproduttiva del 1998: il 23/4 ed il 22/5. Il singolo soggetto cui si fa riferimento è stato stimolato tramite registrazioni del canto territoriale, prodotte un'ora dopo il tramonto nei pressi di un rudere, che si trova a circa 500 metri di distanza dall'ex allevamento. Non si hanno dati relativi agli anni precedenti, probabilmente perché era stato fatto un censimento meno completo per numero di stimolazioni sonore e per area campionata. Le rilevazioni ipotizzano la nidificazione di una coppia nel vecchio edificio menzionato.

Strigidae
CIVETTA - *Athene noctua*
Le rilevazioni riguardanti questo studio indicano la specie presente sia nel 1997 sia nel 1998. Per verificare la presenza della Civetta è stata adottata la stessa metodica usata per il Barbagianni e per gli altri Strigiformi (Play-back). Si è ottenuto un riscontro positivo in due occasioni nel 1997 (il 24/4 ed il 13/6) ed in altrettanti casi nel 1998 (il 12/4 ed il 22/5). All'esterno dell'ex allevamento la specie è stata contattata inoltre su una strada sterrata a 300 metri dalla zona esaminata (25/6/97) e sul tetto di un cascinale nei pressi dello stesso sito (20/5/98).
Il ridotto numero di rilevazioni ottenute per questa come per altre specie di rapaci notturni è da imputarsi all'elusività di questo gruppo di specie, che hanno abitudini notturne. I contatti ottenuti fanno ipotizzare la presenza di una coppia nei pressi dell'area in esame, probabilmente nidificante all'interno di uno dei cascinali. L'assenza di dati per il 1996 è da imputarsi a difetto nei censimenti.

ALLOCCO - *Strix aluco*

Per quanto riguarda questo studio si è potuto contattare la specie in più occasioni, sia nel 1997 sia nel 1998. La mancanza di dati relativi al 1996 è da imputarsi, come per le altre specie di Strigiformi, ad una lacuna nei censimenti notturni. Nel 1997 è stato possibile udire il caratteristico canto, emesso già dai primi giorni di Gennaio (15/1) ed osservare la specie nei pressi dell'area 35 il 10/4.
Nel 1998 la presenza è stata nuovamente rilevata a Febbraio con l'ascolto del canto territoriale (26/1e 3/2) ed in seguito confermata da 2 sessioni di rilevamento, il 12/4 ed il 22/5. E' probabile che la nidificazione avvenga in un cascinale, adibito a magazzino, che si trova dietro l'area 56: da tale sito provenivano quasi tutti i soggetti contattati. Si può ipotizzare la consistenza in una coppia, stabile, nei diversi anni di indagine, sullo stesso territorio. La specie risulta essere molto territoriale e facilmente contattabile tramite i richiami registrati (tempi di risposta nell'ordine delle decine di secondi).

CORACIIFORMES

Alcedinidae

MARTIN PESCATORE - *Alcedo atthis*

Nell'area studiata viene segnalata la sua presenza in ognuno degli anni di indagine:
1996: la specie è presente in 30 su 31 sessioni (96.7%), con un totale di 42 contatti ed una media di 1.4 soggetti per giornata utile.
1997: i rilevamenti si riferiscono a 28 sessioni su 30 (93.3%), con una media di 1.25 individui ed un totale di 35 contatti.
1998: sono 17 le sessioni in cui si è rilevata la presenza (100% dei casi), con 25 contatti in totale ed una media di 1.47 individui.
Durante la sessione di inanellamento, svoltasi il 28/8/96, è stato possibile inanellare 5 soggetti, di cui 4 giovani nati nell'anno ed 1 adulto. In base a queste rilevazioni e considerando la notevole mobilità della specie si può ipotizzare che la consistenza media valutata nei differenti anni di indagine sia una sottostima delle presenze effettive all'interno dell'area in esame. La specie predilige i canali di irrigazione come sito in cui ricercare le proprie prede e frequenta spesso le vasche all'interno dell'ex allevamento come zone di alimentazione; i contatti si riferiscono quindi, per la maggior parte, alla parte Nord dell'area esaminata (invasi con costante presenza d'acqua).

Upupidae

UPUPA - *Upupa epops*

La specie è presente nell'area di studio, dove nidifica con almeno una coppia.
1996: il periodo di presenza va dal 20/4 al 28/8 (in 15 su 16 sessioni, 93.75% dei casi nel periodo analizzato), con un totale di 18 contatti ed una media di 1.2 soggetti.
1997: la specie è presente dal 2/5 al 3/9 (16 sessioni, di cui 15 con rilevamenti), il totale dei contatti è stato 20, la media 1.33 individui.
1998: Il periodo di rilevamento ha inizio dal 17/4, con 10 su 11 sessioni utili (90.1% dei casi), 12 contatti ed una media di 1.2 soggetti.
In base a questi riscontri la specie può essere considerata nidificante regolare nell'area, con consistenze di poco variabili. Utilizza l'intera zona senza dimostrare preferenze per alcun invaso, frequentando preferibilmente alberi d'alto fusto.

PICIFORMES

Picidae

TORCICOLLO - *Jynx torquilla*

1996: il periodo di presenza di questa specie va dal 20/4 al 17/9 (in 18 su 19 sessioni, 94.73% dei casi) ottenendo una media di 1.27 soggetti ed un totale di 23 contatti.
1997: i rilevamenti hanno inizio il 2/5 e si protraggono sino al 21/9 (18 sessioni su 18) con un totale di 24 contatti

ed una media di 1.33 soggetti per sessione utile.
1998: i primi arrivi dai quartieri di svernamento si registrano il 17/4, è presente in 11 sessioni (100% dei casi), con 15 contatti ed una media di 1.36 individui.
Della zona esaminata la specie utilizza soprattutto gli invasi asciutti della parte verso Sud dell'ex allevamento, dove è stata frequentemente contattata a terra alla ricerca di prede. I rilevamenti indicano una presenza costante nei diversi anni di indagine.

PICCHIO VERDE - *Picus viridis*
Si è segnalata la presenza costante di questo picide, sia in inverno sia durante l'epoca riproduttiva, confermando la spiccata sedentarietà di questa specie. La consistenza stimata si riferisce ad una coppia, nidificante in ognuno degli anni di indagine.
1996: il Picchio verde è presente in 29 su 31 sessioni realizzate (93.54% dei casi), con un totale di 30 contatti ed una media di 1.03 soggetti.
1997: sono nuovamente 29 le sessioni utili (delle 30 realizzate, 96.7% dei casi), ottenendo una media di 1.07 individui (il totale dei contatti è 31).
1998: 17 sessioni utili (100% dei casi), 19 contatti ed una media di 1.11 individui.
E' probabile che la presenza di questa specie sia favorita dalla buona copertura a pioppeti nelle aree limitrofe a quella in esame. Non sono state riscontrate preferenze per alcun tipo di invaso: il sito è occupato nel suo complesso.

PICCHIO ROSSO MAGGIORE - *Picoides major*
La specie risulta essere eclettica nella scelta dei biotopi riproduttivi, caratteristica che gli permette di essere il Picide più diffuso sul territorio regionale. Nell'area in esame le segnalazioni sono sporadiche e discontinue, escludendo quindi la possibile nidificazione all'interno del sito campionato. In funzione del ridotto numero di segnalazioni non si possono trarre conclusioni sulle abitudini di questa specie nella zona.
1996: rilevamenti in 8 sessioni su 31 (25.8% dei casi), sempre con un individuo per giornata utile.
1997: sono 9 i contatti in 9 diverse giornate (30% dei casi).
1998: la specie è presente in 4 occasioni su 17 (23.5% dei casi), con 4 contatti in totale.
I soggetti rilevati non dovrebbero essere riconducibili ad individui di passo verso altre aree di nidificazione, in quanto i dati sono distribuiti abbastanza uniformemente nell'arco della stagione riproduttiva; si pensa quindi che gli individui provengano da vicine aree di nidificazione per scopo alimentare.

PASSERIFORMES
Hirundinidae
RONDINE - *Hirundo rustica*
I dati ricavati confermano la preferenza di questa specie per ambienti rurali e cascine: la nidificazione è avvenuta, in ogni anno di indagine, nell'area 60, all'interno dei fabbricati abbandonati. Frequentano le vasche dell'ex allevamento anche individui nidificanti, probabilmente, nei vicini cascinali, da dove provengono per scopo alimentare.
1996: il periodo di osservazione va dal 22/3 al 10/9 (22 sessioni), in cui è stato possibile contattare la specie 104 volte, ottenendo una media di 4.27 soggetti per giornata utile.
1997: le presenze sono state riscontrate dal 10/4 al 3/9 (19 sessioni), con un totale di 82 contatti ed una media di 4.31 soggetti per giornata utile. In questa stagione si sono osservati 3 nidi nell'area 60, per cui si pensa che gli altri soggetti presenti all'interno della zona provenissero da aree limitrofe.
1998: primi contatti a partire dal 30/3, 14 sessioni di presenza su 14 (100% dei casi), media di 4.71 individui su un totale di 66 contatti.
La specie è stata contattata in gran parte degli invasi ma sembra preferire quelli con copertura a canneto per ricercare fonti alimentari, probabilmente perché in essi la presenza d'acqua favorisce lo sviluppo di popolazioni

consistenti di insetti. Anche in questo contesto si è confermata l'abitudine alla gregarietà per questa specie.

Motacillidae

CUTRETTOLA - *Motacilla flava*

In questo studio non si sono ottenuti contatti nel 1996 e nel 1997 si è riscontrata la presenza solo in parte delle sessioni realizzate. I rilevamenti non sono sufficienti a stabilire se la specie nidifichi all'interno dell'area in esame, mentre è probabile che utilizzi a tale scopo aree limitrofe, sempre all'interno della Palude di S.Genuario. La specie è sempre stata contattata in volo o nei pressi di invasi con acqua al loro interno.

1997: la Cutrettola è presente dal 17/4 al 3/9, in 7 sessioni su 18 (38.8% dei casi), con un totale di 9 contatti (media di 1.28 soggetti).

1998: la specie è stata contattata in 3 occasioni su 17 (17.6% dei casi), con 4 contatti in totale.

BALLERINA BIANCA - *Motacilla alba*

La specie è presente in ogni stagione, con consistenze stabili nei differenti anni di indagine; si pensa che nidifichino 1-2 coppie all'interno della zona esaminata.

1996: la specie è presente in 27 sessioni su 31 (87.09%) con un totale di 44 contatti ed una media di 1.6 soggetti.

1997: sono 62 i contatti ottenuti in questa stagione riproduttiva, con una media di 2 individui per ognuna delle 31 sessioni realizzate.

1998: 17 sessioni di presenza su 17 (100% dei casi), media di 2 soggetti con un totale di 34 contatti.

La Ballerina bianca utilizza l'area 60 per la nidificazione; si segnala a tal proposito a titolo di curiosità la costruzione di un nido all'interno di un autocarro in disuso. Vengono utilizzate anche le aree limitrofe a questa, con netta preferenza per gli invasi che hanno acqua al loro interno, confermando le esigenze ecologiche riscontrate a livello regionale (Mingozzi et al., 1988).

Troglodytidae

SCRICCIOLO - *Troglodytes troglodytes*

Le presenze riscontrate in questo contesto coprono solo l'ultimo anno di indagine, mancando dati relativi al 1997 ed al 1996. Nei primi due anni è probabile che le reali consistenze siano state sottostimate. Lo Scricciolo è comune nei mesi invernali e l'habitat utilizzato sembra soddisfare appieno le richieste ecologiche della specie: buona componente arbustiva ed arborea e presenza di corsi d'acqua, che ne facilitano l'insediamento. Per questo è probabile che la specie abbia occupato la zona nei periodi riproduttivi precedenti. La consistenza è stata valutata in una sola coppia nidificante, contattata sempre nell'area 52, in un esteso pioppeto.

1998: 17 sessioni di presenza su 17 (100% dei casi), con un totale di 30 contatti ed una media di 1.76 soggetti.

Turdidae

USIGNOLO - *Luscinia megarhynchos*

In Piemonte questa specie occupa soprattutto i territori planiziali e collinari mentre è sporadico nella zona alpina (Mingozzi et al., 1988). Nell'ambito del presente studio si è riscontrata la nidificazione di questa specie in ogni anno di indagine, con consistenze di poco variabili.

1996: l'Usignolo è presente dal 20/4 al 25/9 (21 sessioni), con un totale di 81 contatti ed una media valutata in 3.85 soggetti. Vengono inoltre inanellati, il 28/8, 4 individui: 3 giovani ed un adulto.

1997: i dati sono stati ottenuti tra il 10/4 ed il 13/9 (20 sessioni), con un totale di 92 contatti ed una media di 4.6 individui.

1988: i primi rilevamenti si hanno dal 17/4 (11 sessioni su 11, 100% dei casi), con una media di 4.6 soggetti su un totale di 51 contatti.

E' probabile che la media ottenuta nei vari anni di indagine sia inferiore al numero reale di maschi cantori presenti all'interno dell'area, numero che è stato stabilito in 4 maschi territoriali per il 1996 ed in 6 maschi territoriali per il 1997 ed il 1998. Gli individui cantori sono posizionati sempre su alberi di medio-alto fusto ed il loro territorio

comprende sempre un corso od un bacino d'acqua. Vengono occupate sia le vasche asciutte, in prossimità di canali di irrigazione, che quelle della parte verso Nord dell'ex allevamento. L'elevata densità è giustificata dalle ottimali condizioni dell'habitat per questa specie, che preferisce boschi ripari umidi nei pressi di corsi d'acqua. Si pensa che assumano notevole importanza la componente arbustiva della vegetazione e gli incolti erbacei presenti nella zona.

CODIROSSO - *Phoenicurus phoenicurus*
La presenza del Codirosso è stata rilevata sia nel 1997 sia nel 1998. In entrambi gli anni si pensa che abbia nidificato una sola coppia all'interno dell'area esaminata. Mancano invece riscontri per la stagione riproduttiva del 1996.
1997: la specie è presente dal 17/4 sino al 13/9 (19 sessioni, di cui 16 con rilevamenti, 84.2% dei casi), con un totale di 22 contatti ed una media di 1.4 soggetti.
1998: la specie è riscontrata dal 17/4, in 9 sessioni su 11 (81.8% dei casi), con un totale di 14 contatti ed una media di 1.55 individui.
Le aree maggiormente frequentate, dove si pensa sia avvenuta la nidificazione, sono la 49 e la 58, con alcuni contatti anche nelle vasche asciutte dell'ex allevamento. Sembra quindi che gli incolti arbustivi ed erbacei costituiscano, nella zona, il suo habitat di elezione.

MERLO - *Turdus merula*
Nell'area esaminata la specie è stata riscontrata in tutte le stagioni riproduttive, con consistenze di poco variabili.
1996: i dati si riferiscono ad una coppia nidificante all'interno dell'ex allevamento, con 28 su 31 sessioni coperte da rilevamenti, un totale di 42 contatti ed una media di 1.5 soggetti.
1997: ottenuti 39 contatti suddivisi tra 25 delle 31 sessioni realizzate, con una media di 1.56 individui per sessione utile.
1998: è nuovamente valutata in una coppia nidificante la consistenza del Merlo all'interno della zona in esame, presente in 15 su 17 sessioni (88.2% dei casi), con un totale di 22 contatti ed una media di 1.46 soggetti.
Dell'area esaminata vengono utilizzati quasi tutti gli invasi, anche se le maggiori frequenze di contatto si ottengono in zone con abbondante copertura arbustiva della vegetazione, confermando le richieste ecologiche della specie (Mingozzi et al., 1988). Un ulteriore fattore facilitante la colonizzazione del Merlo in questo contesto è sicuramente l'alternanza di pioppeti e zone incolte.

Sylvidae
USIGNOLO DI FIUME - *Cettia cetti*
I dati ottenuti confermano la sedentarietà della specie, essendo questa presente sia in inverno sia durante l'epoca riproduttiva. L'Usignolo di fiume è specie facilmente riscontrabile grazie al caratteristico canto, che viene emesso durante buona parte dell'anno.
1996: le osservazioni portano a stabilire l'avvenuta nidificazione per 6 coppie di questa specie, identificabili tramite l'ascolto di 6 differenti maschi territoriali all'interno dell'area. Sono 165 i contatti, suddivisi in ognuna delle 31 sessioni realizzate, con una media di 5.3 soggetti. Attraverso l'uso di reti mist-nets sono stati catturati il 28/8 3 individui, di cui 2 adulti ed un giovane nato nell'anno.
1997: durante questa stagione riproduttiva è probabile che abbiano nidificato 4 coppie di Usignolo di fiume, con un totale di 118 contatti ed una media pari a 3.9 individui (30 sessioni di rilevamento)
1988: sono nuovamente 4 le coppie che si pensa si siano riprodotte all'interno dell'ex allevamento: 17 sessioni di presenza su 17 (100% dei casi), media di 3.9 individui su un totale di 67 contatti.
I territori considerati comprendono sempre un canale di irrigazione o un bacino d'acqua, con notevole copertura arbustiva intorno ad esso. I canti vengono emessi dal folto della vegetazione arborea, a brevi intervalli di tempo all'inizio della stagione riproduttiva, rarefacendosi poi verso la fine di giugno. E' probabile che il primo anno di indagine siano stati sovrastimati i maschi cantori, proprio per la loro elevata attività canora.

CANNAIOLA VERDOGNOLA - *Acrocephalus palustris*

La Cannaiola verdognola è stata contattata in ogni anno di indagine, occupando aree non strettamente legate al canneto.

1996: in questa stagione riproduttiva è stata rilevata la presenza di una sola coppia nidificante, dal 3/5 al 4/9 (15 sessioni, 14 con rilevamenti), con un totale di 16 contatti (media 1.07), quasi tutti riferiti ad un individuo cantore presente nell'area 58.

1997: 52 contatti, suddivisi tra 15 sessioni (dal 10/5 al 3/9), con una media di 3.46 soggetti per sessione utile. Si è potuto dedurre quindi che la specie sia stata presente con 4 maschi cantori ed altrettanti territori. Le aree maggiormente frequentate sono la 58-49, dove è difficile stabilire la reale consistenza, non essendo le zone percorribili dall'interno, ed un incolto arbustivo a destra dell'area 60.

1998: la prima osservazione si è avuta l'8/5, con 8 sessioni su 8 di presenza (100% dei casi), una media di 4.4 individui ed un totale di 35 contatti.

La specie sembra prediligere incolti erbacei ed arbustivi, differenziandosi così nello sfruttamento dello stesso habitat utilizzato da altri Acrocefali quali la Cannaiola ed il Cannareccione, come osservato in altri studi (Mingozzi et al., 1988). In una delle due aree in cui è stata accertata la presenza sono stati rilevati due maschi cantori a breve distanza, confermando l'elevata concentrazione che può essere raggiunta in caso di colonizzazione di un habitat ottimale (Mingozzi et al.,1988). E' probabile che durante il primo anno di indagine siano state sottostimate le consistenze effettive di questa specie nell'area in esame.

CANNAIOLA - *Acrocephalus scirpaceus*

La Cannaiola risulta nidificare in ogni anno di indagine, con buona consistenza di individui riproduttori.

1996: 6 maschi cantori all'interno della zona in esame, per cui si pensa siano altrettante le coppie nidificanti. La specie è presente dal 25/4 al 10/9 (17 sessioni), con 93 contatti in totale ed una media di 5.47 soggetti per giornata utile di rilevamento. Il 28/8 sono stati inanellati 4 individui, di cui 2 adulti, 1 giovane nato nell'anno e 1 di cui non si conosceva l'età.

1997: 91 contatti suddivisi tra il 2/5 e l'8/10, con 20 sessioni su 22 coperte da rilevamenti (90.9% dei casi). La media ottenuta è di 4.55, valore che si reputa inferiore al reale numero di maschi cantori, che occupano un territorio nell'arco della stagione riproduttiva.

1998: i primi riscontri si hanno a partire dal 2/5, in 9 sessioni utili su 17 (58.8% dei casi), con un totale di 37 contatti ed una media di 4.11 individui.

Si è notato che, all'arrivo dai quartieri di svernamento, la specie rimane silenziosa e difficilmente rilevabile per qualche giorno prima di occupare un territorio stabile e di emettere il caratteristico canto. Sono stati osservati inoltre individui all'inizio di Ottobre, periodo abbastanza tardivo per la presenza di questa specie che, essendo migratrice transahariana, è difficile osservare dopo Settembre. Per questo tali soggetti potrebbero essere di passo da altre aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento. La specie utilizza, nella maggior parte dei casi, fragmiteti nei pressi dei bacini d'acqua. Le coppie nidificanti si trovano, a volte, a breve distanza l'una dall'altra (minima distanza riscontrata: 15 metri). Nell'arco della stagione riproduttiva è stato inoltre possibile osservare giovani nati nell'anno e trasporto di materiale per la costruzione del nido.

CANNARECCIONE - *Acrocephalus arundinaceus*

La specie è segnalata nidificante in ogni anno di indagine, con consistenze ampiamente variabili, in accordo a quanto riscontrato in altri studi (Mingozzi et al.,1988). I dati ottenuti confermano le esigenze ecologiche di questo silvide, che sfrutta soprattutto fragmiteti nei pressi di bacini lacustri (Rolando e Palestrini, 1989 e 1991). La concentrazione rilevata dei nidificanti è stata elevata, per cui si può definire ottimale, per questa specie, l'habitat in esame. Da segnalare, in ogni anno, la presenza di due soggetti cantori in stretta vicinanza (distanza inferiore a 20 metri), occupanti ciascuno territori di 3300 metri quadrati (rispettivamente l'invaso 6 e l'invaso 7), altri con territori di circa 5400 metri quadrati (1 maschio cantore sia nell'invaso 1 sia nel 2), confermando che questa

specie può raggiungere densità elevate in ambienti ottimali.
1996: in questa stagione riproduttiva è stato segnalato il massimo numero di nidificanti nell'area: almeno 9 maschi territoriali ed altrettante coppie riproduttrici. Il massimo conteggio, raggiunto il 16/5 con 13 maschi cantori, è probabilmente una sovrastima della consistenza effettiva. Ottenuti nel complesso 137 contatti ed una media di 7.21 soggetti (19 sessioni, dal 14/4 al 10/9). Il 28/8 viene inoltre catturato un giovane nato nell'anno.
1997: presente dal 17/4 al 21/9 (20 sessioni), con un totale di 68 contatti ed una media di 3.4 soggetti. La consistenza di maschi cantori ha un valore di poco superiore: 4 maschi con relativi territori accertati. Come in altri casi si è osservato che gli arrivi possono essere scaglionati: i soggetti cantori aumentano di numero via via che la stagione avanza, oppure iniziano ad essere territoriali in periodi successivi l'uno rispetto all'altro.
1998: la specie è presente dal 14/4 in ognuna della 12 sessioni (100% dei casi), con una media di 3.42 individui su un totale di 41 contatti.
L'attività canora diminuisce e termina nel mese di Luglio. Gli individui, in tale periodo, rispondono a richiami registrati con il loro canto territoriale, emesso in diversi punti all'interno di un'area di 400 metri quadrati; occupano aree di dimensioni maggiori ma, in esse, non emettono richiami. I canti riprodotti su nastro stimolano la risposta di tutte le specie di Acrocefali presenti nell'arco di 50 metri di distanza.

CANAPINO - *Hippolais polyglotta*
Nell'ambito di questo studio la specie è stata considerata nidificante nel 1997 e nel 1998, mancando nei rilevamenti dell'anno precedente, probabilmente a causa di una lacuna nelle osservazioni.
1997: 3 territori rilevati per questa specie che è presente dal 10/5 al 13/9 (16 sessioni), con un totale di 38 contatti ed una media di 2.3 individui per sessione utile. La specie diventa silente a Luglio, quindi meno facilmente riscontrabile, da cui la diminuzione nei rilevamenti.
1998: i primi riscontri si hanno il 2/5, con presenza costante per le successive 9 sessioni ed una media di 3.6 soggetti su un totale di 33 contatti.
Il canto territoriale viene emesso da punti elevati di alberi di media altezza, solitamente circondati da vegetazione arbustiva. I territori rilevati si ritrovano sia nella parte a Nord sia a Sud dell'ex allevamento, anche se più comuni erano le osservazioni in vicinanza di canali o bacini d'acqua.

STERPAZZOLA - *Sylvia communis*
Per quanto riguarda questa ricerca la Sterpazzola è stata rilevata come nidificante nel secondo e terzo periodo di indagine (1997 e 1998); la mancanza di dati relativi al 1996 probabilmente è imputabile a lacune nei rilevamenti. Infatti, il 28/8/96, sono stati catturati 2 giovani nati nell'anno. I dati ottenuti confermano la preferenza di questa specie, in area risicola, per gli incolti umidi con zone cespugliate. I riproduttori sono valutati in numero costante negli ultimi due anni di studio.
1997: 3 coppie nidificanti, dedotte dal numero di maschi cantori rilevati in epoca riproduttiva. Due risiedevano nell'area 58-49 ed un altro era presente nella parte verso Sud dell'ex allevamento, caratterizzata da vasche asciutte con vegetazione erbacea. La specie è stata contattata a partire dal 24/4, fino al 13/9 (18 sessioni), con un totale di 52 rilevamenti ed una media pari a 2.89 individui.
1998: la consistenza viene valutata pari a quella dell'anno precedente, in tre coppie nidificanti negli stessi territori riscontrati in altre occasioni; i primi arrivi si registrano il 17/4 (11 sessioni su 11, 100% dei casi), con una media di 3 soggetti ed un totale di 33 contatti.

BECCAFICO - *Sylvia borin*
La presenza di questa specie è probabilmente passata inosservata a causa di lacune nelle osservazioni. Sono stati rilevati, tra il 1997 ed il 1998, una serie di contatti non continuativi, mai riferibili a soggetti cantori o a territori certi all'interno dell'area. La specie, non mostrando particolarità nell'aspetto (Peterson et al., 1988), è facilmente passata inosservata. Durante l'unica sessione di inanellamento è stato catturato un individuo adulto di questa specie, ma in tale periodo potrebbe trattarsi di soggetti in migrazione.

1997: rilevati 3 contatti certi: il 10/5, il 16/5 ed il 31/7.
1998: sono nuovamente 3 i rilevamenti accertati: il 22/5, il 25/6 ed il 3/7, in ogni occasione riconducibili ad un unico soggetto.

CAPINERA - *Sylvia atricapilla*
In questo contesto la specie è stata presente in ogni anno di indagine, con consistenze elevate durante ogni stagione riproduttiva.
1996: 180 contatti, suddivisi tra 31 sessioni di rilevamento, con una media di 5.8 soggetti per sessione utile. Sono state stimate 5 coppie nidificanti, gli elevati conteggi ottenuti da Luglio sono dovuti alla presenza di giovani nati nell'anno. Il 28/8 sono stati catturati e marcati 6 soggetti, di cui 4 giovani nati nell'anno e 2 adulti.
1997: è probabile che sia avvenuta la riproduzione di 4 coppie all'interno dell'area studiata, con altrettanti territori stabili riscontrati durante la stagione riproduttiva. I contatti riguardano l'intero periodo analizzato (30 sessioni) ed un totale di 130 individui, con una media di 4.33 soggetti. Alcuni conteggi elevati, all'inizio ed alla fine della stagione, dovrebbero essere dovuti a contatti con individui di passo verso altre zone di riproduzione o svernamento.
1998: la specie è presente in ognuna delle 17 sessioni, con 85 contatti in totale ed una media di 5 soggetti.
La specie è maggiormente contattata nella parte verso Nord dell'ex allevamento, dove si ha maggior numero di invasi con acqua al loro interno. Questo può essere dovuto a preferenze per ambienti più umidi, come al fatto che la copertura arborea è, in tale parte, più sviluppata. La Capinera è presente per buona parte dell'anno, abbandonando l'area di riproduzione solo nei periodi più freddi, come è confermato in altri studi (Mingozzi et al., 1988).

Muscicapidae
PIGLIAMOSCHE - *Muscicapa striata*
Durante questa indagine la specie è stata rilevata sia nel 1997 sia nel 1998, mancando invece nei resoconti del 1996. I dati ottenuti confermano le ridotte densità riscontrate in Piemonte, essendo il Pigliamosche nidificante nell'area con una coppia. L'habitat utilizzato in questo caso rispecchia le preferenze di questa specie : zone a copertura arborea spaziata ed ariosa con abbondante presenza di Ditteri come fonte alimentare. E' possibile che la specie, abbastanza elusiva, sia stata sottostimata durante le valutazioni.
1997: le prime osservazioni risalgono al 21/5, in epoca abbastanza tardiva (la specie raggiunge le aree di nidificazione tra la fine di Aprile e l'inizio di Maggio) e riguardano, nel complesso, 14 sessioni (12 con rilevamenti). Il totale dei contatti è 17 e la media è di 1.42 soggetti per sessione utile.
1998: la specie è presente dal 2/5, in 8 su 9 sessioni (88.9% dei casi), con un totale di 13 contatti ed una media di 1.6 individui.
La specie è stata osservata nei pressi di invasi con acqua, in caccia di insetti con brevi ed acrobatici voli vicino al posatoio, solitamente costituito da un ramo ad altezza media.

Paridae
CINCIARELLA - *Parus caeruleus*
La specie ha nidificato nel sito in esame in ognuno degli anni di indagine, mostrando consistenze stabili. La specie è più comune in inverno che durante l'epoca riproduttiva.
1996: si pensa che siano state 3 le coppie che si sono riprodotte all'interno dell'area considerata o nelle immediate vicinanze. Da metà Giugno i rilevamenti aumentano, probabilmente per l'osservazione di giovani e di soggetti provenienti da aree limitrofe. In totale sono 143 i contatti e 4.6 la media ottenuta. E' stato inoltre inanellato 1 soggetto il 28/8.
1997: in questo periodo riproduttivo la specie è stata contattata in 127 occasioni suddivise tra 30 sessioni (4.23 soggetti di media) ma la presenza di coppie nidificanti è stata valutata inferiore a quella dell'anno precedente e pari a 2 coppie, per il minor numero di contatti avuti nella parte centrale della stagione. I successivi aumenti nei

contatti potrebbero quindi essere dovuti ad individui provenienti da aree limitrofe.
1998: sono nuovamente 2 le coppie che nidificano nell'area. Ottenuti 58 contatti in 15 sessioni (88.23% dei casi) ed una media di 3.87 soggetti.
La specie utilizza tutti gli invasi, anche se più numerosi sono stati i contatti ottenuti nelle vasche delle parte verso Sud della zona studiata, forse per la più abbondante copertura arborea. I dati confermano le abitudini gregarie di questa specie, sovente contattata in piccoli gruppi.

CINCIALLEGRA - *Parus major*
Nell'area che qui esaminiamo la Cinciallegra è presente sia in inverno sia durante l'epoca riproduttiva, in ognuno degli anni di indagine. Nel 1996 la specie è stata valutata in 3 coppie nidificanti mentre sono 2 quelle accertate per il 1997 ed il 1998, stabilite in base al numero di maschi cantori ed all'osservazione di individui, giovani ed adulti, nell'arco della stagione riproduttiva.
1996: 137 contatti in 31 sessioni, media 4.42 individui. Il 28/8 viene inanellato 1 giovane nato nell'anno. La specie è contattata soprattutto nella parte destra dell'ex allevamento, preferendo le zone a maggior copertura arborea e più ricche d'acqua. Anche in questo caso sono confermate le abitudini gregarie della specie che, in primavera, forma gruppetti più ridotti rispetto a quanto osservato in inverno.
1997: 111 contatti in 30 sessioni, con una media di 3.7 individui per giornata di rilevamento.
1998: la specie è presente in 15 su 17 sessioni (88.2% dei casi), con un totale di 39 contatti ed una media di 2.6 individui.

Oriolidae
RIGOGOLO - *Oriolus oriolus*
I dati ottenuti confermano le preferenze di questa specie per i boschi, anche di struttura artificiale, come i pioppeti. La presenza è stata valutata costante in ogni stagione riproduttiva e pari ad una coppia nidificante nell'area 52, anche se un minor numero di contatti sono stati rilevati nella zona 51, anch'essa con un esteso pioppeto. La specie si è dimostrata piuttosto elusiva, essendo stata contattata nella maggioranza dei casi tramite il caratteristico canto.
1996: contatti ottenuti nel periodo che va dal 10/5 all'11/9 (15 sessioni, di cui 13 con rilevamenti), con un totale di 13 contatti ed una media di 1 soggetto per sessione utile.
1997: il periodo di presenza va dal 10/5 al 13/9 (16 sessioni, 14 con rilevamenti), con un totale di 16 contatti ed una media di 1.14 individui per giornata utile.
1998: la specie viene contattata dal 2/5 al 3/7 (in 8 su 9 sessioni, 88.9% dei casi), con un totale di 12 soggetti ed una media di 1.5 individui.

Laniidae
AVERLA PICCOLA - *Lanius collurio*
Per quanto riguarda questo studio la presenza dell'Averla piccola è stata osservata in ognuno degli anni di indagine, con contatti riconducibili ad una coppia nidificante in ogni stagione riproduttiva. La specie predilige gli invasi della parte a Sud dell'area dove si svolgeva l'ittiocoltura, utilizzando quindi, per cacciare, vasche con copertura vegetazionale erbacea ed arbustiva abbondanti.
Alcuni contatti, l'8/5/98, sono probabilmente riconducibili a individui di passaggio durante i movimenti migratori.
1996: osservazioni dal 3/5 al 17/9 (17 sessioni, di cui 14 con rilevamenti), con un totale di 19 contatti ed una media di 1.36 soggetti. 1 giovane nato nell'anno è inanellato il 28/8.
1997: 18 contatti, in 14 sessioni delle 16 in cui la specie è stata è stata presente, con una media di 1.28 soggetti.
1998: i primi riscontri si hanno a partire dall'8/5, in 7 delle 8 sessioni utili (87.5% dei casi), con un totale di 12 contatti ed una media di 1.71 soggetti.

Corvidae

GHIANDAIA - *Garrulus glandarius*

La Ghiandaia è presente nell'ambiente esaminato con consistenze variabili, inferiori rispetto a quelle ottenute durante l'inverno. Si è riscontrato, in ogni anno di indagine, un aumento dei contatti. L'area occupata dalla Ghiandaia in periodo riproduttivo comprende l'intera zona di studio, con maggior frequenza di contatti nella parte rivolta a Nord dell'ex allevamento, per la migliore copertura arborea.

1996: la specie è riscontrata nel solo periodo che precede i rilevamenti invernali (il 21/10 ed il 28/10) per cui non la si è considerata nidificante all'interno dell'area.

1997: aumentano i dati ottenuti durante la stagione riproduttiva: in totale 28 contatti, compresi tra 20 delle 30 sessioni realizzate (66.7% dei casi), con una media di 1.4 soggetti per giornata utile. E' probabile che la specie si sia riprodotta in vicinanza dell'area studiata ma non al suo interno, mancando riscontri continuativi nel periodo centrale dell'epoca riproduttiva.

1998: sono 15 le sessioni utili su 17 (88.2% dei casi), con un totale di 25 contatti ed una media di 1.6 soggetti.

Da queste osservazioni si può concludere che la specie occupa aree in stretta vicinanza a quella analizzata. La Ghiandaia è sempre stata contattata in spostamento o su alberi d'alto fusto. Le maggiori concentrazioni di soggetti sono riconducibili, con ogni probabilità, ad individui di passo.

GAZZA - *Pica pica*

La consistenza è considerata stabile all'interno dell'area esaminata, che la specie occupa con una coppia nidificante. La Gazza, in accordo a quanto osservato in inverno, utilizza l'intera zona esaminata, non mostrando preferenze per alcun invaso.

1996: 27 contatti, suddivisi tra 22 delle 31 sessioni realizzate (70.9% dei casi), con una media di 1.23 soggetti.

1997: 29 contatti (23 sessioni su 30, 76.7% dei casi), con una media di 1.26 individui.

1998: la specie è riscontrata nell'88.2% delle sessioni (15 su 17), con 25 contatti ed una media di 1.6 individui.

CORNACCHIA GRIGIA - *Corvus corone cornix*

Nel sito che qui analizziamo la specie è presente ed abbondante, in ogni stagione e nei diversi anni di indagine. Dare una consistenza effettiva dei nidificanti è difficile, sia per la densità elevata riscontrata che per la notevole mobilità della specie, che può portare a doppi conteggi. Inoltre il numero di soggetti contattati non è sempre indicatore delle effettive coppie riproduttrici, che sono solo una parte della popolazione presente in un dato territorio (Mingozzi et al., 1988). Nel caso specifico si pensa che la presenza sia favorita dalla copertura a pioppeti della zona 52 e 51, dove avviene la riproduzione. A fine estate è stato possibile osservare un elevato numero di soggetti (dai 40 ai 60) che si posano la sera nell'area 52, confermando l'abitudine a formare dormitori.

1996: 258 contatti, suddivisi in ognuna delle 31 sessioni della stagione, con una media di 7.6 soggetti.

1997: 340 contatti, 30 sessioni coperte da rilevazioni, media ottenuta pari a 11.3 individui.

1998: 17 sessioni utili (100% dei casi), 202 contatti ed una media di 11.8 soggetti.

La specie è territoriale anche in periodo riproduttivo ed utilizza ampie zone di foraggiamento intorno alla zona 52.

Sturnidae

STORNO - *Sturnus vulgaris*

Nella Palude di S.Genuario risiedono individui in ogni stagione, con quantità variabili tra i differenti anni di indagine.

1996: 1253 contatti, suddivisi tra 31 sessioni, con una media di 40.4 soggetti.

1997: le osservazioni hanno un'impennata da metà Giugno, periodo in cui si stabilizza nell'area un grande dormitorio. Gli uccelli arrivano in gruppi numerosi a partire da 30 minuti circa prima del tramonto e si stabilizzano sia nei canneti 1, 2 e 3 che negli alberi circostanti. Al mattino le partenze sono scaglionate ed avvengono circa un'ora dopo l'alba, preferenzialmente in direzione Est-Sudest. Sono presenti anche nuclei di soggetti di questa specie nell'area 51 e 52, anch'essi dalle ore serali al mattino. Parte dei contingenti si trattiene alcune ore dopo l'alba. In totale sono stati ottenuti 10858 contatti, suddivisi tra 29 delle 30 sessioni realizzate,

con una media di 374.4 individui per giornata utile di rilevamento. In realtà si è riscontrata un'ampia variabilità nei dati, in funzione degli spostamenti del dormitorio, a partire da metà Settembre. Le valutazioni di individui presenti sono del tutto indicative, essendo difficile stabilire un numero effettivo in caso di concentrazioni così elevate. Le presenze sono, comunque, sottostimate anche nel periodo centrale dell'epoca riproduttiva.
1998: 296 contatti, 17 sessioni utili su 17 (100% dei casi) ed una media di 17.4 soggetti.

Passeridae

PASSERA D'ITALIA - *Passer italie*

In questo contesto la Passera d'Italia è stata osservata nel solo periodo riproduttivo del 1998, mancando invece nei rilevamenti del 1997 e del 1996, sicuramente a causa di lacune nelle osservazioni. Si è valutato che risiedano 1-2 coppie nidificanti nella zona esaminata. La specie, di aspetto assai simile alla congenere Passera mattugia, non raggiunge mai consistenze elevate.
1998: la specie è riscontrata in 13 su 17 sessioni (76.47% dei casi), con un totale di 17 contatti ed una media di 1.3 individui.
Nel caso esaminato la passera d'Italia utilizza le stesse componenti dell'habitat utilizzato dalla Passera mattugia, posizionando il proprio nido nei fabbricati dell'area 60.

PASSERA MATTUGIA - *Passer montanus*

All'interno dell'area della Palude di S.Genuario sono presenti numerosi individui in ogni stagione, confermando la sedentarietà di questo Passeriforme.
1996: in questa stagione riproduttiva sono almeno 12 le coppie che hanno nidificato nella zona esaminata, sempre all'interno di strutture artificiali quali i fabbricati dell'area 60 e le centraline elettriche in disuso sparse tra i vari invasi. Almeno due coppie sono presenti in un piccolo fabbricato che si trova nell'area 47. Il totale dei contatti è 478, suddivisi in 31 sessioni, con una media di 15.4 soggetti. Durante la sessione di inanellamento vengono catturati 2 individui: 1 giovane nato nell'anno ed 1 soggetto di cui non si conosceva l'età.
1997: vengono confermati i rilevamenti precedenti, con una lieve flessione nelle coppie nidificanti, valutate pari a 10. Totale dei contatti: 447, media di 14.9 individui.
1998: la specie è presente in tutte le 17 sessioni, con 276 contatti ed una media di 16.2 individui.
La specie è stata contattata nella maggior parte degli invasi, non mostrando particolari preferenze, se non per la componente arbustiva della vegetazione, in cui, spesso in vicinanza della zona 60, si riuniscono diversi soggetti in dormitori. E' la specie più strettamente legata a strutture artificiali per la costruzione del nido. I rilevamenti indicano presenze stabili nei diversi anni di indagine.

Fringillidae

VERDONE - *Carduelis chloris*

Il Verdone è stato osservato in ogni stagione riproduttiva, con consistenze mai elevate, inferiori a quelle rilevate durante l'inverno. Il Verdone viene contattato di preferenza nella parte verso Sud dell'ex allevamento, dove occupa il limite tra la zona 52 e le vasche asciutte, preferendo, di tale tipo di invasi, quelli a maggior copertura arborea (area 47).
1996: in base alle rilevazioni ottenute si è valutata in una coppia la consistenza della specie all'interno dell'area. Totale dei contatti: 42, suddivisi tra 26 sessioni (83.8% dei casi), con una media di 1.61 soggetti per giornata utile.
1997: i dati confermano i rilevamenti dell'anno precedente, con un totale di 56 contatti, media di 2.15 e 26 giornate utili di rilevamento. I contatti aumentano notevolmente ad Ottobre, in epoca dei primi spostamenti migratori.
1998: la specie è presente in 16 su 17 sessioni (94.1% dei casi), con 35 contatti ed una media di 2.18 individui.

MIGLIARINO DI PALUDE - *Emberiza schoeniclus*

La presenza nel sito in esame, che copre tutti gli anni di indagine ed ogni stagione, è inferiore nel periodo riproduttivo rispetto a quello invernale. L'ambiente utilizzato è ottimale per la specie, che necessita di vegetazione di tipo palustre, quali i fragmiteti, per poter nidificare. I contatti sono stati rilevati, per la maggior parte dei casi, negli invasi che presentano copertura vegetale a *Phragmites*.
1996: in questo periodo di indagine i rilevamenti indicano la specie regolarmente presente e nidificante con 3 coppie all'interno dell'area. Totale dei contatti: 190, con conteggi elevati all'inizio ed alla fine del periodo considerato (31 sessioni) per la presenza di gruppi di svernanti; la media ottenuta è pari a 6.13 individui.
1997: vengono confermati i rilevamenti del periodo precedente, registrando un lieve aumento delle coppie, pari a 4. Totale dei contatti: 264; media:8.8 soggetti.
1998: 110 contatti suddivisi in 17 sessioni (100% dei casi), con una media di 6.47 individui.
I dati confermano l'utilizzo, in ambiente idoneo, di aree di limitata estensione per la nidificazione (Mingozzi et al.,1988).

SPECIE NON NIDIFICANTI: DI PASSO E DI PRESENZA IRREGOLARE.

CICONIIFORMES
Ardeidae
SGARZA CIUFFETTO - *Ardeola ralloides*
Specie presente in alcune garzaie vercellesi come nidificante, è stata contattata il 17/4/98 e, precedentemente, il 19 e 20/6/97. Durante le osservazioni del 1997 la specie sostava nell'invaso 5 su alberi di media altezza a poca distanza dai nidi di Airone rosso. I soggetti contattati sono stati 3 in ogni occasione, tranne il 17/4/98, giorno in cui si è osservato un solo soggetto in volo sopra l'area.

AIRONE GUARDABUOI - *Bubulcus ibis*
E' stato contattato in una sola occasione, il 17/4/98, con un singolo soggetto. Visto il periodo di segnalazione e il ridotto numero di dati si considera tale ardeide di passo irregolare nel sito in esame.

ANSERIFORMES
Anatidae
ALZAVOLA - *Anas crecca*
Specie di passo regolare, riscontrata soprattutto nell'invaso 32 durante le migrazioni sia primaverile sia autunnale (Mingozzi et al., 1988; Boano, 1992). Mancano dati relativi al 1996, mentre nel 1997 la specie è contattata il 21/3 con 3 soggetti ed il 2/10 nuovamente con 3 soggetti. Nel 1998 si hanno dati relativi al 30/3, sessione in cui sono osservati 3 individui.

MARZAIOLA - *Anas querquedula*
Nell'ambito di questo studio si sono ottenute svariate osservazioni: il 30/3/98 12 soggetti, il 6/4 2 soggetti, il 17/4 3 soggetti e poi nuovamente 2 soggetti il 2/5/98, in epoca piuttosto tardiva per gli spostamenti migratori della specie. Nel 1997 la Marzaiola è stata contattata nello stesso periodo del 1998, e cioè il 29/3 ed il10/4, rispettivamente con 3 e 2 soggetti. La specie è quindi da considerarsi di passo regolare nell'area in esame, mentre si reputano necessarie ulteriori verifiche per accertarsi che, all'interno della Palude di S.Genuario, non siano presenti siti di nidificazione all'esterno dell'area analizzata.

MESTOLONE - *Anas clypeata*
E' stata contattata in una sola occasione, il 17/4/98, con 6 soggetti che utilizzavano gli invasi 32, 3 e 4.

ACCIPITRIFORMES
Accipitridae

FALCO PECCHIAIOLO - *Pernis apivorus*

Questo falco è stato localizzato, durante i periodi di indagine, nel solo periodo di passo da e verso le aree di nidificazione. I contatti, in numero ridotto, danno indicazioni di un legame non continuativo con l'area. Se ne segnalano le osservazioni per dare indicazioni sui movimenti migratori di questa specie nella regione.

1996: gli unici riscontri ottenuti sono relativi al 3/5 ed al 4/9 e riguardano un soggetto singolo in entrambi i casi.

1997: ottenuta un'unica osservazione, riguardante un unico individuo, il 13/9.

NIBBIO BRUNO - *Milvus migrans*

Anche in questo caso si può affermare che le osservazioni sono sporadiche, non riconducibili a soggetti nidificanti nell'area considerata o nelle sue immediate vicinanze.

1996: la specie è stata osservata in 1 occasione, il 24/7/98, con due individui

1997: sono due i contatti accertati, il 10/4 ed il 31/7.

1998: i riscontri si riferiscono al 17/4, al 23/4 ed all'8/5.

NIBBIO REALE - *Milvus milvus*

Specie presente in Piemonte soprattutto nei periodi di migrazione, è stata contattata in un'unica occasione, il 17/4/97, con un solo soggetto. Viene quindi considerata di passo irregolare nell'area in esame.

POIANA - *Buteo buteo*

Alla regolare presenza invernale si aggiungono osservazioni in periodo primaverile, mancando invece riscontri estivi, indicando che la specie non utilizza questa parte della Palude di S.Genuario per la nidificazione.

1996: 2 individui sono contattati il 22/3, 1 il 25/4 ed il 10/5 ed altre osservazioni sono ottenute al termine del periodo analizzato, l'11-21-28/10.

1997: 1 soggetto è contattato il 2/5, 1 il 25/6 e poi i primi arrivi di svernanti si registrano il 2/10, con presenze costanti fino alla fine del mese. In tutto rilevati 7 contatti in 6 sessioni utili.

1998: la Poiana viene nuovamente osservata il 17/4 ed il 2/5 e successivamente l'1/6, in ogni occasione con un singolo individuo.

CHARADRIIFORMES

Sternidae

STERNA COMUNE - *Sterna hirundo*

Specie nidificante sui greti fluviali, è stata contattata nel periodo riproduttivo 1997, in due occasioni, il 4/6 ed il 19/6, con un solo individuo in alimentazione nell'area 3. La zona rappresenta quindi un sito di alimentazione occasionale.

COLUMBIFORMES

Columbidae

TORTORA SELVATICA - *Streptopelia turtur*

Nell'area esaminata la specie è stata contattata sporadicamente, in epoca di passo: il 2/5/98 e successivamente l'8/5/98, con due soggetti in ogni occasione. Un ulteriore riscontro si è avuto il 10/5/97, con un singolo individuo. La specie viene quindi considerata di passo nel sito in esame.

CAPRIMULGIFORMES

Caprimulgidae

SUCCIACAPRE - *Caprimulgus europaeus*

Nell'area studiata questa specie, dalle abitudini crepuscolari e notturne, è stata contattata in 1 occasione, il 4/6/97 appena prima del tramonto. Non si hanno ulteriori conferme in merito per cui non è possibile stabilire se la specie nidifichi all'interno dell'area studiata.

APODIFORMES

Apodidae

RONDONE - *Apus apus*

Questa specie, nidificante comune in Piemonte, è stata contattata soprattutto in periodo estivo, senza ottenere conferme di una possibile nidificazione. I soggetti contattati raggiungono l'area, provenendo dai vicini paesi, per motivi alimentari.

1996: la specie è rilevata il 13e 28 Giugno ed il 12 e 24 Luglio. Totale dei contatti: 38, media: 9.5.

1997: il Rondone è osservato il 13/6, 19/6, 20/6, 10/7, 18/7, 24/7 (6 sessioni, 20% dei casi), con un totale di 106 contatti ed una media di 17.7 individui.

1998: il 17/4 viene segnalato il passo di circa 150 soggetti, altri rilevamenti riguardano il 2/5 (200 soggetti), il 23/4 (8 soggetti), e l'1/6 (11 individui).

CORACIIFORMES

Meropidae

GRUCCIONE - *Merops apiaster*

Specie distribuita in periodo riproduttivo nelle zone più meridionali della regione, è stata contattata in una sola occasione, l'8/5/98, in cui si è osservato il passo di una cinquantina di soggetti, diretti verso Est.

PASSERIFORMES

Hirundinidae

BALESTRUCCIO - *Delichon urbica*

Il Balestruccio è presente nel solo periodo riproduttivo ed è legato a costruzioni di vario tipo per la nidificazione. Non è una specie regolare nel sito in esame, dove viene contattato in 3-4 occasioni nel periodo tardo-primaverile ed estivo di ogni anno di indagine. I riscontri sono riconducibili a soggetti in movimento alla ricerca di cibo.

Turdidae

PETTAZZURRO - *Luscinia svecica*

L'area studiata rappresenta un importante sito di sosta lungo le rotte migratorie di questa specie: si hanno segnalazioni nel 1995 (10 soggetti almeno l'1/4 - GPSO, 1993) e nel 1996 (2 maschi inanellati il 22/3 - GPSO, 1997). Riscontri effettuati nel presente lavoro riguardano il 30/3/98, con l'osservazione di 2 maschi ed 1 femmina. Da ciò si può concludere che la zona riveste una non secondaria importanza come area di transito lungo le rotte migratorie, di questa come di altre specie.

STIACCINO - *Saxicola rubetra*

Specie a distribuzione esclusivamente alpina in Piemonte. Presente il 17/4/98 ed il 23/4/98 con 1 e 3 soggetti rispettivamente.

Sylvidae

FORAPAGLIE - *Acrocephalus schoenobaenus*

I dati ottenuti in questo studio indicano il Forapaglie come presente durante l'epoca di passo e non nidificante.

1996: viene inanellato un soggetto il 28/8: un giovane nato nell'anno; successivamente il Forapaglie è contattato il 10/9, nuovamente con un individuo.

1997: mancano rilevamenti relativi a questa specie.

1998: la specie viene contattata il 17/4 ed il 2/5. I rilevamenti sono stati ottenuti negli invasi a maggior copertura a canneto, confermando le abitudini di questa specie.

Muscicapidae

BALIA NERA - *Ficedula hypoleuca*
Non nidificante in Italia. Riscontrata nel 1998 di passo, il 17/4, il 23/4 e l'8/5 con, rispettivamente, 2, 3 e 2 soggetti.

3.4. Comunità ornitica svernante

Si riportano di seguito i risultati dei censimenti ornitici condotti tra l'1/11 ed il 28/2 di due periodi invernali consecutivi: il primo tra il 1996 ed il 1997 ed il secondo tra il 1997 ed il 1998.
I dati completi sono riportati in allegati 2 e 4.

PELECANIFORMES
Phalacrocoracidae.
CORMORANO - *Phalacrocorax carbo*
1996-97: si sono realizzati 18 contatti suddivisi in 10 delle 15 sessioni di rilevamento (66.7% dei casi). Il massimo numero di individui riscontrati è stato 4, con una media di 1.2 soggetti in ogni giornata utile.
1997-98: nelle 14 sessioni invernali, si sono ottenuti 31 contatti suddivisi in 12 sessioni (85.7% dei casi), con una media di 2.21 individui. Anche in quest'anno il numero massimo è stato di 4 soggetti nella stessa giornata.
In base a questi valori si può stimare la presenza del Cormorano nella zona come regolare, in inverno.
Le osservazioni riguardanti questa specie sono avvenute nelle ore centrali della mattinata ed è da escludere, anche per il ridotto numero di individui rilevati, che nella zona sia presente un dormitorio.
Gli animali, nella maggioranza dei casi, raggiungevano l'area in volo da Sud, dove si trova il fiume Po. E' probabile che questi individui provenissero dalla colonia presente alla confluenza tra il Po e la Dora Baltea, che è un importante sito di svernamento piemontese per questa specie e che si trova a poca distanza in direzione Sud-Est. (GPSO, 1991; GPSO, 1992)
Gli animali osservati sostavano preferenzialmente nell'area 56, con sporadici avvistamenti nell'area 32. Questo dato conferma l'abitudine, per la specie, di scegliere bacini lacustri e tratti fluviali per l'alimentazione, basata sul consumo di pesce (Orta, 1992). I dati sulle presenze confermano il regolare aumento degli effettivi riscontrato nella nostra regione a partire dagli anni 80 (GPSO 1990; Mingozzi et al., 1988). I rilevamenti riguardavano sia individui in abito giovanile sia adulti.

CICONIIFORMES
Ardeidae
TARABUSO - *Botaurus stellaris*
1996-97: i dati si riferiscono a 7 delle 15 sessioni realizzate (46% dei casi), con osservazioni di un solo individuo per giornata utile, tranne il 22/12 (2 individui). In totale si sono ottenuti 9 contatti.
1997-98: la specie è stata osservata nel 71.4% dei casi, (in 10 delle 14 sessioni), con un massimo di 2 individui nella stessa giornata (il 13/11/97) ed un totale di 11 contatti.
In Piemonte esiste un limitato numero di zone adatte allo svernamento ed alla riproduzione. (Mingozzi et al., 1988).
La Palude di S.Genuario è uno dei pochissimi siti a livello regionale e nazionale in cui tale specie risulta essere presente tutto l'anno. Il ridotto numero di dati ottenuti si pensa sia attribuibile quindi all'elusività della specie, che ha inoltre abitudini notturne, ed al ridotto numero di individui con cui questa è presente sul territorio (Voisin, 1991). Si può quindi affermare che il numero massimo di individui riscontrati, due, rispecchi la reale consistenza all'interno del sito in esame e non una sovrastima.

NITTICORA - *Nycticorax nycticorax*
1996-97: non si sono avute osservazioni, riguardanti questa specie, nel periodo invernale.
1997-98: è stato contattato un solo individuo in due occasioni, il 5/12 e il 13/12.

L'individuo osservato nella zona in esame sostava sugli alberi dell'invaso numero 32, dove peraltro sono solitamente presenti soggetti in epoca riproduttiva.
I dati ottenuti confermano l'occasionalità dei contatti con questa specie in Piemonte, anche se si riscontra un aumento delle segnalazioni nel vercellese (GPSO, 1996; GPSO, 1997)

GARZETTA - *Egretta garzetta*
1996-97: 12 contatti suddivisi in 6 giornate su 15 (40% dei casi), con un massimo di 4 individui il 9/2/97 ed una media di 2 soggetti.
1997-98: si sono realizzati 74 contatti, in 13 delle 14 sessioni previste, coprendo così il 92.8% dei casi. Il numero massimo di individui osservati nello stesso giorno è 28, il 23/12/97, la media è 5.69.
I rilevamenti ottenuti sono soggetti ad ampie variazioni, che confermano la tendenza della specie ad instaurare, in inverno, un legame più labile con il territorio.
L'aumento dei contatti nel secondo anno di valutazione rispecchia l'aumento dei contingenti svernanti alle nostre latitudini, e può essere stato influenzato dalle diverse condizioni climatiche.
Nell'area in esame la specie ha utilizzato l'area 32 come dormitorio e sito di sosta; sembra quindi preferire a tale scopo alberi d'alto fusto prospicienti un bacino d'acqua di caratteristiche naturali.
Inoltre si sono osservati numerosi individui in volo tra questa zona e la garzaia di Lucedio. Non è infrequente contattare la specie lungo i canali di irrigazione.

AIRONE BIANCO MAGGIORE - *Egretta alba*
1996-97: non si sono avuti contatti con questa specie.
1997-98: i rilevamenti hanno coperto l'85.7% delle giornate (12 su 14), con un totale di 28 contatti (media: 2.3 individui). Il numero massimo di soggetti osservati per volta all'interno dell'area è 4; la variabilità nei rilevamenti si può quindi considerare ridotta per il secondo periodo di indagine, confermando inoltre le abitudini poco gregarie di questa specie in periodo invernale (Cucco et al., 1996; Voisin, 1991).
L'aumento delle osservazioni nel corso della ricerca risulta in accordo alla crescita del numero di individui svernanti nella nostra regione, soprattutto negli ultimi 15-20 anni (Cucco et al., 1996; GPSO, 1990).
Le abitudini di questa specie, in rapporto all'area, sono strettamente collegate a quelle della Garzetta, con la quale stabiliva spesso gruppi eterogenei in riposo nell'area 32.Anche questa specie utilizza l'intera Palude di S.Genuario a scopo alimentare.

AIRONE CENERINO - *Ardea cinerea*
1996-97: periodo caratterizzato da soli 6 contatti che coprono il 40% delle sessioni di rilevamento (6 su 15) con osservazioni riguardanti singoli individui.
1997-98: il totale dei contatti è salito a 15 e le giornate utili, con osservazioni, al 71.4% dei casi. Anche in questo secondo anno il numero di individui ogni volta contattati era ridotto a 1-2.
Nell'area studiata si è osservato soprattutto lungo i canali di irrigazione per motivi alimentari, fermandosi anche negli invasi 3 e 4 e nell'area 56.

ANSERIFORMES
Anatidae
ALZAVOLA - *Anas crecca*
Nell'inverno 1996-97 in 4 sessioni su 15 (26.7% dei casi) si sono osservati un totale di 14 individui (3.5 in media nelle sessioni utili), con un massimo di 5 soggetti il 5/11/96.
Nel 1997-98 sono state di nuovo 4 le giornate di presenza rilevate per l'Alzavola (28.6% dei casi), con un massimo di 14 individui il 13/11/97 ed una media di 6.75 soggetti per volta (totale contatti: 27).
Le osservazioni riguardano, in entrambi gli inverni, periodi all'inizio della stagione più fredda; infatti quasi mai i dati sono stati ottenuti dopo metà Dicembre. Si pensa perciò che questa specie abbandoni questo sito per

dirigersi su fiumi e laghi di maggiori dimensioni, che difficilmente gelano con l'abbassarsi della temperatura.
Le osservazioni si sono concentrate nell'invaso 32 e solo raramente in altre vasche.

GERMANO REALE - *Anas platyrhynchos*
1996-97: è stata osservata in ognuna delle 15 sessioni di rilevamento, con presenze variabili tra i 3 e i 32 individui (totale contatti: 218, media 14.53 individui).
1997-98: è stata di nuovo sempre presente, con un totale di 499 contatti ed una media di 35.6 individui.
La nutrita presenza nell'area in esame si pensa sia dovuta anche al fatto che in essa la caccia è vietata. Il Germano ha infatti predilezione per aree protette, dove minore è la pressione del prelievo venatorio.
I contatti ottenuti riguardano maggiormente la zona 32 ma vengono anche utilizzati numerosi altri siti, quali gli invasi 5-6-7 ed il canale che separa l'area 58 dalla 49, così come numerose altre vasche, a conferma dell'adattabilità ecologica della specie (Cucco et al., 1996).

ACCIPITRIFORMES
Accipitridae
FALCO DI PALUDE - *Circus aeruginosus*
1996-97: presente in 9 delle 15 sessioni (60% dei casi) con un ridotto numero di segnalazioni, probabilmente riguardanti un solo animale in abito giovanile (9 contatti di singoli individui).
1997-98: presente nel 57.14% dei casi (in 8 sessioni su 14). Le osservazioni, anche in questo caso, si riferiscono ad un singolo individuo per giornata utile e tutti gli avvistamenti erano riconducibili ad un animale in abito giovanile o femminile.
I dati rilevati confermano queste esigenze ecologiche, anche se durante i periodi più freddi il legame tra specie ed habitat risulta, come per molte altre specie, più labile. Più volte in questo periodo è stato visto cacciare Passeriformi, presenti in numero elevato nei canneti, con volo radente la vegetazione e brevi picchiate. La specie frequenta l'intera area a scopo alimentare, non avendo zone di elezione per la ricerca delle prede.

ALBANELLA REALE - *Circus cyaneus*
1996-97: nel periodo invernale è stato osservato un unico individuo nell'area in esame, presente nel 73.3% dei casi (11 volte su 15 sessioni). I dati riguardano un animale in abito giovanile e femminile.
1997-98: 10 sessioni utili su 14 (71.42% dei casi), con un soggetto contattato in ogni occasione.
I costanti riscontri all'interno dell'area campione di questa specie confermano l'importanza della zona come fonte di risorse alimentari per numerosi rapaci. Anche questa specie ha utilizzato l'intera zona studiata senza mostrare preferenze per alcuna tipologia di invaso.

SPARVIERE - *Accipiter nisus*
1996-97: presente 4 volte su 14 (28.6% dei casi) con osservazioni riguardanti un singolo individuo.
1997-98: questa specie è stata vista solo 2 volte nell'arco del periodo invernale, con rilevamenti di un solo individuo per ogni sessione.
Il ridotto numero di dati ottenuti è confermato dalla bassa densità della specie sul territorio regionale e dall'ampiezza delle zone utilizzate in inverno come aree di ricerca delle prede. La specie perciò sembra instaurare un legame labile con l'area in esame, essendo più strettamente legato a zone boscate (Jonsson, 1992; Mussa e Pulcher, 1992). E' probabile influisca, inoltre, la presenza di altre specie di rapaci, di maggiori dimensioni, con le quali competere in un ristretto territorio.

POIANA - *Buteo buteo*
1996-97: questo rapace, in inverno, è stato rilevato in 11 sessioni delle 15 realizzate (73.3% dei casi) con un totale di 13 contatti (1.18 soggetti di media).
1997-98: le osservazioni riguardano il 71.4% delle sessioni (10 su 14) ed una media di 1.3 individui per ogni

sessione utile (totale: 13 soggetti).
Per quanto riguarda questo studio è stato possibile rilevare che la specie preferisce sostare su alberi medio-alti per controllare eventuali prede sul terreno. Si sono infatti ottenuti dati di individui posati su alberi presenti nell'area 52, 51, 54 e, più raramente, 47. Comuni sono state inoltre le osservazioni di animali intenti a sfruttare le correnti termiche ascensionali per poi spostarsi su altri territori con voli planati.

FALCONIFORMES

Falconidae

GHEPPIO - *Falco tinnunculus*

Il Gheppio è stato osservato nel periodo invernale 1996-97 5 volte (media di 1 individuo) nelle 15 sessioni attuate (30% dei casi).
Per l'inverno 1997-98 i dati si riferiscono a 7 osservazioni suddivise in 6 delle 14 sessioni (42.85% dei casi; media 1.16 individui).
Raramente il Gheppio è stato visto cacciare all'interno dell'area e le osservazioni riguardano sempre individui in volo verso aree limitrofe. Si possono trarre le stesse conclusioni fatte per lo Sparviere.

SMERIGLIO - *Falco columbarius*

Specie presente in Piemonte nel solo periodo invernale (Cucco et al., 1996), è stata osservata raramente nel corso di questo studio: i contatti si riferiscono ad un'occasione nell'inverno 1996-97 (il 17/12) ed a due occasioni riconducibili al 1997-98 (il 17/1 ed il 3/2). Se ne deduce che la specie non è particolarmente legata all'area considerata.

GALLIFORMES

Phasianidae

FAGIANO COMUNE - *Phasianus colchicus*

Nel periodo invernale del 1996-97 è stata contattata questa specie nel 53.3% dei casi (8 su 15 sessioni), con un totale di 13 contatti (1.6 individui di media).
Nel 1997-98 le osservazioni hanno coperto il 35.7% delle sessioni realizzate (5 su 14) con dati riguardanti 1 o 2 individui per giornata di rilevamento (totale: 7 contatti). I dati ottenuti riguardano, per la maggior parte, individui presenti nell'area 58 e 49 ed altre volte soggetti contattati nell'area 52 e 51.

GRUIFORMES

Rallidae

PORCIGLIONE - *Rallus acquaticus*

Nel primo inverno di rilevamento (1996-97) la specie è stata presente in tutte le 15 sessioni. Il numero di contatti ottenuti è 58, con una media di 3.87 individui per sessione.
Nel 1997-98 la specie è di nuovo stata rilevata nel 100% dei casi, con un totale di 55 contatti ed una media di 3.67 individui per sessione.
I dati si riferiscono all'ascolto delle vocalizzazioni, prodotte durante tutto l'anno. La specie è, infatti, molto elusiva e predilige ambienti con canneto fitto ed acqua poco profonda, risultando quindi difficile da osservare.
Il Porciglione trova, nel sito studiato, il proprio ambiente di elezione: i dati si riferiscono ai numerosi invasi presenti in grado di soddisfare le suddette richieste ecologiche, come le aree 17-27, 8-13 ed anche le vasche 1 e 2. La concentrazione rilevata è infatti elevata in rapporto alle dimensioni dell'area.

GALLINELLA D'ACQUA - *Gallinula chloropus*

1996-97: 87 contatti, suddivisi tra ognuna delle 15 sessioni di rilevamento, con una media di 5.8 individui per sessione.
1997-98: sono nuovamente 87 i contatti, con 6.21 individui riscontrati in media e la copertura di ogni giornata di

rilevamento.
Anche nell'area in esame la presenza di questa specie risulta relativamente diffusa, con rilevamenti ottenuti tutto l'anno che fanno ipotizzare la sedentarietà dei contingenti presenti sul territorio.
L'habitat utilizzato nell'area studiata è lo stesso del Porciglione. E' probabile che le presenze siano superiori a quelle rilevate, a causa dell'elusività della specie.
Si può ipotizzare che la Gallinella d'acqua trovi, nell'area, condizioni di tranquillità, data dall'assenza della pressione venatoria, che permette una buona consistenza.

FOLAGA - *Fulica atra*
1996-97: presente in 13 delle 15 sessioni previste (86.7% dei casi) con 25 contatti in totale ed una media di 1.9 individui.
1997-98: si sono avuti 17 contatti suddivisi in 10 delle 14 sessioni realizzate (71.4% dei casi); la media di individui per giornata utile è stata di 1.7.
Nell'area campione la specie frequenta preferenzialmente gli invasi 32 e 34, ma è stata vista anche negli invasi 7, 8 e 9. I dati ottenuti confermano una presenza costante, negli anni, nella nostra regione (Cucco et al., 1996).

CHARADRIIFORMES
Charadriidae
PAVONCELLA - *Vanellus vanellus*
Nel sito in esame la Pavoncella occupa le aree risicole limitrofe all'ex allevamento, confermando la preferenza per aree a vegetazione bassa o assente. Il ridotto numero di osservazioni è da ricondurre a queste abitudini, che la portano ad usufruire di aree esterne alla zona campionata..
1996-97: 6 sessioni utili su 15 (40% dei casi), 17 contatti, media di 2.83.
1997-98: 7 giornate di rilevamento su 14 (50% dei casi), 21 contatti, media di 3 individui.

Scolopacidae
BECCACCINO - *Gallinago gallinago*
1996-97: i dati fanno riferimento a 11 delle 15 sessioni realizzate (73.3%) con 46 contatti in totale ed una media di 4.18 individui per giornata utile di rilevamento.
1997-98: la specie non è stata presente nel periodo invernale, raggiungendo l'area solo il 18/2, in epoca di passo. Si trattiene ancora nelle prime sessioni primaverili, fino al 30/3, per poi migrare.
Il sito in esame rappresenta un habitat ideale per la presenza del Beccaccino, soprattutto per quanto riguarda l'invaso 33, dove è stata riscontrata la presenza di questa specie nel 90% dei rilevamenti, e l'invaso 30; in entrambi si ritrovano prati umidi e marcite.

Laridae
GABBIANO COMUNE - *Larus ridibundus*
1996-97: avvistato in 8 sessioni su 15 (53.3% dei casi) con 58 contatti ed una media di 7.25 individui. I dati si discostano molto dalla media, variando tra 24 e 2 soggetti in diverse giornate.
1997-98: la specie è presente nel 64.3% delle sessioni, con una media di 5.8 individui per giornata di rilevamento (totale contatti: 52, suddivisi in 9 sessioni).
Nell'area in esame il Gabbiano comune è stato visto sempre in volo, diretto, nella maggior parte dei casi, verso il fiume Po. Non stabilisce, con questa zona, un legame significativo.

COLUMBIFORMES
Columbidae
PICCIONE TORRAIOLO - *Columba livia domestica*
E' stata rilevata nell'inverno 1996-97 in 13 sessioni su 15 (76.7% dei casi), con un totale di 132 contatti ed una

media di 10.15 individui riscontrati per sessione. I conteggi erano, di volta in volta, abbastanza variabili.
Nel 1997-98, in periodo invernale, la specie è stata presente nell'85.7% delle sessioni (12 su 14), con 136 contatti ed una media di 11.3 individui per ogni giornata di rilevamento.
La presenza nei diversi anni di indagine risulta essere molto costante. I soggetti rilevati sostavano soprattutto nell'area 47 e nell'area 60. La prima delle due zone si pensa sia utile a fini alimentari. Gli individui osservati interagivano anche con le cascine circostanti l'area in esame. I dati confermano le abitudini gregarie del Piccione torraiolo (Cucco et al., 1996).

COLOMBACCIO - *Columba palumbus*
1996-97: in inverno, la presenza è stata riscontrata nel 46.6% dei casi (8 sessioni su 15), con un ridotto numero di individui: 13 contatti, con una media di 1.62 per giornata.
Per l'anno successivo i dati si riferiscono al 78% delle sessioni realizzate (11 su 14), con 22 contatti ed una media di 2 individui per sessione.

STRIGIFORMES
Strigidae
GUFO COMUNE - *Asio otus*
Nell'area in esame, in entrambi gli anni di osservazioni si è riscontrato un dormitorio. Questo era formato da 3-4 individui che riposavano sempre su alberi di media-elevata altezza, posizionandosi sui rami più bassi, che nella maggior parte dei casi erano prospicienti un bacino d'acqua o un canneto.
Nel caso studiato gli animali non risultavano essere molto fedeli al sito preciso di riposo, cambiando di volta in volta albero ed invaso. Le consistenze, nel periodo di studio, sono rimaste per lo più costanti. I contatti sono avvenuti soprattutto nelle aree 32, 34, 2 e 50. I rilevamenti sono stati ricondotti a 3 sessioni nel 1997-98 e a 4 sessioni nel 1996-97, ma si pensa che la presenza nell'area sia costante, viste le abitudini elusive e quindi difficilmente rilevabili della specie.

ALLOCCO - *Strix aluco*
L'Allocco è presente come nidificante nell'area; si segnalano inoltre 3 contatti avvenuti nei due periodi di indagine invernale, di cui 2 nel 97-98 (il 26/1 ed il 3/2) ed 1 il 15/1/97, che fanno ipotizzare la stanzialità dei soggetti riscontrabili nell'area. Il ridotto numero di osservazioni è conseguenza delle abitudini notturne ed elusive di questa specie.

CORACIIFORMES
Alcedinidae
MARTIN PESCATORE - *Alcedo atthis*
1996-97: in periodo invernale la specie è stata rilevata nell'80% dei casi (12 su 15 sessioni), con 14 contatti totali ed una media di 1.16 individui.
1997-98: la specie è stata di nuovo presente tutto l'inverno, con l'85.7% delle sessioni coperte e 19 contatti complessivi, che danno una media di 1.58 individui per giornata utile di rilevamento.
La presenza di questa specie nell'area studiata viene considerata costante nell'arco delle stagioni e dei due anni di analisi, a conferma delle abitudini della specie in Piemonte (Cucco et al., 1996). E' probabile che le presenze siano una sottostima della reale consistenza degli svernanti nella zona. Nell'area studiata la specie è strettamente legata ai canali irrigui ed agli invasi con costante presenza d'acqua.

PICIFORMES
Picidae
PICCHIO VERDE - *Picus viridis*
Nell'inverno 1996-97 la specie è stata rilevata nel 93.3% dei casi (14 su 15 sessioni), sempre con un individuo per

sessione utile (il totale dei contatti è, infatti, 14).
1997-98: si sono ottenuti dati in tutte le giornate di studio, totalizzando 14 contatti e una media di un individuo in ogni sessione.
Il Picchio verde è legato ad ambienti boschivi o semialberati per cui si pensa che, nella zona in esame, influiscano positivamente sulla sua presenza le aree 51, 52 e 54, in cui si trovano pioppeti maturi.

PICCHIO ROSSO MAGGIORE - *Picoides major*
1996-97: sono stati ottenuti 5 contatti, riconducibili a individui solitari, suddivisi nel 30% delle sessioni.
1997-98: le osservazioni coprono il 35.71% delle giornate utili, con rilevamenti riguardanti individui singoli (totale 9 individui e 9 sessioni su 14).
In questo studio i riscontri sono stati meno frequenti di quelli ottenuti con il congenere Picchio verde, forse per la minore facilità di rilevamento di questa specie. Il Picchio rosso maggiore è stato rilevato sempre in stretto contatto con le parti alberate dell'habitat esaminato.

PASSERIFORMES
Motacillidae
PISPOLA - *Anthus pratensis*
1996-97: in periodo invernale questa specie non è stata rilevata in alcuna occasione.
1997-98: i dati hanno coperto il 64.3% dei casi (9 su 14 sessioni) ed i contatti, in totale, sono stati 12, con una media di 1.33 individui in ogni sessione.
La mancanza di rilevamenti, per l'anno 1996-97, è senz'altro riconducibile ad un difetto nelle capacità di riconoscimento da parte dell'osservatore.
I dati ottenuti riguardano soggetti per lo più solitari, presenti, nella maggior parte dei casi, nella parte sinistra dell'area analizzata, dove si trovano vasche asciutte con notevole copertura di arbusti e di specie erbacee.
E' probabile che la consistenza della specie sia stata sottostimata.

SPIONCELLO - *Anthus spinoletta*
1996-97: in periodo invernale non si sono avuti contatti con questa specie.
1997-98: lo Spioncello è stato rilevato nel 50% dei casi (7 sessioni su 14), con 1.14 individui riscontrati in media in ogni sessione ed un totale di 8 contatti.
Anche in questo caso l'assenza di rilevamenti nell'inverno 1996-97 si pensa sia da imputare ad una lacuna nelle capacità del rilevatore, più che ad una fluttuazione nella consistenza degli svernanti.

BALLERINA GIALLA - *Motacilla cinerea*
1996-97: non si è realizzato alcun contatto con la specie.
1997-98: i dati si riferiscono a 5 delle 14 sessioni realizzate (35.7% dei casi), con un totale di 6 contatti ed una media di 1.2 individui.
La mancanza di rilevamenti del primo anno di indagine può essere imputata a fluttuazioni nelle presenze invernali, così come ad una poco attenta disamina dei dati riguardanti questa specie. Le osservazioni fanno capo, in ogni occasione, ad individui nelle vicinanze di invasi con discreta quantità di acqua libera.

BALLERINA BIANCA - *Motacilla alba*
1996-97: la specie è stata rilevata nell'80% dei casi (12 su 15 sessioni), con una media di 1.5 individui per sessione utile ed un totale di 18 contatti.
1997-98: i dati coprono tutte le sessioni realizzate, con 38 contatti complessivi ed una media di 2.5 individui per giornata.
La specie, nell'area studiata, è presente tutto l'anno, trovandosi soprattutto nell'area 60, dove sosta su caseggiati. Sono inoltre utilizzate le aree intorno a questa e non è raro osservarla lungo i canali che percorrono i bordi esterni

dell'ex azienda Alma. I dati la considerano in aumento, nel sito in esame. Le rilevazioni ottenute confermano la tendenza della Ballerina bianca a riunirsi in piccoli gruppetti, di 2-5 individui.

Troglodytidae

SCRICCIOLO - *Troglodytes troglodytes*

Nel 1996-97, in periodo invernale, la specie è stata rilevata in tutte le sessioni, con un totale di 52 contatti ed una media di 3.47 individui.

Per l'anno successivo i dati si riferiscono al 100% delle giornate di rilevamento, con 84 contatti in totale ed una media di 6 individui.

Le valutazioni condotte confermano la notevole consistenza della specie durante la stagione fredda. I dati confermano inoltre la preferenza per ambienti con buona copertura della vegetazione arbustiva: nel nostro caso tutti i contatti sono stati ottenuti da individui posti in cespugli di *Rubus*. Non si è rilevata invece una particolare preferenza per differenti tipi di invaso. I dati fanno supporre un incremento della specie nell'area in esame.

Prunellidae

PASSERA SCOPAIOLA - *Prunella modularis*

1996-97: presente nella quasi totalità delle sessioni (14 su 15), con consistenze abbastanza variabili rispetto alla media di 3.85 individui per giornata (totale dei contatti: 54).

1997-98: in inverno la presenza è risultata costante (92.8% dei casi, 13 sessioni su 14), con un totale di 49 contatti ed una media di 3.7 individui.

Nel caso studiato la Passera scopaiola è stata contattata sempre in formazioni arbustive ed arboree di media altezza, confermando le richieste ecologiche sopra menzionate. I dati fanno riferimento, per la maggior parte, agli invasi della parte sinistra, che sono asciutti e presentano buona copertura a *Rubus*.

Turdidae

PETTIROSSO - *Erithacus rubecula*

1996-97: durante la stagione fredda la specie è stata identificata in ogni giorno di rilevamento, con buona consistenza: 72 contatti in totale ed una media di 4.8 individui per giornata utile.

1997-98: vengono, a grandi linee, confermati i dati dell'anno precedente, con contatti riferiti a tutte le sessioni, un totale di 83 rilevamenti ed una media di 5.9 individui.

I dati ottenuti delineano, per questa specie, un'elevata concentrazione ed una discreta costanza nei contingenti svernanti. L'habitat analizzato risulta perciò essere particolarmente adatto a questa specie, presentando buona copertura arborea ed arbustiva spontanea.

MERLO - *Turdus merula*

1996-97: i dati riguardano l'86.7% selle sessioni (13 su 15) ed un totale di 30 contatti, con una media di 2.3 individui per volta.

1997-98: in tutte le giornate di rilevamento sono stati ottenuti contatti, che, nell'insieme, sono pari a 32 unità, con una media di 2.28 individui.

Nell'area studiata i contatti sono stati costanti, indicando stabilità dei contingenti svernanti.

CESENA - *Turdus pilaris*

1996-97: durante la stagione fredda i rilevamenti hanno riguardato 13 su 15 sessioni (l'86.7% dei casi) ed un totale di 57 dati, con una media pari a 4.38 individui. I contatti hanno avuto, di volta in volta, ampie variazioni, con un massimo di 18 ed un minimo di 1 soggetto.

1997-98: sono stati ottenuti contatti nel 78.6% dei casi (12 su 14 sessioni) ed una media di 8.9 individui (totale dei contatti: 98).

I dati ottenuti, caratterizzati da notevole variabilità, confermano la mobilità della specie in periodo invernale.

La Cesena è stata abbastanza fedele, nei due anni di studio, al sito in esame, con un aumento di contingenti svernanti. Sono stati riscontrati gruppi anche di media entità: 32 soggetti il 5/12/97 e 22 il 20/11/97; più raro si è rivelato il contatto con individui singoli. L'area in esame viene occupata nel suo insieme, con preferenze riguardanti le zone destinate a pioppeto: 51, 54, 52.

TORDO BOTTACCIO - *Turdus philomelos*
Inverno 1996-97: coperte 11 delle 15 sessioni realizzate (73.3% dei casi); totale individui contattati: 21, media 1.9.
Inverno 1997-98: i dati fanno riferimento a 6 delle 14 sessioni (42.8% dei casi), con soli 8 contatti in totale ed una media di 1.3 individui per sessione utile.
I rilevamenti sono risultati in netta diminuzione nell'area studiata: è ipotizzabile una normale fluttuazione nei contingenti svernanti, ma sarebbero necessari ulteriori approfondimenti. I contatti ottenuti fanno riferimento, nella maggior parte dei casi, alla zona alberata che si trova al limite tra l'area 1, la 38 e la 51, nei pressi di un canale irriguo.

TORDO SASSELLO - *Turdus iliacus*
Durante l'inverno 1996-97 questa specie è stata vista nel 73.3% delle sessioni (11 su 15), con una media di 1.45 individui per sessione ed un totale di 16 contatti.
1997-98: si è riscontrato un calo netto nei rilevamenti, ottenendo 4 contatti in tutto, suddivisi in altrettante giornate di studio.
I dati mostrano quindi una notevole variabilità, a conferma di quanto riscontrato in altri studi in Piemonte (Cucco et al., 1996): la specie è stata definita poco fedele alle rotte migratorie e fluttuante nelle consistenze di anno in anno.

TORDELA - *Turdus viscivorus*
Inverno 1996-97: i contatti, 10 in totale, riguardano il 46.7% delle sessioni di rilevamento, con una media di 1.42 individui osservati per giornata utile.
Inverno 1997-98: questa specie, nel periodo invernale, è stata osservata una sola volta, il 23/12, con un unico esemplare.
I dati ottenuti nell'area studiata confermano la presenza di un ridotto numero di individui sul territorio, con ampie fluttuazioni di anno in anno. Come per le altre specie di *Turdidae* le aree preferite da questa specie, in accordo a quanto stabilito nei testi di riferimento, (Cucco et al., 1996; Mingozzi et al., 1988) sono state quelle tra la 1 e la 51, tra la 1 e la 38 e tra la 51 e la 56, tutte caratterizzate da buona copertura arbustiva e dalle presenze di alberi di medio-alto fusto.
Non si sono riscontrate variazioni significative, nel periodo invernale, nell'habitat utilizzato, per cui il calo di presenze non sembra sia imputabile alla inidoneità dell'habitat nel secondo anno di analisi.
La zona menzionata è fuori dalla recinzione dell'area destinata un tempo ad ittiocoltura ed è al limite esterno dell'oasi di protezione faunistica della provincia di Vercelli, per cui subisce una notevole pressione venatoria, in concomitanza con la presenza invernale di questa specie. Questo fattore può essere imputato come condizionante le ridotte consistenze relative al secondo anno di rilevamento.

Sylviidae
USIGNOLO DI FIUME - *Cettia cetti*
1996-97: la presenza è stata costante, nel periodo invernale, con tutte le sessioni coperte e 53 contatti totali; in media 3.53 individui.
1997-98: 46 contatti suddivisi nelle 14 sessioni realizzate, con una media di 3.28 individui per giornata utile.
In inverno la specie risulta essere, nella nostra regione, meno comune di quanto non sia in epoca riproduttiva.
L'habitat studiato presenta caratteristiche essenziali alla permanenza dell'Usignolo di fiume: è ricco di zone umide

simili a lanche, con canali e bacini lacustri di piccola estensione.
La specie è risultata essere molto fedele alle zone utilizzate in epoca riproduttiva.
I contatti ottenuti si riferiscono, per la maggior parte, alla zona destra dell'ex allevamento, che è più ricca di bacini di tipo lacustre. Gli individui sono stati riscontrati sempre, anche al di fuori dell'epoca riproduttiva, su alberi di medio-alto fusto ed arbusti in prossimità dell'acqua. La continua attività canora si pensa sia stimolata dalla buona concentrazione della specie nell'area campione.

FORAPAGLIE CASTAGNOLO - *Acrocephalus melanopogon*
1996-97: le osservazioni riguardano 7 sessioni (46.7% dei casi), con un totale di 10 contatti ed una media di 1.4 individui per sessione.
1997-98: i dati sono stati ottenuti dal 92.8% delle giornate (13 su 14), rilevando 1.46 individui in media (totale contatti: 19).
Il sito in esame rappresenta l'unica area di svernamento di questa specie in Piemonte (GPSO, 1996; GPSO, 1997).
Il Forapaglie castagnolo ha abitudini molto elusive, frequentando i canneti dei bacini lacustri soprattutto nella parte bassa della vegetazione, al limite con l'acqua. Alla fine dell'inverno rimane nell'area ancora per qualche tempo emettendo un tipico canto territoriale. Non si hanno però dati riguardanti la stagione riproduttiva, per cui è probabile che la specie abbandoni il sito per dirigersi verso altre aree di nidificazione. Viste le abitudini elusive della specie è possibile che la consistenza rilevata sia una sottostima di quella reale.

LUI' PICCOLO - *Philloscopus collybita*
1996-97: la specie è presente in ogni sessione, con un totale di 83 contatti ed una media di 5.53 individui per giornata utile.
1997-98: i contatti si riferiscono a tutte le giornate di rilevamento, ottenendo una media di 5.57 individui ed un totale di 78 soggetti. Si hanno riscontri sino alla fine di Marzo (30/3) ma non durante l'intera epoca riproduttiva.
I rilevamenti hanno delineato una notevole costanza nei contingenti svernanti presenti di anno in anno nel sito in esame. La specie occupa buona parte delle vasche, preferendo quelle che hanno acqua al loro interno. I dati riguardano individui che risiedono sia nella fascia arborea della vegetazione, che arbustiva, oltre ad alcune segnalazioni su *Phragmites*.

REGOLO - *Regulus regulus*
1996-97: registrati 76 contatti, suddivisi in 14 sessioni delle 15 realizzate (93.3% dei casi). La media è perciò stata di 5.4 individui per giornata utile.
1997-98: le rilevazioni riguardano 61 individui, riscontrati in 13 sessioni su 14 (92.8% dei casi), ottenendo una media di 4.69 individui.
Le rilevazioni ottenute denotano una presenza piuttosto costante, nel sito studiato, nei diversi anni.

FIORRANCINO - *Regulus ignicapillus*
1996-97: nel periodo invernale si sono ottenuti 4 contatti, suddivisi in altrettante sessioni (26.6% del totale).
1997-98: anche in questo inverno i dati si riferiscono a 4 individui presenti in altrettante giornate di rilevamento.
Le rilevazioni ottenute sono rare e si può definire la specie come occasionale, nell'area studiata. E' possibile, però, che le consistenze siano state sottostimate.
La specie è stata contattata in gruppi misti con Regoli, con i quali ha condiviso le stesse attitudini ecologiche.

Aegithalidae
CODIBUGNOLO - *Aegithalos caudatus*
1996-97: ottenuti 94 contatti in 14 su 15 sessioni (93.3% dei casi), con una media di 6.7 individui.
1997-98: i dati riguardano 13 delle 14 sessioni (92.8% dei casi), 127 contatti ed una media di 9.7 individui.
I rilevamenti confermano la presenza in concentrazioni elevate nei territori ottimali; in tutti i casi sono stati

contattati gruppi di 3-11 individui.
Il Codibugnolo sembra preferire gli invasi della parte destra dell'ex allevamento Alma, dove peraltro sono presenti in buona quantità alberi medio-alti.

Paridae

CINCIARELLA - *Parus caeruleus*

1996-97: il periodo invernale si è concluso con l'ottenimento di 91 contatti ed una media di 6.5 individui per sessione utile (14 su 15).
1997-98: contattati 195 individui differenti in 14 sessioni (100% dei casi). La media per giornata è stata di 13.9 soggetti.
La Cinciarella sverna all'interno della zona studiata con buona concentrazione di individui, distribuiti equamente in ogni parte dell'area. E' stata osservata la specie anche all'interno dei canneti, in molte occasioni. E' possibile che questi siano stati utilizzati come dormitorio notturno.
Le rilevazioni hanno evidenziato un netto aumento di contatti nel secondo anno di studio.

CINCIALLEGRA - *Parus major*

In entrambi gli inverni analizzati questa specie è risultata essere presente in tutte le giornate di rilevamento. Nel 1996-97 si sono ottenuti 64 contatti ed una media di 4.2 individui, mentre nel 1997-98 si è arrivati ad un conteggio definitivo di 92 soggetti ed una media di 6.5 individui.
I dati in nostro possesso confermano l'elevata consistenza dei gruppi di svernanti in aree semialberate.

Remizidae

PENDOLINO - *Remiz pendulinus*

Il Pendolino è stato osservato in ogni sessione invernale dei due anni esaminati.
Il primo anno si sono ottenuti un insieme di 73 contatti ed una media di 4.87 soggetti; mentre nel secondo periodo invernale le rilevazioni sono state pari a 86 individui ed a una media di 6.15.
La zona in esame assume quindi una notevole importanza, come sito di svernamento, per il Pendolino. Le consistenze sono state elevate in entrambi gli anni di valutazione, con un discreto incremento per il secondo periodo di analisi. I dati ottenuti fanno riferimento, in ogni occasione, ad individui su *Phragmites*. Le presenze sono quindi maggiori negli invasi con buona copertura a canneto.

Corvidae

GHIANDAIA - *Garrulus glandarius*

1996-97: i dati si riferiscono all'80% delle sessioni (12 su 15) ed a un insieme di 29 contatti, con una media di poco inferiore a 2 individui per sessione.
1997-98: la specie è presente nel 92.8% delle sessioni (13 su 14), con una media di 2.3 soggetti ed a un totale di 30 contatti.
I dati riguardanti questo studio confermano le caratteristiche rilevate per la specie a livello regionale, essendo stata contattata soprattutto nell'area 51 e nella parte esterna (verso destra) dell'invaso 34, entrambe zone con buona copertura di alberi d'alto fusto. Le presenze possono essere considerate costanti.

GAZZA - *Pica pica*

1996-97: la specie è stata rilevata in 6 delle 15 sessioni realizzate (40% dei casi), con un ridotto numero di individui: 9 in totale ed una media di 1.5 per giornata utile.
1997-98: i dati coprono l'85.7% delle sessioni (12 su 14) e riguardano 16 soggetti, con una media di 1.3.
Nel sito in esame la presenza si può definire sporadica per il primo anno di valutazioni, divenendo invece regolare nel secondo inverno.

CORNACCHIA - *Corvus corone*

1996-97: questa specie, molto comune, è stata contattata in 139 occasioni suddivise tra le 15 sessioni realizzate, ottenendo una media di 9.2 soggetti.

1997-98: anche nel secondo inverno i dati sono stati ottenuti da ogni giornata di rilevamento, con una consistenza media valutata in 10.6 individui (totale dei contatti: 149).

I dati ricavati per questa specie denotano una massiccia presenza nel sito in esame, confermando, anche, le preferenze di questo Corvide per zone alberate (Cramp e Perrins, 1994): gli individui infatti venivano osservati posati su alberi nell'area 52 e 34, oppure in volo.

Sturnidae

STORNO - *Sturnus vulgaris*

1996-97: rilevati, in 10 delle 15 sessioni, (66.7% dei casi) 68 differenti individui ed una media di 6.8 soggetti per ogni giornata utile.

1997-98: i dati sono stati ricavati da 11 sessioni su 15 (73.3% dei casi), con 63 contatti differenti e 5.7 soggetti in media.

I dati riguardanti lo Storno, nell'area studiata, indicano la specie mediamente comune, con elevata mobilità dei singoli individui e tendenza a compiere spostamenti in gruppetti di media entità.

Passeridae

PASSERA MATTUGIA - *Passer montanus*

Sia nell'inverno 1996-97 che 1997-98 questa specie è stata riscontrata in ogni sessione di rilevamento, con un notevole numero di contatti: 295 il primo anno e 330 il secondo, corrispondenti ad una media di 19.6 soggetti per il primo periodo invernale e di 23.6 per il secondo.

Nella zona in esame questa specie è stata tra le più comuni, con contatti riguardanti soprattutto gruppi di soggetti, in numero variabile. La Passera mattugia occupa alcune aree ai lati della zona n. 60, caratterizzate da arbusti ed alberi di media altezza, come dormitori. Inoltre sono presenti notevoli raggruppamenti di individui nelle zone numero 48 e 47. La specie diventa meno facilmente contattabile nelle parti dell'ex allevamento con maggior copertura a canneti.

Fringillidae

FRINGUELLO - *Fringilla coelebs*

1996-97: ottenuti 119 contatti in totale ed una media di quasi 8 soggetti per sessione. I rilevamenti hanno riguardato ogni giornata prevista.

1997-98: i dati, riferiti a tutte le sessioni realizzate, sono stati pari a 448 contatti, con una media di 32 soggetti.

Nell'area analizzata i conteggi hanno subìto un forte aumento durante il secondo anno di valutazione: questo può essere dato da fluttuazioni nei contingenti svernanti ma anche da migliori capacità di osservazione raggiunte nel secondo periodo invernale. I dati confermano l'abitudine del Fringuello a formare gruppi anche numerosi nei pressi dei siti utilizzati come dormitorio. La specie sembra preferire la componente arbustiva ed arborea della vegetazione, da cui derivano tutti i contatti, limitando le presenze nelle aree con canneti.

Nella zona in esame sono presenti diversi dormitori, in particolare nella zona n. 60 nella sua parte a destra, su alberi e nell'area 48-47 su arbusti di notevoli dimensioni.

PEPPOLA - *Fringilla montifringilla*

1996-97: non è stata riscontrata la specie in alcuna osservazione.

1997-98: ottenuti 32 contatti, tra la fine di Dicembre e l'inizio di Febbraio (10 sessioni su 14), con una media di 3,2 soggetti in ogni sessione utile.

La mancanza di riscontri nel primo anno di indagine è senz'altro dovuta a lacune nelle capacità dell'osservatore. E' possibile inoltre che le reali consistenze siano sottostimate anche nel secondo anno di studio, vista l'abitudine

di questa specie a formare gruppi eterogenei con Fringuelli all'interno di cui può facilmente risultare non identificabile.
Le richieste ecologiche rilevate sono in accordo con quelle del congenere Fringuello.

VERZELLINO - *Serinus serinus*
Nel primo periodo invernale non si sono avuti contatti con questa specie, mentre nell'inverno 1997-98 i dati hanno riguardato 56 differenti soggetti, osservati in 12 delle 14 sessioni (85.7% dei casi), con una media di 4.6 individui.
I rilevamenti, all'interno dell'area studiata sono stati variabili, di anno in anno, indicando sia fluttuazioni nelle popolazioni svernanti in Piemonte, come riscontrato in altri studi (Cucco et al., 1996), sia una possibile sottostima, nel primo periodo invernale, delle reali consistenze, da parte del rilevatore.
La specie è stata contattata in diverse situazioni, per cui non è stato possibile stabilire eventuali preferenze di habitat utilizzati.

VERDONE - *Carduelis chloris*
1996-97: la specie è stata osservata in 13 delle 15 sessioni invernali (86.7% dei casi), con 64 contatti ed una media di 4.9 soggetti per giornata utile.
1997-98: rilevati 65 soggetti in 14 sessioni su 14, con una media di 4.64 individui.
Non si sono riscontrate preferenze per alcun invaso; i soggetti rilevati frequentano soprattutto la componente arborea della copertura vegetale.

CARDELLINO - *Carduelis carduelis*
Nel periodo invernale dell'anno 1996-97 non si sono realizzati contatti con questa specie, mentre l'anno successivo ne è stata riscontrata la presenza in 6 su 14 sessioni (42.8% dei casi), con 18 rilevamenti ed una media di 3 contatti per giornata utile.
Nella zona studiata la specie è poco comune, mai rilevata con un numero elevato di individui.

LUCARINO - *Carduelis spinus*
In questa area la specie è stata segnalata in entrambi gli inverni, con riscontri mai notevoli.
1996-97: 20 contatti, media di 4 soggetti (5 sessioni utili su 15).
1997-98: 22 contatti, media di 4.4 individui per sessione utile (5 su 14, pari al 35.7% dei casi).

MIGLIARINO DI PALUDE - *Emberiza schoeniclus*
1996-97: in periodo invernale è stata riscontrata la sua presenza in ogni sessione, con un totale di 631 contatti ed una media di 42 soggetti.
1997-98: la specie è stata contattata in tutte le giornate di rilevamento, con un totale di 636 dati ed una media di 45 individui.
E' stato rilevato, durante questo studio, un dormitorio per questa specie, presente con un elevatissimo numero di soggetti nei canneti più estesi della zona studiata. I dati si riferiscono perciò a buona parte degli invasi con buona copertura a *Phragmites*. E' probabile che i rilevamenti siano una sottostima delle reali consistenze dei contingenti svernanti nella zona. Le osservazioni hanno un forte incremento nei periodi precedenti il tramonto; è quindi probabile che si riuniscano qui individui provenienti da diverse aree di foraggiamento. I dati ottenuti indicano le presenze stabili negli anni di studio.

4. Caratterizzazione ecologica della comunità ornitica

La prima valutazione sulla comunità ornitica in esame si basa sull'analisi delle curve di distribuzione dei contatti nei diversi periodi di indagine. Durante i due periodi invernali sono

state contattate rispettivamente 53 specie nel 1996-97 (all. 2) e 61 nel 1997-98 (all. 4), con una variazione del 13% a favore del secondo anno di studio. I valori massimi nei conteggi si rilevano, in entrambi i casi, alla fine del mese di Dicembre, nella fase centrale della stagione fredda, mentre i valori minimi si registrano a fine Febbraio per il 1997-98 (fig. 15) ed agli inizi di Dicembre per il 1996-97 (fig. 14). Si riscontrano notevoli variazioni a breve termine, con valori significativamente diversi all'interno dello stesso mese di Dicembre. E' facile ipotizzare che le condizioni ambientali in tale stagione spingano numerose specie ad usufruire di questo habitat, che ha notevoli risorse trofiche, con il conseguente abbandono delle campagne circostanti al diminuire della disponibilità alimentare e della temperatura. A conferma di ciò i contatti rimangono numerosi sino alla fine di Gennaio, per poi decrescere sensibilmente.

Le curve di distribuzione dei contatti sono simili nei due periodi invernali, con deviazioni standard dalla media inferiori a quelle riscontrate durante le tre stagioni riproduttive, probabilmente anche a causa del numero inferiore di giornate di rilevamento realizzate in questa stagione. Il numero delle sessioni è stato quasi uguale nei due anni: 15 per il primo periodo e 14 durante il secondo, mentre il numero dei contatti è incrementato del 26%.

La stagione riproduttiva del 1996, così come la successiva, è stata caratterizzata dalla notevole presenza di Storni, che hanno costituito il 23.17% del totale dei rilevamenti (all.1; fig. 4). Le curve di distribuzione dei contatti sono quindi molto influenzate da tale presenza, mostrando un picco nei valori a Luglio, periodo in cui si stabilizza nell'area un dormitorio. L'andamento dei contatti per i nidificanti e per le specie presenti è simile (fig. 4 e 6), essendo in entrambi i casi fortemente condizionato da questo fattore. I valori minimi si registrano nel mese di Marzo, aumentando rapidamente nell'arco della stagione riproduttiva, sino a Luglio, in cui sono contattati anche gli individui nati nell'anno. I dati subiscono un forte decremento a causa della migrazione autunnale, stabilizzandosi su valori sensibilmente superiori a quelli di Marzo, a conferma della produttività della comunità ornitica di questa area.

Analizzando l'andamento dei dati ottenuti senza valutare le presenze dello Storno (fig. 5 e 7) è possibile osservare gli incrementi nei valori dovuti ai movimenti migratori, sia in corrispondenza del mese di Aprile che, in modo più marcato, dei mesi di Settembre ed Ottobre.

Le stesse conclusioni si possono trarre dall'osservazione delle curve dei dati relativi al 1997 (all. 3), con effetti ancora più marcati: gli Storni contattati sono stati, in questa stagione, 10858, pari al 71.1% del totale dei rilevamenti (fig. 8). Va segnalato, a tal proposito, che non tutti i soggetti di questa specie sono da considerare come nidificanti all'interno del sito; in esso si concentrano individui provenienti da aree limitrofe, che probabilmente presentano caratteristiche più consone alla nidificazione dello Storno, specie sinantropica per eccellenza.

Le curve tracciate dai totali dei contatti, senza tenere conto della specie più comune (fig. 9 e 11), forniscono un quadro più chiaro della situazione: in questa stagione il passo migratorio più consistente è stato quello primaverile (10/5). I dati dei nidificanti del 1997 (fig. 10 e 11) hanno una lunga fase di stabilità tra metà Maggio e metà Luglio e subiscono un forte incremento nella fase finale del periodo (18-26/10), probabilmente a causa di variazioni climatiche.

Nel 1998 i rilevamenti sono terminati il 3/7 (All. 5; Figg. 12 e 13), in corrispondenza di un forte aumento nei contatti, come osservato negli anni precedenti. In questa stagione sono molto più elevati i valori relativi al passo primaverile (17/4 e 2/5), presumibilmente per aver casualmente campionato in giornate ottimali per tali movimenti.

Va infine notato che il numero totale di specie contattate è andato via via aumentando negli anni di studio.

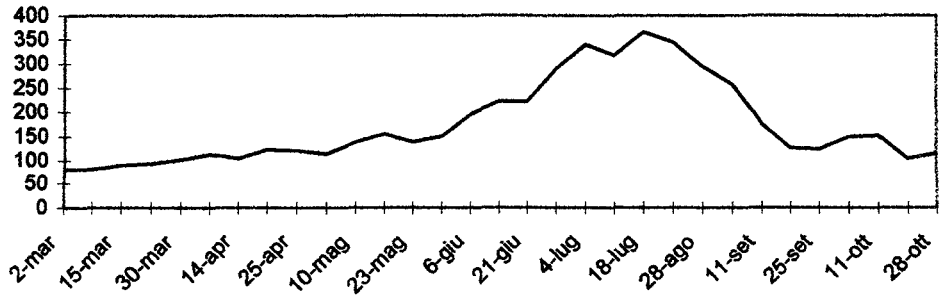


Figura 4. Totale dei contatti per ciascuna sessione di rilevamento (tra 1/3 e 31/10) - anno 1996.

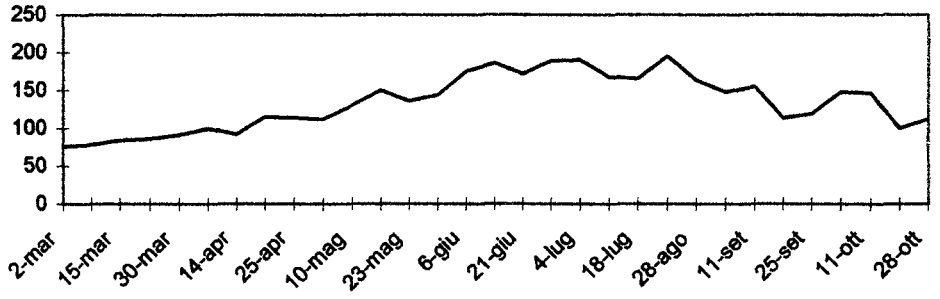


Figura 5. Totale dei contatti per ciascuna sessione di rilevamento (tra 1/3 e 31/10) con esclusione dello Storno - anno 1996.

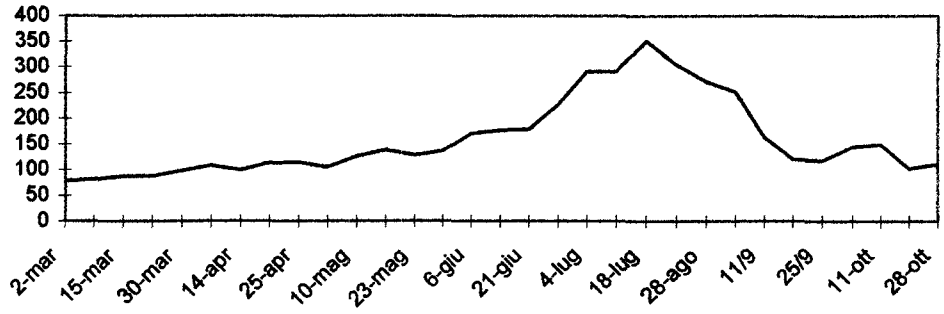


Figura 6. Totale dei contatti relativi alle specie nidificanti - anno 1996.

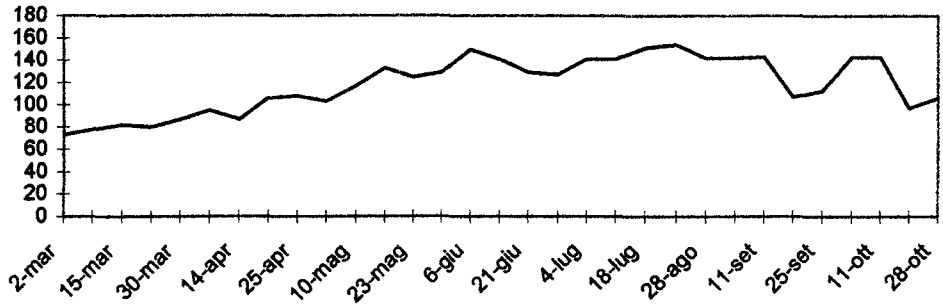


Figura 7. Totale dei contatti relativi alle specie nidificanti con esclusione dello Storno - anno1996.

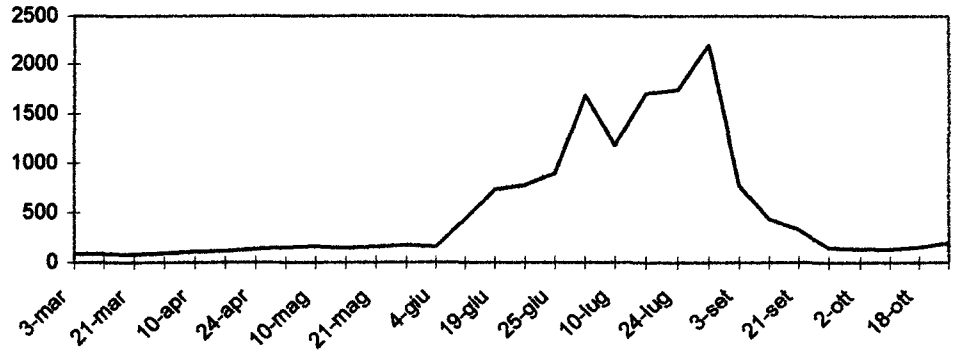


Figura 8. Totale dei contatti per ciascuna sessione di rilevamento (tra 1/3 e 31/10) - anno 1997.

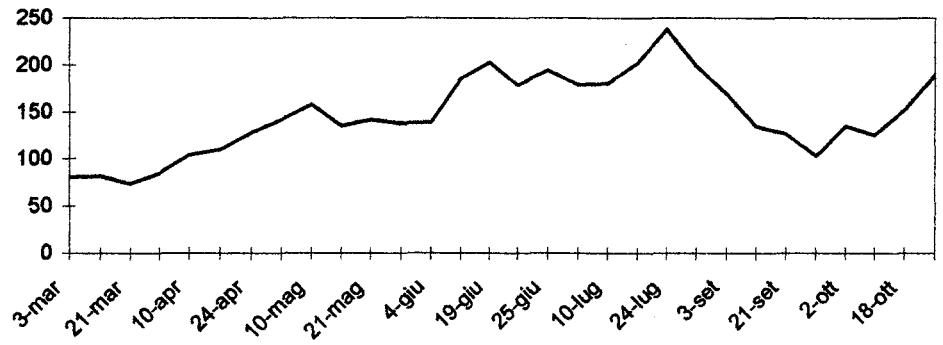


Figura 9. Totale dei contatti per ciascuna sessione di rilevamento (tra 1/3 e 31/10) con esclusione dello Storno - anno 1997.

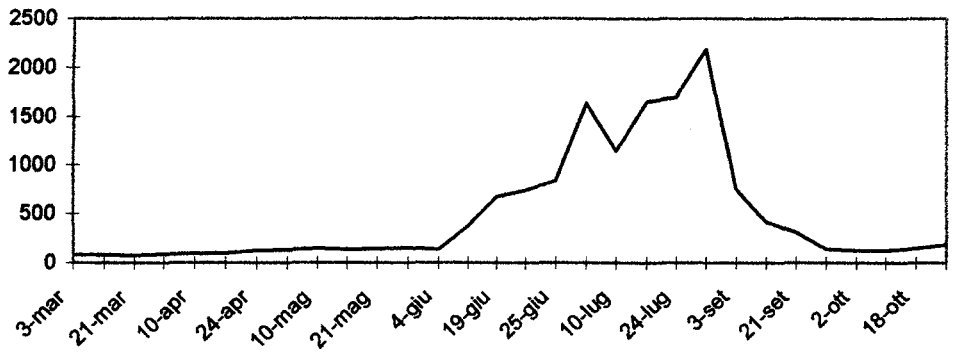


Figura 10. Totale dei contatti relativi alle specie nidificanti - anno 1997.

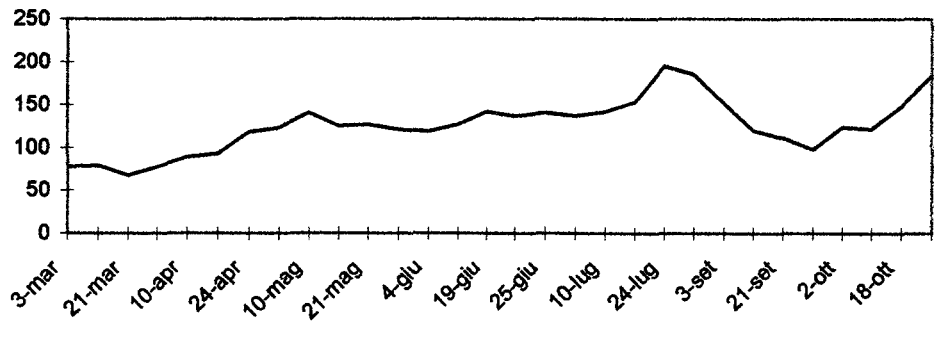


Figura 11. Totale dei contatti relativi alle specie nidificanti, senza lo Storno - anno 1997.

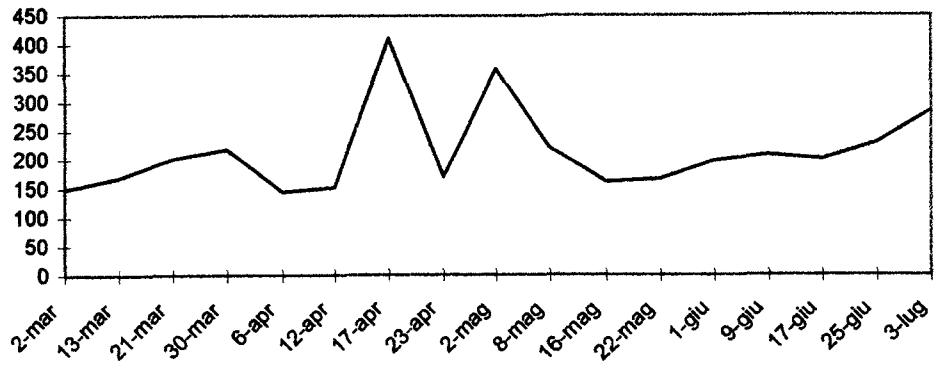


Figura 12. Totale dei contatti per ciascuna sessione di rilevamento (tra 1/3 e 31/10) - anno 1998.

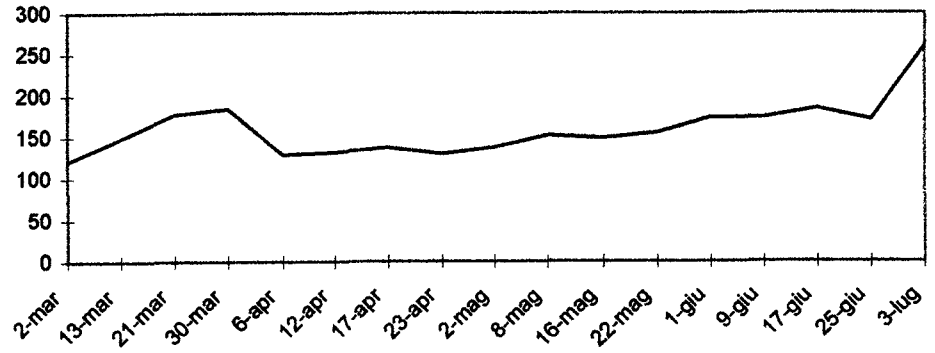


Figura 13. Totale dei contatti relativi alle specie nidificanti - anno 1998.

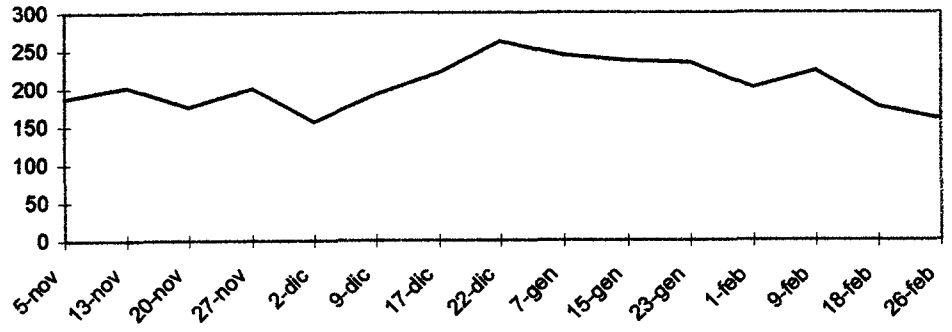


Figura 14. Totale dei contatti per ciascuna sessione invernale di rilevamento - anno 1996/97.

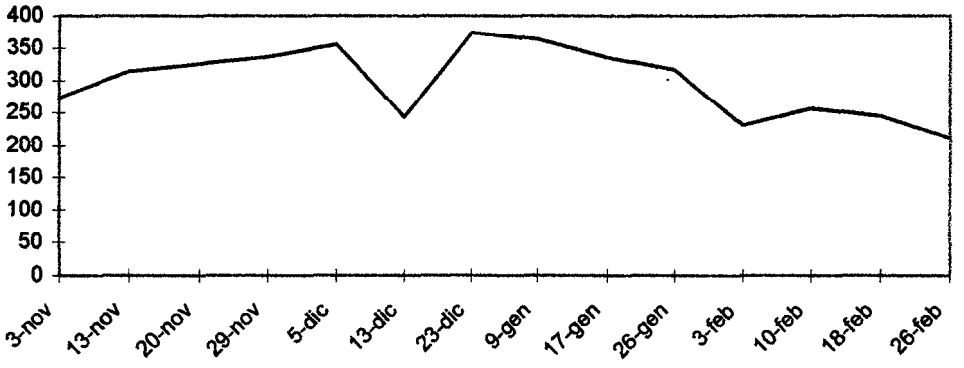


Figura 15. Totale dei contatti per ciascuna sessione invernale di rilevamento - anni 1997/98

Questo andamento può essere dato in parte da variazioni nella comunità ma è probabile sia anche dovuto ad una maggior efficienza nei rilevamenti, condizionata dalla esperienza accumulata nel tempo.

Le precedenti valutazioni sui contatti ottenuti hanno avuto lo scopo, inoltre, di definire la *ricchezza in specie* dell'area esaminata, fornendo il numero totale di specie presenti (Tab. 1)

Un ulteriore parametro che definisce la *diversità di specie* è dato dall'*omogeneità*, basata sulla relativa abbondanza delle specie e sul grado della loro dominanza o rarità. Per analizzare l'omogeneità si possono utilizzare due metodi: l'applicazione degli indici di diversità e lo studio delle curve di abbondanza relativa (Odum, 1983). Entrambi sono stati applicati in questo contesto.

Al fine di esprimere in forma sintetica le caratteristiche in termini di diversità nella struttura della comunità ornitica sono stati utilizzati alcuni dei più comuni indici sintetici. I valori su cui sono stati calcolati riguardano i contatti ottenuti nel periodo che va dal 1/5 al 5/7. Tale periodo è stato scelto per esaminare la fase centrale dell'epoca riproduttiva, caratterizzata dalla massima stabilità, escludendo il mese di Luglio per evitare di considerare la presenza dei nuovi nati ed il dormitorio di Storni (fig. 4 – 6 – 8 - 10).

Come espressione della diversità è stato utilizzato l'indice di Shannon e Weaver (1949, in Odum, 1983), la cui formula è :

$$H' = \Sigma\ p_i \ln p_i$$

dove

pi = frazione di individui appartenenti alla specie i^{esima} rispetto al totale degli individui censiti

Il valore di H' aumenta al crescere della diversità nella comunità esaminata, e teoricamente può crescere all'infinito, ma, nella realtà, varia generalmente tra 1.5 e 3.5 e solo raramente

STAGIONE RIPRODUTTIVA	1996	1997	1998
n. sessioni	31	30	17
tot. contatti	5408	15270	3640
media	174.45	509	214.12
varianza	7501.72	363735.3	5463.98
dev. standard	86.61	603.1	73.91
val. min.	81 (2/3)	83 (21/3)	145 (6/4)
val. max.	366 (18/7)	2199 (31/7)	411 (17/4)
n. specie	48	65	75
NP/P	1,285	1.24	1.08

SVERNANTI	1996-97	1997-98
n. sessioni	15	14
tot. contatti	3070	4186
media	204.66	299
varianza	991.66	2914.46
dev. standard	31.49	53.98
val. min.	156 (2/12)	211 (26/2)
val. max.	262 (22/12)	374 (23/12)
n. specie	53	61
NP/P	0,96	0,848

NIDIFICANTI	1996	1997	1998
n. sessioni	31	30	17
tot. contatti	4926	14635	2715
media	158.9	487.83	159,706
varianza	5713.02	351539.4	1085.22
dev. standard	75.58	592.9	32.94
val. min.	78 (2/3)	77 (21/3)	121 (2/3)
val. max.	351 (18/7)	2185 (31/7)	260 (3/7)
n. specie	38	44	49
NP/P	1	0.83	0.81

Tabella 1. Schema riassuntivo relativo a tutte le sessioni di rilevamento effettuate nel corso della ricerca.

supera 4.5 (Magurran, 1988). Il valore di H', inoltre, è più sensibile alle variazioni nelle abbondanze delle specie rare.

Il calcolo di H' è stato effettuato per ciascuna delle tre stagioni riproduttive sul totale degli individui contattati nel periodo esaminato (tab. 2). Il massimo valore è raggiunto nella stagione riproduttiva 1998 (H' = 3.361), ma anche durante lo stesso periodo del 1996 l'indice assume valori elevati (H' = 3.078). Nel 1997 il valore è dimezzato (H' = 1.545) per la forte abbondanza di Storni, che da soli rappresentano più del 70% degli individui rilevati. Dato il

fenomeno di mascheramento della struttura della comunità dovuto alla presenza di questa specie, è stato effettuato il calcolo di H' anche sulla comunità escluso lo Storno (Tab. 2), ottenendo valori mediamente elevati, compresi tra 3.3 e 3.4. Tali valori presentano un leggero incremento nel corso degli anni, ma possono essere considerati costanti.

E' stata calcolata anche l'espressione esponenziale dell'indice di Shannon-Weaver, la cui formula è :

$$Ni = e^{H'}$$

che esprime il numero di specie equidistribuite nel campione esaminato. I valori seguono l'andamento evidenziato nelle precedenti valutazioni, con un indice che, nel 1997, è 6-7 volte inferiore a quello riferito agli altri due periodi (4.69 a fronte di 21.708 per il 1996 e 28.815 per il 1998).

Anche in questo caso è stata applicata tale valutazione alla comunità ornitica senza considerare la presenza dello Storno e si è ottenuto così un valore molto più simile tra i diversi anni (26.927, 29.0843, 30.96), con un incremento per gli ultimi due periodi di indagine.

L'indice di "evennes" di Pielou (1966, in Odum, 1983), che esprime la ripartizione delle specie, è stato calcolato secondo la formula :

$$e = H'/Hmax$$

dove

Hmax è il valore che H' assumerebbe nel caso in cui tutte le specie siano presenti con lo stesso numero di individui, ed è quindi uguale a ln S, con S = numero di specie contattate. Il valore di *e* non dipende quindi dalla ricchezza in specie e varia tra 1 (equiripartizione degli individui tra le specie) e 0.

I valori assunti da *e* per l'intera comunità considerata sono elevati (0.846 - 0.868) negli anni 1996 e1998, mentre nel 1997 la evenness è molto più bassa, con un valore di 0.411 (Tab. 2). Il calcolo di *e* sulla comunità depurata dalla presenza dello Storno esprime, per i tre anni, valori ancora più elevati, intorno allo 0.9.

Si è poi applicato l'indice di Simpson (1949, in Southwood 1978), che misura la dominanza in una comunità ; più alto è il valore ottenuto, maggiore è la dominanza di una o poche specie. La formula matematica necessaria per ottenere D (dominanza) è :

$$D=\Sigma p_i^2$$

dove

p_i = proporzione di individui della specie i^{esima} sul totale dei soggetti (n_i/N).

Questo indice è più sensibile alle variazioni nelle abbondanze delle specie comuni, dato che il quadrato del rapporto ni /N è un numero molto piccolo.

E' stato calcolato D in ognuna delle stagioni riproduttive, ottenendo valori molto ridotti per il 1996 ed il 1998 (rispettivamente 0.0799 e 0.051) e decisamente superiori nel 1997 (0.519), a

conferma delle variazioni indotte sulla comunità dalla presenza massiccia dello Storno (tab. 2).

L'indice di Simpson può anche essere calcolato come 1-D, per esprimere, invece della dominanza, la diversità, che varia tra 0 (bassa diversità) sino a valori prossimi ad 1 (1-1/S, con S = n. specie). In questo caso i valori calcolati per il primo (0.92) ed il terzo anno (0.948) sono prossimi ai massimi ottenibili, mentre è dimezzato, rispetto agli altri due, nel 1997 (0.481). Questi dati confermano le precedenti conclusioni, con un elevato grado di diversità riscontrata e la forte influenza, nel 1997, della specie più comune sulla intera comunità.

Infine è stato calcolato l'indice di Berger e Parker (1970, in Magurran, 1988), che è anch'esso un indice di dominanza e che è espresso dalla formula matematica :

$$d = Nmax/N$$

dove

Nmax = numero di individui appartenenti alla specie più comune

N = numero totale di individui.

L'indice varia tra 0 ed 1 (massima dominanza).

I valori riscontrati nei tre diversi periodi sono superiori a quelli ottenuti dalla applicazione dell'indice di Simpson, ma presentano un andamento simile. Anche in questo caso, il 1996 ed il 1998 sono caratterizzati da valori ridotti (0.229 e 0.138), mentre per il 1997 si ottiene un indice elevato (0.718), rispetto al massimo valore possibile (1) (Tab. 2).

INDICI		1996	1997	1998	1996 B	1997 B	1998 B
SHANNON-WEAVER	H'	3,078	1,545	3,361	3,293	3,3702	3,433
	Ni	21,708	4,69	28,815	26,927	29,0843	30,96
BERGER-PARKER	d	0,229	0,718	0,138	0,104	0,105	0,092
	1/d	4,372	1,393	7,246	9,615	9,52381	10,869
SIMPSON	D	0,0799	0,519	0,051	0,046	0,045	0,0437
	1-D	0,92	0,481	0,948	0,953	0,955	0,956
PIELOU	e	0,846	0,411	0,868	0,911	0,902	0,892

Tabella 2. Valori degli indici di Shannon-Weaver (H', Ni), Pielou (e), Simpson (D, 1-D) e Berger-Parker (d, 1/d) calcolati per le comunità dei nidificanti rilevate nei periodi riproduttivi 1996 - 1997 - 1998. Le colonne indicate con B si riferiscono alle comunità ornitiche con l'esclusione dello Storno (vedi testo).

I risultati ricavati dall'applicazione degli indici sintetici hanno evidenziato, con buon accordo tra i differenti parametri, che la comunità ornitica è caratterizzata da un elevato livello di diversità ed un corrispondente ridotto grado di dominanza, sia per il primo sia per il terzo

periodo di indagine. Durante la stagione riproduttiva del 1997 la presenza di un dormitorio di Storni nell'area esaminata ha comportato variazioni consistenti nelle abbondanze relative delle specie, con conseguenti cambiamenti negli indici. In particolare è aumentata la dominanza di questa singola specie sul resto della comunità (vedi Simpson e Berger - Parker), con una netta diminuzione nella equidistribuzione delle specie (vedi Pielou) e della diversità (vedi Shannon - Weaver). Applicando gli stessi parametri di valutazione all'insieme delle specie, con esclusione dello Storno, si osserva una notevole similarità nei valori per i tre differenti periodi di indagine, a conferma di quanto tale fattore sia l'elemento che maggiormente condiziona la struttura della comunità ornitica.

I valori ottenuti per l'indice di diversità (Shannon e Weaver, H') relativi agli anni 1996 e 1998 sono superiori a quelli riscontrati per bacini lacustri di tipo naturale, come il lago di Montepulciano (Lambertini, 1987), mentre presentano valori simili a quelli ottenuti da indagini riguardanti zone palustri artificiali, come le vasche di Maccarese (Biondi et al., 1990). Questo confronto conferma, da un lato, l'elevato valore di diversità associato alla comunità ornitica nidificante, in quei due periodi riproduttivi, nella zona palustre esaminata e dall'altro evidenzia come tale parametro non sia necessariamente collegato alla tipologia naturale di un habitat, quanto piuttosto alla sua capacità di sostenere la nidificazione di numerose specie.

Va infine sottolineato che non ci sono necessariamente relazioni monotone tra stress ed indici di diversità, in quanto l'aumento dello stress determina in genere caduta degli indici di diversità, ma a livelli intermedi di stress l'indice può crescere anziché diminuire (Rossaro, 1993). In tal senso i dati ottenuti in questo contesto devono considerarsi indicativi, a grandi linee, di una proprietà della comunità ornitica e non possono essere validi per l'intero habitat.

L'omogeneità può essere inoltre esaminata in relazione a quattro modelli di distribuzione delle abbondanze relative: la serie geometrica, la serie logaritmica, la distribuzione "log-normal" ed il modello "broken stick" di Mac Arthur (Magurran, 1988). Ad ognuno di questi modelli è associata una rappresentazione grafica attraverso una curva (fig. 16), dove sull'asse delle x è indicata la sequenza di specie per rango e sull'asse delle y il logaritmo della abbondanza di ciascuna di esse.

La serie geometrica è un modello adattabile a situazioni in cui poche specie sono dominanti, mentre le rimanenti sono rare; è riscontrata in habitat poveri o nei primi stadi di una successione ecologica. La serie logaritmica sostituisce la precedente in situazioni più avanzate della successione, o in condizioni ecologiche migliori; si ottiene quando uno o pochi fattori condizionano la distribuzione delle specie nell'area in esame. Le comunità descritte da questo modello presentano poche specie comuni e numerose specie rare.

Nella distribuzione "log-normal" le specie con abbondanze intermedie diventano più comuni. Questo modello si ottiene quando numerosi fattori agiscono sulla consistenza di una data specie, e si adatta ad una notevole varietà di situazioni ecologiche differenti.

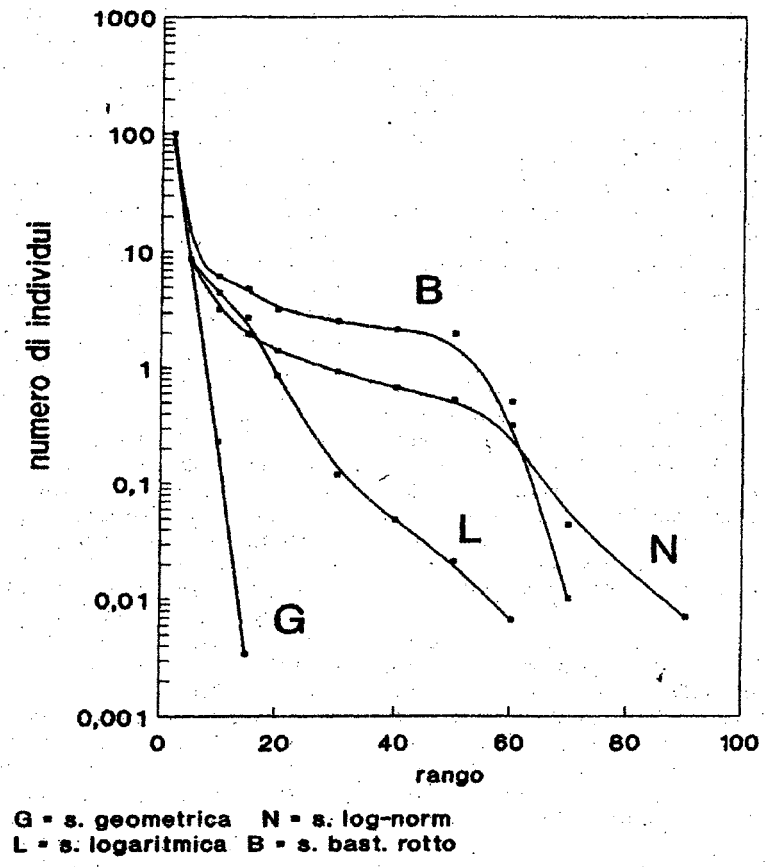


Figura 16. Modelli teorici di distribuzione del numero di individui per specie (scala logaritmica) in funzione del rango delle specie. La specie con rango 1 è la più abbondante, quelle con ranghi più elevati sono le più rare.

L'ultimo modello è rappresentato dalla distribuzione "broken stick", cui è associata una comunità più equilibrata delle precedenti e che possiede un elevato numero di specie equiripartite nell'area campione. Se si ottiene una distribuzione di questo tipo si è in grado di stabilire che un importante fattore ecologico è stato diviso equamente tra le specie presenti in un dato habitat.

Ad ognuna delle quattro distribuzioni è associato un modello matematico che permette di stabilire, dato il numero di specie ed il numero di individui per ciascuna specie, i valori delle classi di abbondanza attese per quella distribuzione (Krebs, 1989; Magurran, 1988). Confrontando i valori attesi con i dati osservati, mediante l'applicazione del test χ^2, è possibile definire l'accordo con ciascun tipo di distribuzione (Fowler e Cohen, 1993).

In questo studio è stata applicata tale metodica per studiare la comunità ornitica nei tre periodi riproduttivi. Per ciascun anno sono stati considerati i contatti, riguardanti le specie nidificanti, relativi allo stesso periodo (1/5 - 5/7) già utilizzato per calcolare gli indici non parametrici.

Le abbondanze delle varie specie, espresse in numero di individui contattati nel lasso di tempo stabilito (fig. 17 - 19 - 21), sono state trasformate in valori logaritmici in base dieci e disposte in ordine decrescente. L'andamento delle curve ottenute (fig. 18 - 20 - 22) è stato confrontato con quello dei modelli teorici di riferimento. Si è applicato, per ogni periodo indagato, il metodo matematico relativo alle diverse distribuzioni-tipo, per stabilire, su basi statistiche, quale andamento avessero i dati ottenuti.

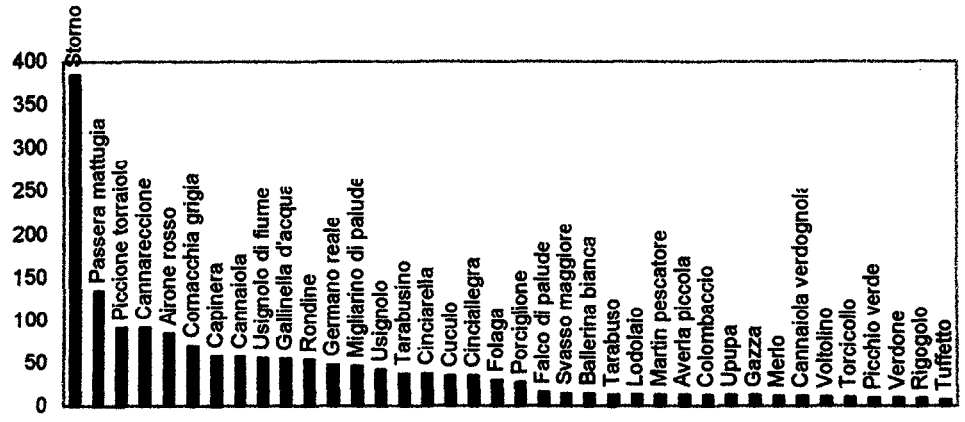


Figura 17. Abbondanza per ciascuna specie espressa in numero di contatti rilevati nel periodo 1/5 - 5/7, anno 1996.

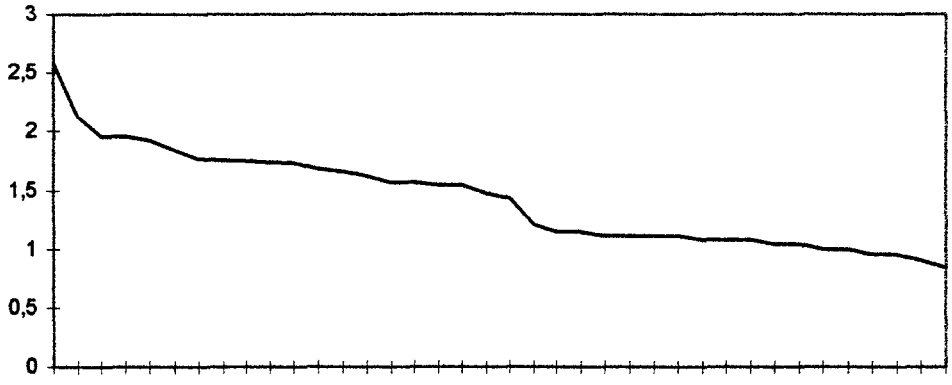


Figura 18. Abbondanze per ciascuna specie espresse come Log. del numero dei contatti rilevati nel periodo 1/5 - 5/7 del 1996.

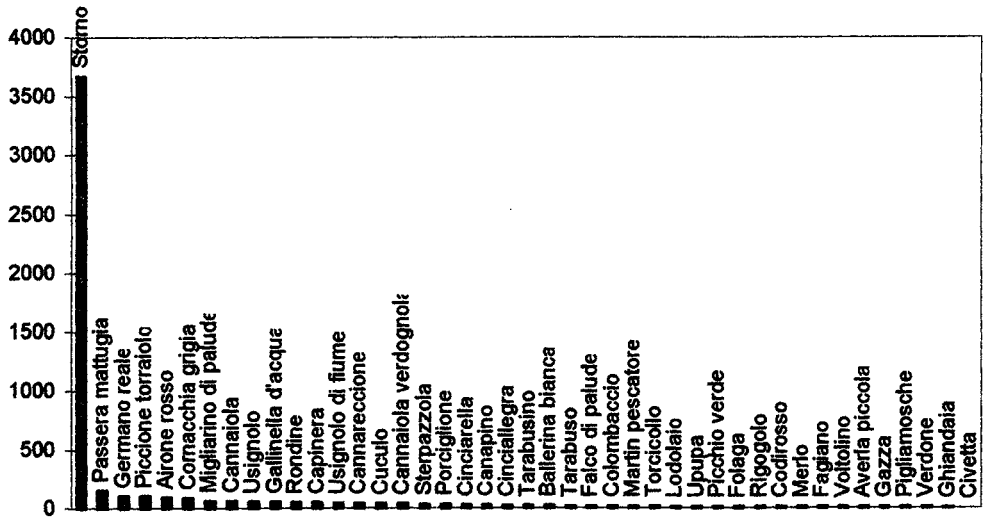


Figura 19. Abbondanza per ciascuna specie espressa in numero di contatti rilevati nel periodo 1/5 - 5/7 del 1997.

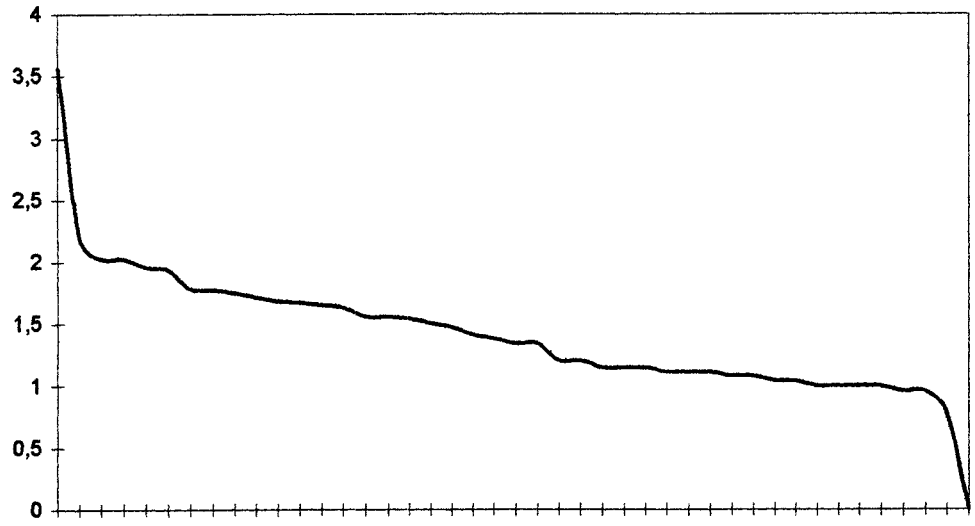


Figura 20. Abbondanza per ciascuna specie espressa come Log. del numero di contatti rilevati nel periodo 1/5 - 5/7 del 1997.

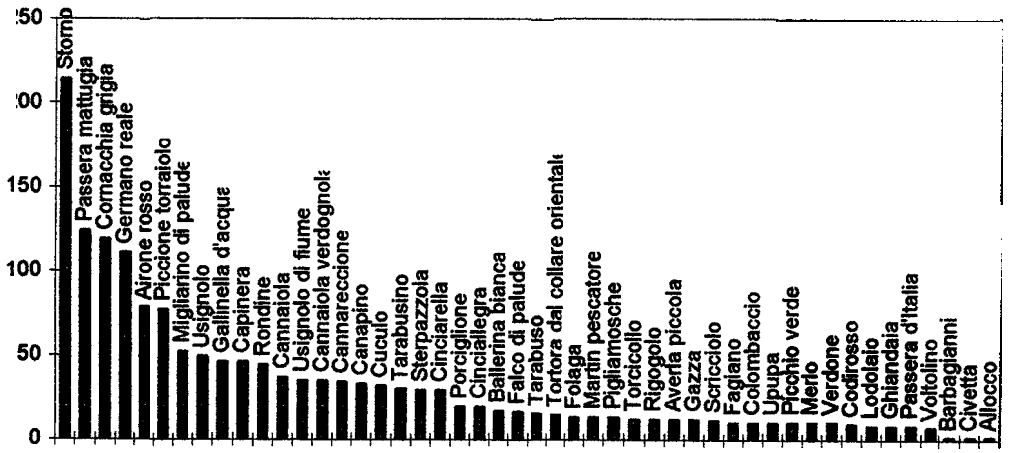


Figura 21. Abbondanza per ciascuna specie espressa in numero di contatti rilevati nel periodo 1/5 - 5/7 del 1998.

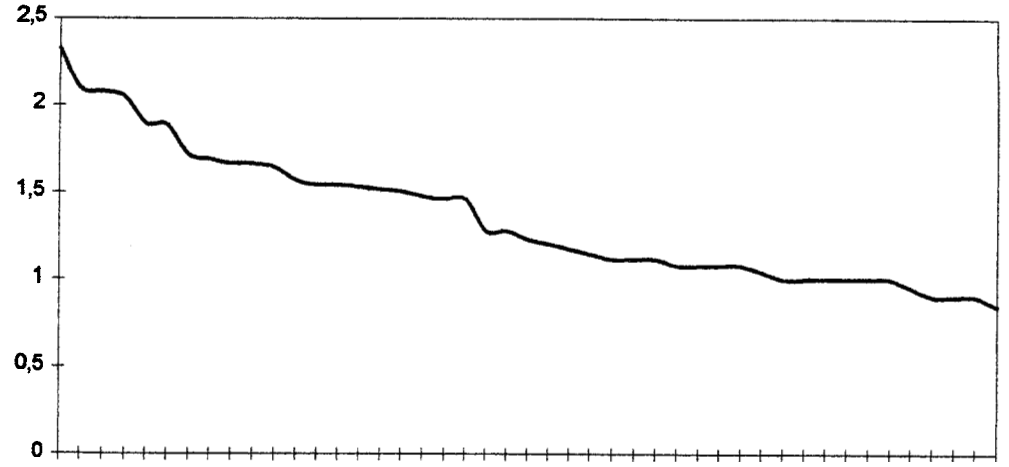


Figura 22. Abbondanza per ciascuna specie espressa come Log. dei contatti rilevati nel periodo 1/5 - 5/7 del 1998.

In nessun caso si è osservata una consistenza altamente significativa tra le curve di distribuzione delle abbondanze osservate e quelle previste dai vari modelli teorici. Tra questi modelli, quello che più si adatta ai dati della comunità in esame è la distribuzione "broken stick", mentre la distribuzione geometrica è quella meno consistente con la curva tracciata dalle abbondanze osservate.

In particolare, per il 1996 è stato possibile stabilire un accordo tra i dati ottenuti e quelli relativi al modello "broken stick", con un χ^2 pari a 10.82901 (5 gradi di libertà), che

corrisponde ad accettare l'associazione con P>0.05 e <0.1. Il χ^2 presenta valori via via più elevati per le altre distribuzioni-tipo, ad indicare un grado di associazione sempre più ridotto.
I dati relativi al 1997 invece si discostano eccessivamente da ciascun modello teorico. Per osservare se tali differenze fossero causate soprattutto dalla presenza dello Storno (cui si riferivano 3665 dati su 5105) sono state applicate le stesse metodiche alla comunità ornitica, escludendo la specie più comune. La distribuzione osservata si è così approssimata a quelle di riferimento, in particolar modo al modello "broken stick", senza però ottenere conferma dell'associazione.
Per i dati relativi al 1998 si possono trarre le stesse conclusioni: il χ^2 presenta un valore inferiore se riferito alla distribuzione "broken stick", ma non sufficientemente ridotto da avvalorare statisticamente l'associazione tra la curva teorica e quella ottenuta dai dati rilevati. Anche in questo caso, l'applicazione di tale modello alla distribuzione delle abbondanze delle specie in esame, ad esclusione della più comune, danno un'approssimazione migliore ma non ancora sufficiente.
In definitiva si può affermare che tale metodo di valutazione ha dato risultati meno soddisfacenti di quelli ottenuti attraverso l'applicazione degli indici sintetici e si reputano quindi necessari ulteriori approfondimenti sui presupposti e le limitazioni che lo stesso metodo prevede per ottenere risultati più consistenti.

Un ulteriore indice della complessità e della stabilità dell'ecosistema palustre studiato, può essere ricavato dall'analisi del rapporto tra il numero di specie contattate appartenenti all'ordine dei Passeriformi (P) e tutte le altre specie (non Passeriformi, NP) (Tab. 3, Tab. 1). I Passeriformi, infatti, presentano in generale una buona capacità di adattamento alle variazioni ambientali, e sono quindi caratteristici di situazioni vegetazionali in evoluzione, mentre i non Passeriformi, meno plastici, sono più legati a condizioni di tipo climacico.
Durante la stagione riproduttiva del 1996 si è ottenuto un rapporto NP/P pari a 1 per le specie nidificanti ed a 1.28 per l'insieme delle specie contattate. I Passeriformi erano rappresentati da 19 delle 38 specie riprodottesi all'interno dell'area e da 21 delle 48 specie osservate in tale periodo.
Nel corso dell'epoca riproduttiva del 1997 il rapporto è pari a 0.83 per le specie nidificanti ed a 1.24 per tutte le specie contattate. I Passeriformi costituivano il 54.54% del totale delle specie nidificanti (24 su 44) ed il 44.61% delle specie contattate (29 su 65). Calcolando gli stessi rapporti per il periodo riproduttivo del 1998 si osserva che la comunità ornitica era costituita da 49 specie nidificanti, di cui 27 appartenenti all'ordine dei Passeriformi ed altre 22 riconducibili a differenti ordini; il rapporto NP/P (non Passeriformi/Passeriformi) è quindi pari a 0.81. Se vengono considerate tutte le 75 specie contattate durante tale periodo si

osserva un aumento del suddetto rapporto, che diventa 1.08, essendo 36 le specie di Passeriformi (48% del totale).
Lo stesso tipo di indagine può essere condotta per la comunità svernante nello stesso sito, osservando che durante l'inverno 1996-97 sono state contattate

PRESENTI

	1996	*1997*	*1998*
NP	27	36	39
P	21	29	36

NIDIFICANTI

	1996	*1997*	*1998*
NP	19	20	22
P	19	24	27

SVERNANTI

	1996-97	*1997-98*
NP	26	28
P	27	33

Tab. 3. Proporzioni tra specie appartenenti all'ordine dei Passeriformi (P) e tutte le altre specie (NP) nella comunità presente in epoca riproduttiva (anni 1996-1997-1998); nella comunità nidificante (anni 1996-1997-1998) e nella comunità svernante (anni 1996/97 e 1997/98).

complessivamente 53 specie, di cui 27 appartenenti all'ordine dei Passeriformi e 26 ad altri 12 ordini ottenendo un rapporto NP/P di 0.96. Per la stagione invernale successiva a fronte di un totale di 61 specie contattate, sono 33 quelle dei Passeriformi e 28 quelle appartenenti ad altri ordini, con un conseguente rapporto di 0.848.Le variazioni stagionali nel rapporto NP/P mostrano scarse differenze tra inverno e stagione riproduttiva, a conferma della stabilità della comunità osservata. La stagionalità è, infatti, marcata in comunità di uccelli tipiche di habitat semplici piuttosto che complessi, anche se habitat acquatici posseggono elevate potenzialità pur avendo semplicità strutturale (Fuller, 1982).
I rapporti invernali hanno valori leggermente inferiori a quelli ottenuti per i contatti in epoca riproduttiva sia per la diminuzione di non Passeriformi svernanti che per l'apporto di specie che trovano, nei terreni agricoli circostanti, scarse possibilità trofiche. I valori ottenuti in epoca riproduttiva sono superiori se si considerano tutte le specie contattate, mentre diminuiscono sensibilmente se si analizza la comunità nidificante. Questo perché in epoca riproduttiva vengono rilevate, soprattutto in primavera, specie di passo migratorio.

I rapporti NP/P ottenuti in questo contesto sono in accordo con quelli osservati in altre zone umide artificiali quali le vasche di Maccarese (Biondi et al., 1990) ed in zone acquatiche di tipo naturale come il lago di Montepulciano (Lambertini, 1987), mentre, come è prevedibile, sono assai superiori ai rapporti rilevati in ambienti con ridotta diversità ambientale quali, ad esempio, le foreste di Berignone-Tatti e Monterufoli (Andreotti et al., 1992).

Per evidenziare l'importanza delle varie specie presenti nell'area è stata redatta la tabella in allegato 6, in cui, per ogni specie presente, sono indicate:

- Consistenza minima e massima dei contingenti nidificanti in Italia (colonna 4 e 5), secondo la stima di Brichetti e Meschini del 1993, successivamente modificata da Brichetti e Gariboldi (1997).
- Stato di conservazione nel continente europeo (SPEC - colonna 6). Le SPEC (Species of European Concern) sono le specie di interesse conservazionistico, suddivise in SPEC 1 (minacciate globalmente), SPEC 2 (concentrate in Europa), SPEC 3 (non concentrate in Europa) e SPEC 4 (non minacciate ma concentrate solo in Europa) (Tucker e Heath, 1994).
- L'interesse venatorio che alcune specie hanno, essendo cacciabili secondo la L.n.157/92 (colonna 7).
- L'importanza conservazionistica riconosciuta dalla Direttiva 79/409/CEE (colonna 8-12). In particolare CEE 1 segnala le specie comprese nell'allegato 1, che considera "specie per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione", mentre CEE 2 si riferisce all'allegato 2/1, che riguarda "specie che possono essere cacciate nella zona geografica marina e terrestre europea". CEE 2 bis invece prende in considerazione le specie dell'allegato 2/2, in cui rientrano "specie che possono essere cacciate solo in alcuni stati membri".
- Il valore ecologico riconosciuto dalle Convenzioni Internazionali di Berna e di Bonn (colonne 13-15). In specifico Berna 1 indica l'allegato 2, che fa riferimento a "specie di fauna rigorosamente protetta" e Berna 2 indica l'allegato 3, sulle "specie di fauna protetta", in riferimento alla Convenzione del 19/9/79 sulla "conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa". Bonn 2 indica invece l'allegato II riguardante "le specie che si trovano in cattivo stato di conservazione e che richiedono la conclusione di accordi internazionali per la loro conservazione e gestione nonché quelle la cui conservazione trarrebbe grande vantaggio dalla cooperazione internazionale derivante dalla stipula di un accordo internazionale", previsto dalla Convenzione di Bonn del 23/6/79 sulla "Conservazione di specie migratrici di fauna selvatica".

- Il valore delle specie ornitiche nidificanti in Italia (colonne 16-20) secondo Brichetti e Gariboldi (1992; 1994). Il valore di ogni specie è ottenuto in base alla applicazione di un algoritmo basato su 15 diversi parametri accorpati in 3 categorie principali: Valore Intrinseco (V.I., colonna 18), Valore Antropico (V.A., colonna 20) e Livello di Vulnerabilità (V. Vul., colonna 19). Si ottiene così un Valore Totale Standard per ogni specie (colonna 17), che viene utilizzato per redigere una classifica delle specie ornitiche nidificanti in Italia, disposte secondo un ordine decrescente di importanza (colonna 16).
- L'appartenenza delle specie alla Lista Rossa (colonna 21) redatta da Frugis e Schenk nel 1981, poi rivista da Brichetti e Cambi (1982), riguardante le specie in pericolo di estinzione nel nostro Paese (Brichetti e Gariboldi, 1997).

Osservando in dettaglio la tabella si vede che la maggior parte della comunità ornitica dell'area esaminata è costituita da specie da tutelare ai sensi delle diverse Convenzioni Internazionali e della CEE, a conferma della loro rilevanza conservazionistica. In particolare, 45 specie fanno parte degli elenchi della Direttiva 79/409/CEE, 19 sono considerate dalla Convenzione di Bonn, 99 rientrano nelle indicazioni della Convenzione di Berna e 38 sono segnalate nella Lista Rossa degli uccelli italiani (pari al 38% del totale delle specie minacciate nel nostro Paese). Da sottolineare, inoltre, che 25 specie sono cacciabili; a tal proposito si segnala che tale attività può arrecare un elevato disturbo all'intera comunità ornitica, anche se viene svolta ai margini dell'area considerata.

Secondo la classificazione proposta da Tucker e Heath il sito in esame ospita 19 specie appartenenti alla lista delle SPEC, di cui 16 SPEC 3 e 3 SPEC 2 (Codirosso, Picchio verde, Succiacapre). Di queste 19, 12 sono nidificanti (Codirosso, Picchio verde, Pigliamosche, Averla piccola, Torcicollo, Airone rosso, Tarabusino, Martin pescatore, Tarabuso, Civetta, Rondine, Barbagianni, 1 è presente in modo continuativo anche se non nidificante (Nitticora) ed altre 6 sono contattate esclusivamente durante il passo migratorio o in erratismo (Sgarza ciuffetto, Marzaiola, Nibbio bruno, Tortora selvatica, Succiacapre, Gruccione). Da questo dato viene confermata l'importanza della zona, sia per la riproduzione di specie rare che per la sosta di soggetti in transito da e per altre aree di nidificazione.

La famiglia che presenta il maggior numero di SPEC è quella degli Ardeidi, con ben 5 SPEC 3 (Tarabuso, Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone rosso). Questa informazione deve essere tenuta in considerazione per la gestione del sito, cercando di mantenere intatte le capacità dell'area di soddisfare le esigenze ecologiche di questo gruppo di specie affini.

Su 19 SPEC complessive 8 (tutti gli Ardeidi, Marzaiola, Martin pescatore, Gruccione) sono strettamente legate ad ambienti acquatici nel periodo riproduttivo, mentre le altre 11 sfruttano diversi tipi di habitat. Il mosaico di strutture vegetali differenti contribuisce quindi alla conseguente formazione di una comunità ornitica molto varia.

SPECIE NIDIFICANTI 1996 - 1998

Nome italiano	P.CLASS.	V.T.S.	V.I.	L.V.	V.A.
Tarabuso	2	90,5	2,66	0,4	0,009
Airone rosso	25	69,5	2,15	0,2	0,005
Voltolino	37	66,7	2,06	0,2	0,001
Falco di palude	38	66,6	2,05	0,2	0,008
Migliarino di palude	92	55,5	1,78	0,1	0
Cannareccione	100	53,8	1,72	0,1	0,005
Tarabusino	107	52,4	1,72	0,05	0,008
Lodolaio	109	52,7	1,68	0,1	0,005
Martin pescatore	124	49,8	1,58	0,1	0,008
Cannaiola	127	49	1,56	0,1	0
Porciglione	130	48,3	1,53	0,1	0,008
Picchio verde	137	47,3	1,5	0,1	0,005
Barbagianni	146	46,1	1,43	0,1	0,033
Averla piccola	151	45,1	1,43	0,1	0
Cannaiola verdognola	152	44,8	1,46	0,05	0,01
Civetta	159	44	1,37	0,1	0,023
Germano reale	162	43,6	1,45	0	0,028
Folaga	165	42,9	1,45	0	0,005
Allocco	169	42,6	1,32	0,1	0,023
Tuffetto	171	42,4	1,38	0,05	0,008
Torcicollo	172	42,3	1,38	0,05	0,005
Sterpazzola	175	42	1,37	0,05	0,005
Upupa	178	41,3	1,34	0,05	0,01
Usignolo di fiume	182	41,2	1,34	0,05	0,005
Cinciarella	187	41	1,33	0,05	0,01
Canapino	197	39,8	1,3	0,05	0
Codirosso	201	38,9	1,27	0,05	0
Svasso maggiore	203	38,1	1,21	0,05	0,03
Ballerina bianca	207	37,2	1,21	0,05	0
Ghiandaia	209	36,8	1,24	0	0,006
Cuculo	210	36,4	1,17	0,05	0,013
Scricciolo	219	34,2	1,11	0,05	0
Gallinella d'acqua	221	34	1,14	0	0,013
Pigliamosche	224	33,6	1,09	0,05	0
Rondine	225	33,5	1,06	0,05	0,025
Rigogolo	226	33	1,07	0,05	0
Colombaccio	230	31,4	1,06	0	0,005
Passera d'Italia	231	31,1	1,03	0	0,024
Usignolo	232	31	1	0,05	0
Gazza	233	31	1,03	0	0,21
Verdone	234	31	0,99	0,05	0,01
Capinera	239	28,6	0,91	0,05	0,01
Cinciallegra	241	27,8	0,88	0,05	0,013
Fagiano	242	26	0,86	0	0,23
Passera mattugia	243	24,7	0,82	0	0,019
Cornacchia grigia	244	24,6	0,81	0	0,024
Tortora dal collare orientale	245	22,5	0,69	0,05	0,023
Merlo	246	22,1	0,73	0	0,02
Storno	247	21,8	0,72	0	0,02

Tabella 4. Elenco delle specie nidificanti nel sito di studio ordinate secondo il Valore Totale Standard (Brichetti e Gariboldi, 1992 e 1994).

Focalizzando l'attenzione sul metodo di Brichetti e Gariboldi si osserva che, delle specie nidificanti nel sito che hanno una più elevata posizione in classifica, quasi tutte sono legate ad ambienti palustri (10 delle prime 11; Tab. 4). Le stesse conclusioni si possono trarre per soggetti contattati in epoca di passo. Questo dato dà idea di quanto queste aree si stiano rarefacendo sul territorio, rendendo rare le specie legate ad esse. La presenza di specie rare sottolinea l'importanza conservazionistica di tale ambiente. La gestione del sito dovrà quindi favorire lo sviluppo di un habitat palustre, con azioni volte al mantenimento della struttura vegetazionale ad esso collegata.
La posizione che ciascuna specie assume nella classificazione di Brichetti e Gariboldi è, ovviamente, assegnata dal Valore Totale Standard rilevato ma si può verificare come tale valore sia, per la comunità considerata, direttamente proporzionale al Valore Intrinseco ed al Livello di Vulnerabilità definiti per le diverse specie. Uccelli come lo Storno, la Cornacchia grigia e la Passera mattugia, che nella classifica occupano le ultime posizioni, sono state le più comuni e generaliste anche in questo contesto.
Per le 49 specie nidificanti nei 3 diversi anni di rilevamento, il punteggio medio del Valore Totale Standard è 41.03, che è poco inferiore al valore riferito all'intera Italia continentale: 49.1 (Brichetti e Gariboldi, 1997). Il Valore Totale Standard diventa 44.92 se si considerano tutte le 76 specie contattate durante l'epoca riproduttiva del triennio 1996-98.

5. Ipotesi e prospettive gestionali

L'importanza ecologica del sito in esame e la precaria situazione in cui si trova ne suggeriscono una pronta ed adeguata conservazione, attraverso interventi sia di carattere amministrativo sia gestionale.
Dal punto di vista amministrativo si reputa necessaria l'estensione, da parte della Amministrazione provinciale di Vercelli, dei limiti territoriali della Oasi di protezione (vedi cap. 1), già ampliati nel 1995, per ridurre l'impatto dell'attività venatoria sulle specie presenti nel sito. Attualmente l'ex allevamento ittico rappresenta il limite Est di tale Oasi di protezione ed è spesso frequentato da cacciatori, che inevitabilmente arrecano disturbo all'intera comunità ornitica, ed in particolare alle specie più vulnerabili, quali ad esempio il Tarabuso (Alessandria et al., 1993). Va inoltre sottolineato come l'inserimento della "Palude di S.Genuario" nell'elenco dei siti di importanza comunitaria previsti dal progetto Bioitaly determini la possibilità di accedere a contributi comunitari, previsti dal Regolamento CEE n. 1973/92 (LIFE Natura, vedi cap. 1). I progetti gestionali dovrebbero essere presentati all'autorità nazionale competente (il Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente) per una prima valutazione a scala nazionale e da questa presentata alla Commissione Europea per l'approvazione definitiva. Ciò può incrementare la possibilità di

gestire a fini conservazionistici il sito in esame, rendendo compatibili la valorizzazione ecologica dell'area ed una ricaduta occupazionale e finanziaria.
Dal punto di vista gestionale possono essere fornite indicazioni per un piano di recupero e riqualificazione dell'area finalizzato al mantenimento della diversità ambientale all'interno del sito ed allo scopo di ridurre l'impatto paesaggistico delle strutture artificiali presenti.
Come evidenziato nei capitoli precedenti le specie di maggior pregio conservazionistico presenti nel sito sono legate a zone umide, che si stanno rarefacendo sempre più sul territorio. Si reputa quindi necessario creare nuovi microhabitat di tipo palustre all'interno della zona studiata. Questo sarebbe possibile con interventi di ridotto costo finanziario, essendo gli invasi della parte sinistra dell'ex allevamento (ora prosciugati) già strutturati per un utilizzo di questo tipo ed essendo presente una rete di tubature collegate ad una risorgiva.
Una possibilità potrebbe consistere nella creazione di un unico invaso, di maggiori dimensioni, che comprenda le aree 36-44. Questo invaso dovrebbe presentare profondità d'acqua variabili, in modo da permettere la formazione di una fitocenosi diversificata, ed un conseguente utilizzo da parte di numerose specie ornitiche: dove l'acqua è più profonda anatre di superficie, limicoli dove è più bassa ed acrocefali dove si sviluppa il canneto. La profondità dell'acqua non dovrebbe superare i tre metri e la vegetazione presente sui bordi dovrebbe consentire un accesso aereo con un angolo di volo non superiore a 30° (Lack, 1992).
La restante parte degli invasi che ora sono prosciugati (aree 45-48) dovrebbero essere destinati allo sviluppo di forme vegetali erbacee ed arboree, per permettere di mantenere il mosaico strutturale che, come è stato precedentemente segnalato (cap. 5), è fonte di diversità nei popolamenti ornitici.
Un altro fattore importante da tenere in considerazione è l'evoluzione della vegetazione presente nel sito: come accennato nell'introduzione, le zone umide rappresentano stadi intermedi di un processo evolutivo che porterebbe ad un progressivo interramento dei bacini d'acqua ed alla formazione di strutture vegetali più mature, quali i boschi igrofili. Tale processo sembra sia in atto in molti degli invasi presenti nella zona in esame, con una progressiva diminuzione dell'acqua libera ed uno sviluppo massiccio della vegetazione palustre. Si reputa necessario adottare quindi, in alcune vasche, una manutenzione che preveda sfoltimenti e prelievo delle componenti morte della vegetazione, per mantenere uno sviluppo compatibile con le specie ornitiche legate ad ambienti palustri.
La copertura a *Phragmites* sui bordi degli invasi fornisce un eccellente mezzo di rifugio per gli animali e da notevoli possibilità alimentari, per cui sarebbe necessario favorire lo sviluppo di tale specie negli invasi 3 e 4, che attualmente si presentano privi di qualsiasi copertura vegetale e non vengono quindi utilizzati dalla comunità avifaunistica. La vegetazione arborea che circonda numerosi invasi dà effetti benefici come riparo e copertura, ma non dovrebbe esser lasciata dominare completamente : un lato dell'invaso dovrebbe essere tenuto libero, per

permetterne l'utilizzo da parte di specie che si cibano sul terreno.

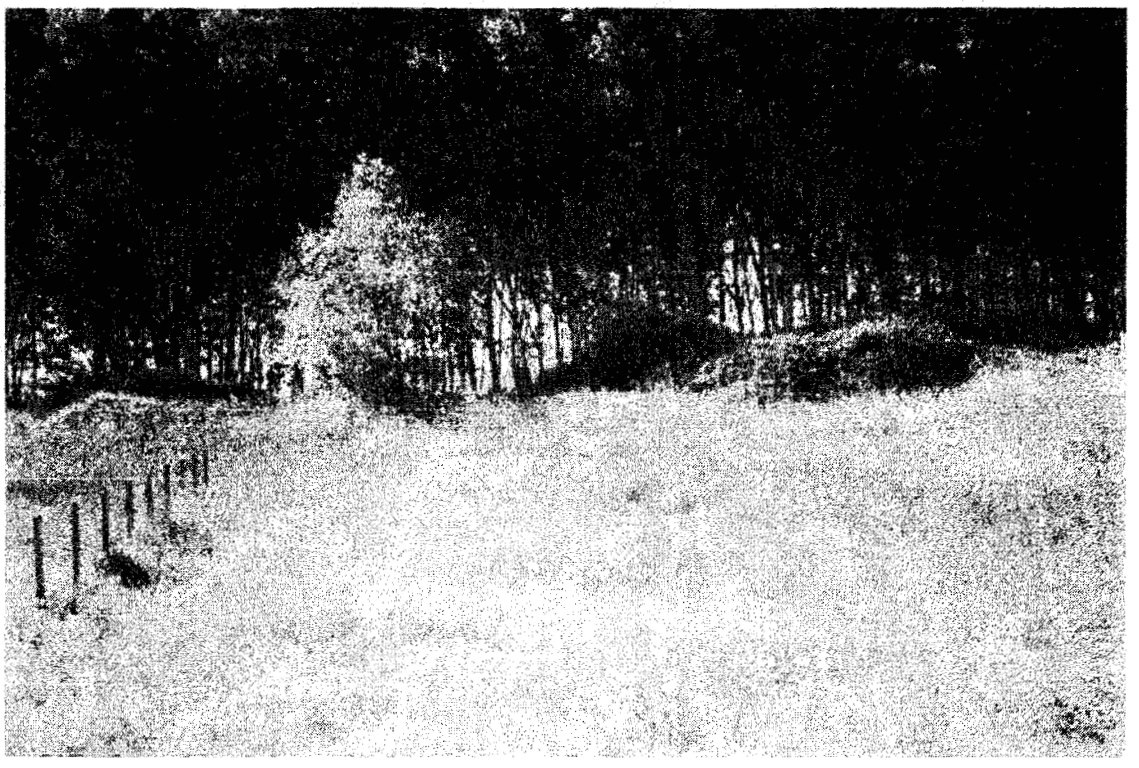


Fig. 23. Invaso n. 38 in via di colonizzazione da parte di forme arbustive.

Fig. 24. Invaso n. 35, idoneo all'installazione di un'isola galleggiante.

Una struttura molto attrattiva per gli uccelli è rappresentata dalle isole che si trovano al centro dei bacini di tipo lacustre (Lack, 1992 ; Zandonella Necca e Fasola, 1996); in esse preferiscono nidificare numerose specie ornitiche perché vi trovano riparo da eventuali predatori terrestri. L'installazione di strutture galleggianti che permettano lo sviluppo della vegetazione palustre è un sistema efficace e poco costoso per andare incontro a tali esigenze, favorendo la nidificazione ; sarebbe opportuno fornire gli invasi 35, 56 e 34 (Fig. 1) di queste piattaforme, anche di ridotte dimensioni, che andrebbero posizionate al centro della superficie di acqua libera.

Le aree 51 e 52, destinate a pioppeto, pur non rappresentando un elemento cardine di questo contesto territoriale, costituiscono un fattore di interruzione della monocoltura risicola circostante. Il taglio simultaneo di tali boschi potrebbe alterare la fisionomia dell'area, provocando una riduzione della protezione strutturale nei confronti del centro del sistema conservazionistico qui identificato. Si reputa opportuno, in tal senso, suggerire una serie di tagli parziali, seguiti dalla messa a dimora di specie più naturali (Pioppo nero), con il mantenimento del relativo sottobosco. Per un'opportuna rinaturalizzazione del sito in esame dovranno essere apportate alcune modifiche di tipo strutturale: prima fra tutte l'eliminazione delle costruzioni in cemento, presenti soprattutto nelle aree 45-48. Si reputa necessario, inoltre, controllare ed aggiustare la recinzione che divide l'ex allevamento dall'esterno. Per meglio contenere l'accesso di estranei al sito si considera utile estendere tale recinzione alle aree 58 e 49, cui viene regolarmente appiccato il fuoco ad ogni primavera, con conseguenze disastrose sia per le specie vegetali che per la nidificazione delle specie ornitiche.

L'accesso di volpi, tassi ed altri animali sarebbe garantito dalla presenza di appositi fori nella rete, realizzati a livello del suolo, in punti stabiliti.

In alcuni invasi sarebbe utile intervenire per ottenere dei bordi con minore pendenza, in almeno uno dei lati, per favorire l'accesso e l'utilizzo ad opera delle specie animali e la colonizzazione del canneto. Un ulteriore miglioramento sarebbe apportato dal ripristino delle strutture che permettono il controllo idrico degli invasi. La regolazione dei livelli dell'acqua permetterebbe infatti la formazione di vasche con profondità differenti ed una conseguente diversificazione nei popolamenti ornitici. Il ricircolo dell'acqua, realizzato in modo graduale al di fuori dell'epoca riproduttiva, porterebbe ad una migliore ossigenazione e quindi a migliori possibilità di sviluppo di forme animali e vegetali.

In aggiunta a questi miglioramenti di tipo ambientale potrebbero essere attuate una serie di misure volte a favorire la fruibilità del sito in esame, al fine di creare un centro di educazione ambientale. A tal scopo si potranno utilizzare gli edifici presenti come centro d'accoglienza per le attività didattiche, come laboratorio e foresteria. Per permettere di osservare le specie presenti senza arrecare disturbo si potranno costruire appositi capanni ed un'altana, da cui sarà possibile avere visione completa dell'area circostante. Si potrebbe realizzare un percorso

pedonale che attraversi parte degli invasi, con cartelli didattici inerenti le zone umide e le biocenosi ad esse collegate, con particolare attenzione alle specie presenti nel sito. Le visite potrebbero dare un introito economico in grado di sostenere parte dei costi di gestione dell'area e costituirebbero un momento formativo, soprattutto se rivolte a scolaresche.
Non va dimenticato che lo scopo principale della gestione del sito è la conservazione di questo habitat, per cui la visita dovrebbe riguardare solo parte dell'ex allevamento ed avvenire esclusivamente in alcuni giorni della settimana.
L'aspetto più importante della gestione dell'area, oltre a quanto evidenziato per favorirne la conservazione, riguarda l'attività scientifica volta allo studio delle diverse componenti del biotopo. In campo ornitologico si potrebbero sviluppare ulteriori ricerche attraverso l'inanellamento, permettendo la coincidenza delle attività scientifiche con finalità didattiche e divulgative : è possibile infatti creare occasioni in cui il pubblico possa assistere alla attività di cattura, marcatura e rilascio degli uccelli, con la guida del personale che ne illustri le motivazioni scientifiche. Infine attraverso ulteriori approfondimenti della analisi avifaunistica condotta in questo contesto si potranno fornire indicazioni sulla dinamica delle popolazioni studiate.

6. Conclusioni

Lo studio condotto sulla "Palude di S.Genuario" ha permesso di definire i popolamenti ornitici presenti in un sito di importanza comunitaria, arrivando a descrivere la comunità nidificante, quella svernante e le specie di passo.
Sono state contattate in totale 107 specie ornitiche, per ciascuna delle quali è stata redatta una scheda di confronto tra i rilevamenti effettuati ed i dati disponibili in letteratura. I rilevamenti sono stati condotti durante tre anni : 1996, 1997, 1998, che sono stati a loro volta suddivisi in epoca riproduttiva (comprendente il periodo Marzo- Ottobre) e svernamento (per il periodo Novembre - Gennaio).
Il numero di specie osservate durante il periodo riproduttivo è comprensivo di soggetti nidificanti probabili, soggetti presenti ma non nidificanti ed individui riscontrati solo durante i movimenti migratori. Nel corso di tale epoca del 1996 la comunità ornitica è risultata composta da 48 specie complessive, di cui 38 nidificanti. La stagione riproduttiva successiva è stata caratterizzata dalla presenza di 65 specie complessive, di cui 44 nidificanti, mentre per il 1998 sono state considerate 49 specie nidificanti su un totale di 75 contattate complessivamente.
Il totale dei contatti ottenuti è stato superiore nei primi due periodi riproduttivi (5408 nel 1996 e 15270 nel 1997), essendo state realizzate, in tali stagioni, un numero di sessioni superiore (30 nel 1996, 31 nel 1997 e 17 nel 1998). La media dei rilevamenti per giornata

utile è stata, invece, di gran lunga superiore nel 1997 (509 soggetti , in confronto a 174.45 nel 1996 ed a 214.12 nel 1998), per la presenza, nell'area, di un dormitorio di Storni.
Le valutazioni sulle presenze ornitiche relative ai due periodi invernali esaminati (1996-1997 e 1997-1998) hanno permesso di contattare 53 specie svernanti nel primo anno di indagine, con un totale di 3070 contatti complessivi, e 61 specie presenti durante l'inverno successivo, caratterizzato da 4186 rilevamenti in totale.
Il numero di specie censite è andato via via aumentando, in ogni stagione successiva. La ridotta differenza, tra inverno ed epoca riproduttiva, nei totali delle specie censite è indice di stabilità della comunità esaminata.
Il metodo di rilevamento più opportuno per valutare le presenze delle specie avifaunistiche si e rivelato essere, in questo contesto, il mappaggio, supportato dall'utilizzo di richiami registrati e da una sessione di inanellamento, mentre si è rivelata inutilizzabile la tecnica dei transetti.
Per descrivere la comunità ornitica in termini di diversità di specie sono stati applicati, ai dati relativi ai contatti del periodo 1/5 - 5/7 di ciascun anno, indici non parametrici. Tali indici hanno permesso di riscontrare un elevato grado di diversità, ed un ridotto grado di dominanza, per la comunità ornitica nidificante nel 1996 e nel 1998, con differenze minime tra i due periodi. Per le specie nidificanti nel 1997 si sono ottenuti valori, relativi agli stessi indici di diversità, inferiori a causa della presenza della specie più comune, lo Storno, che è stata contattata con un numero considerevole di soggetti, condizionando la comunità nel suo complesso. Per valutare l'effetto che tale presenza aveva sul resto delle specie sono stati applicati gli indici senza tener conto di questa entità, ottenendo nel complesso valori più elevati e molto simili nei diversi periodi. Questo ad indicare che le variazioni nei valori di tali indici erano date proprio da tale fattore e che lo stesso non condizionava particolarmente la nidificazione delle altre specie, visto che i valori di diversità erano simili nelle differenti comunità senza lo Storno.
L'analisi della struttura del popolamento ornitico attraverso l'applicazione degli indici non parametrici ha dato risultati più efficaci di quanto ottenuto tramite il confronto con le curve tipo di distribuzione delle abbondanze relative, che solo in un caso, nel 1996, hanno dimostrato associazione con la struttura della comunità in esame. E' stato possibile evidenziare che fanno parte di questa comunità ornitica specie di elevato valore ecologico, confermato dall'inserimento di un numero consistente di esse negli elenchi di specie degne di particolare tutela ai sensi di Direttive Comunitarie, di Convenzioni Internazionali, e della Lista Rossa delle specie italiane, nonché nelle specie segnalate da Tucker e Heath (1994) come di interesse conservazionistico a livello europeo. Esaminando la classifica proposta da Brichetti e Gariboldi (1992 e 1994) delle specie nidificanti in Italia si è arrivati a concludere che la componente più significativa della comunità ornitica è legata ad ambienti palustri,

anche se notevole importanza deve essere data alla presenza di un mosaico di tipologie strutturali differenti. Tra le specie più significative sono presenti, come nidificanti, il Tarabuso, l'Airone rosso, il Voltolino, il Falco di palude, il Migliarino di palude, il Cannareccione, il Lodolaio; tra quelle presenti in periodo invernale si segnalano il Forapaglie castagnolo (per cui la Palude di S.Genuario è l'unico sito accertato di svernamento in Piemonte), l'Airone bianco maggiore, il Tarabuso, l'Albanella reale, mentre tra le specie segnalate durante il passo migratorio quelle più rare sono il Pettazzurro, il Forapaglie, la Balia nera ed il Nibbio reale. Le specie avifaunistiche presenti, per la loro rarità, devono assolutamente essere tutelate, attraverso la conservazione del sito. Si possono adottare, a tal fine, interventi di carattere amministrativo e gestionale, volti al miglioramento delle condizioni ambientali e ad un utilizzo dell'area compatibile con la tutela delle specie presenti.

7. Bibliografia

AIMASSI G., TOFFOLI R., 1987 - "Gli uccelli acquatici della bassa Valle Tanaro (Provincia di Cuneo)" - *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat.*, 5 : 295-316.

ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M., CARPEGNA F., 1993 - "Nuovo sito di riproduzione del Tarabuso, *Botaurus stellaris*, e di Airone rosso, *Ardea purpurea*, in Piemonte. (*Aves, Ardeidae).*" - *Riv. Pem. St. Nat.*, 13: 97-102.

ALIERI R., FASOLA M., ZACCHETTI D., ZANDONELLA D., LASSINI P., DE GIULI A., 1990 - "*Modello di gestione delle riserve naturali della regione Lombardia, sedi di garzaie*" - Assessorato Ecologia, Amministrazione provinciale di Pavia, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, Azienda regionale foreste, 187 pp.

ANDREOTTI A., MACCHIO S., ROSSI G.L., 1992 - "*Foreste di Berignone-Tatti e Monterufoli. Gli uccelli nidificanti.*" - Regione Toscana, 23 pp.

ANDREOTTI A., ROSSI G.L., 1995 - "L'avifauna nidificante sull'isolone del Ritano (Saluggia - VC)" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 16 : 221-231.

BARI A., ROSSI G. L., 1995 - "La risaia : un agroecosistema da salvare" - *Energia, Ambiente ed Innovazione*, 12 : 27-35.

BART J., SURVEYS J., 1984 - "Diurnal timing of bird surveys" - *Auk*, 101: 384-387.

BERNONI M., 1984 - "Il metodo del mappaggio in una zona umida del Lazio: le vasche di Maccarese" - *Riv. Ital. Orn.*, 54 (3-4): 235-243.

BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A., 1993 - "*Bird census techniques*" - Academic Press, 257 pp.

BIONDI M., GUERRIERI G., PETRELLI L., 1990 - "Ciclo annuale della comunità ornitica in una zona umida artificiale dell'Italia centrale" - *Avocetta*, 14: 11-26.

BOANO G., 1976-77 - "*Le garzaie del Piemonte. Osservazioni sulla biologia ed ecologia degli ardeidi gregari.*" - Tesi di laurea in Ecologia. Corso di laurea in Scienze Naturali. Università degli studi di Torino, 148 pp.

BOANO G., 1992 - "Alzavola. Anas crecca" in : Brichetti P. et al. (eds) - *Fauna d'Italia. XXIX. Aves I* - ed. Calderini, Bologna : 324-330.

BOCCA M., MAFFEI G., 1988 - "L'avifauna della zona umida di Quart St. Marcel (Valle d'Aosta)" - *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat.*, Torino, 6 (2) : 541-583.

BOLOGNA G., 1995 - "*Uccelli*" - A. Mondadori ed., 505 pp.

BORDIGNON L., 1990 - "Conferma della nidificazione del Tarabuso *Botaurus stellaris* in Piemonte" - *Avocetta*, 14 : 73-74.

BORDIGNON L., 1993 - "L'avifauna acquatica della Fontana Gigante di Tricerro (VC)" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 14 : 231-241.

BRICHETTI P., CAMBI D., 1982 - "Osservazioni sulla Lista Rossa degli uccelli italiani" - *Avocetta*, 6: 201-203.

BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1992 - "Un valore per le specie ornitiche nidificanti in Italia" - *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 62 (3-4): 73-87.

BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1994 - "A method for defining the value of breeding birds" in: Atti del 6° Convegno Italiano di Ornitologia, *Mus. Reg. Sci. Nat.*, Torino, 277-283.

BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1997 - "*Manuale pratico di Ornitologia*" - Edagricole, 362 pp.

BRUUN B., SINGER A., 1997 - "*Uccelli d'Europa*" - A. Mondadori ed., 320 pp.

CRAMP S., SIMMONS K.E.L. (eds), 1977 - "*The Birds of the Western Palearctic*", vol. I - Oxford University Press, 722 pp.

CUCCO M., LEVI L., MAFFEI G., PULCHER C. (eds.), 1996 - "*Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta in inverno (1986-1992)*" - Mus. Reg. Sci. Nat. - Torino, 395 pp.

DE FRANCESCHI P., 1989 - "Studi sulla palude del Busatello" - *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona* (II sez.), sez. biologica, 7 : 259-298.

FASOLA M., CELADA C., 1997 - "*Conservazione delle colonie di ardeidae e riserve naturali della regione Lombardia. Estensione del modello di gestione alle province di Cremona e Mantova*" - Regione Lombardia, 94 pp.

FASOLA M., GHIDINI M., 1983 - "Use of feeding habitat by breeding Night Heron and Little Egret" - *Avocetta*, 7: 29-36.

FINLAYSON M., HOLLIS T., DAVIS T. (eds), 1992 - "*Managing mediterranean wetlands and their birds*" - IWRB Special pubblications n.20, 285 pp.

FOWLER J., COHEN L., 1993 - "*Statistica per ornitologi e naturalisti*" - F. Muzio ed., 240 pp.

GPSO (Alessandria G., Della Toffola M., Pulcher C., red.), 1994 - "Resoconto ornitologico del Piemonte e Valle d'Aosta. Anno 1993." - *Riv. Piem. St. Nat.*, 14: 259-279.

GPSO (Alessandria G., Della Toffola M., Pulcher C., red.), 1996 - "Resoconto ornitologico per la regione Piemonte - Valle d'Aosta. Anni 1994 - 1995" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 17: 205-246.

GPSO (Alessandria G., Della Toffola M., Pulcher C., red.), 1997 - "Resoconto ornitologico per la regione Piemonte - Valle d'Aosta. Anno 1996" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 18: 255-288.

GPSO (Della Toffola M., Maffei G., red.), 1990 - "Resoconto ornitologico per la regione Piemonte - Valle d'Aosta. Anni 1988 - 1989" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 11: 215-237.

GPSO (Della Toffola M., Maffei G., red.), 1991 - "Resoconto ornitologico per la regione Piemonte - Valle d'Aosta. Anno 1990" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 12: 145-161.

GPSO (Della Toffola M., Maffei G., red.), 1992 - "Resoconto ornitologico per la regione Piemonte - Valle d'Aosta. Anno 1991" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 13: 103-122.

GPSO (Della Toffola M., Maffei G., red.), 1993 - "Resoconto ornitologico per la regione Piemonte - Valle d'Aosta. Anno 1992" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 14: 259-279.

IPLA, 1982 - "*La capacità d'uso dei suoli del Piemonte a fini agricoli e forestali*" - Ed. l'équipe, Torino, 289 pp.

JONSSON L., 1992 - "*Birds of Europe with north Africa and the Middle East*" - Princeton University Press, 559 pp.

KREBS C.J., 1989 - "*Ecological methodology*" - Harpercollins ed., 654 pp.

LACK P., 1992 - "*Birds on lowland farms*" - HMSO, London, 140 pp.

LAMBERTINI M., 1987 - "L'avifauna del lago di Montepulciano (SI). 1. Ciclo annuale della comunità" - *Avocetta*, 11: 17-35.

LAMBERTINI M., CASALE F. (eds.), 1995 - "La conservazione degli uccelli in Italia" - LIPU, Parma. *Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana*, Aulla, 9, 222 pp.

MAGURRAN A.E., 1988 - *"Ecological diversity and its measurements"* -Cambridge University Press, 179 pp.

MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C., 1988 - "*Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta 1980-1984"* - Mus. Reg. Sci. Nat. - Torino, 513 pp.

MORONI A., 1961 - "*L'ecosistema di risaia*" - Ente Nazionale Risi, 53 pp.

MUSSA P.P., PULCHER C., 1992 - "*L'avifauna nidificante in Piemonte*" - Regione Piemonte, ed. EDA, 205 pp.

ODUM E. J., 1983 - "*Basi di Ecologia*" - Piccin ed., 544 pp.

ORTA J., 1992 - "Phalacrocoracidae" in: del Hoyo et al. (eds) - *Handbook of the Birds of the World* - Lynx Edicions, vol. I, 696 pp.

OSTELLINO I., 1987 - "Flora della riserva naturale Garzaia di Valenza (Piemonte, Alessandria)" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 8 : 123-136.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOM P.A.D., 1988 - "*Guida degli uccelli d'Europa*" - F. Muzzio ed., 312 pp.

PIGNATTI S., 1982 - "*La Flora d'Italia*" - Edagricole, Bologna, 3 vol.

PUGLISI L., FONTANELLI A., PERFETTI A., TAVERNI M., 1995 - "The population of Bittern *Botautus stellaris* in the Diaccia Botrona marsh (central Italy): four years of census (1991-1994)" - *Avocetta*, 19: 182-188.

PULCHER C., 1983 - "Osservazioni durante un ciclo annuale sull'avifauna della Garzaia di Valenza" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 4 : 111-125.

PULCHER C., BIDDAU L., 1991 - "*Volatili*" - Regione Piemonte, Parco Fluviale del Po e dell'Orba, 158 pp.

ROLANDO A., PALESTRINI C., 1989 - "Habitat selection and interspecific territoriality in sympatric warblers at two italian marshland areas" - *Ethology, Ecology & Evolution*, 1 : 169-183.

ROLANDO A., PALESTRINI C., 1991 - "The effect of interspecific aggression on territorial dinamics in Acrocephalus warblers in a marsh area of north-western Italy" - *Bird Study*, 38 : 92-97.

ROSSARO B. (ed.), 1993 – "Struttura delle comunità." in: Marchetti R. (ed.) – *Ecologia applicata.* – Città Studi Edizioni, Milano: 355-379.

SARA' M., ZANCA L., 1989 - "Considerazioni sul censimento degli Strigiformi." - *Riv. Ital. Orn.*, 59 (1-2): 3-16.

SOLDANO A., 1991 - "Novità floristiche, specialmente in siti significativi, per il vercellese" - *Riv. Piem. St. Nat.*, 12 : 13-20.

SOUTHWOOD T.R.E., 1978 - "*Ecological methods*" - Chapman and Hall, 524 pp.

TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - "*Birds in Europe: their conservation status*" - BirdLife conservation series n. 3 - Cambridge.

VOISIN C., 1991 - "*The herons of Europe*" - T. & A. D. Poyser, 364 pp.

ZANDONELLA NECCA D., FASOLA M. (eds), 1996 - "*Gli Aironi in Lombardia*" - Provincia di Pavia, Assessorato Agricoltura e Riserve Naturali, 160 pp.

ALLEGATO 1. Totale rilievi effettuati nel periodo 1/3 - 31/10 del 1996. (X = specie nidificanti)

cod.Euring	Nid.	Nome italiano	*Nome scientifico*	DATE 1996																															
				MARZO					APRILE				MAGGIO						GIUGNO				LUGLIO			AGC	SETTEMBRE				OTTOBRE				
				2	9	15	22	30	8	14	20	25	3	10	16	23	30	6	13	21	28	4	12	18	24	28	4	11	17	25	3	11	21	28	
70	x	Tuffetto	*Tachybaptus ruficollis*	0	0	1	0	0	1	1	0	2	1	0	1	1	0	2	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	20
90	x	Svasso maggiore	*Podiceps cristatus*	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	6	6	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	37
950	x	Tarabuso	*Botaurus stellaris*	1	1	1	0	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	31
980	x	Tarabusino	*Ixobrychus minutus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	5	5	4	6	8	4	5	5	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	58
1040		Nitticora	*Nycticorax nycticorax*	0	0	0	0	0	2	4	7	1	1	6	13	10	8	19	26	30	41	35	8	3	15	7	0	4	0	0	0	0	0	0	240
1190		Garzetta	*Egretta garzetta*	2	0	1	2	3	1	0	2	2	5	5	3	0	6	5	2	4	7	6	8	8	11	13	4	6	5	4	2	2	1	0	120
1220		Airone cenerino	*Ardea cinerea*	1	0	0	1	1	2	1	0	2	1	1	1	0	0	1	1	2	3	4	4	3	1	2	2	1	0	2	3	1	0	2	43
1240	x	Airone rosso	*Ardea purpurea*	0	0	0	0	0	4	5	3	4	6	6	7	4	5	18	10	8	11	9	7	9	6	8	4	3	0	0	0	0	0	0	137
1860	x	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	6	8	4	4	3	7	5	4	2	3	3	5	6	5	7	7	4	5	3	2	3	4	8	11	19	21	13	36	36	2	4	250
2310		Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
2360		Nibbio bruno	*Milvus migrans*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2600	x	Falco di palude	*Circus aeruginosus*	1	1	1	0	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	4	5	5	3	2	1	1	0	1	1	0	53
2870		Poiana	*Buteo buteo*	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7
3100	x	Lodolaio	*Falco subbuteo*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	21
4070	x	Porciglione	*Rallus acquaticus*	2	3	3	2	5	4	3	1	2	4	3	4	3	3	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	0	0	1	4	4	3	3	77
4080	x	Voltolino	*Porzana porzana*	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	2	1	0	1	1	0	1	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16
4240	x	Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	4	7	3	6	8	4	7	5	5	6	5	7	3	6	4	5	5	6	8	11	11	12	7	12	10	8	7	19	10	7	8	226
4290	x	Folaga	*Fulica atra*	2	3	1	2	1	1	0	2	3	2	2	3	2	1	4	4	4	3	5	5	3	6	5	4	3	0	2	2	1	7	3	86
6650	x	Piccione torraiolo	*Columba livia domestica*	3	5	8	9	6	11	7	13	8	5	10	4	8	11	12	16	7	3	15	7	8	11	3	3	11	6	13	20	22	6	0	271
6700	x	Colombaccio	*Columba palumbus*	2	3	3	2	1	2	2	0	1	2	1	2	0	1	1	1	2	1	1	0	2	2	1	1	0	0	1	2	0	2	2	41
7240	x	Cuculo	*Cuculus canorus*	0	0	1	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	67
7950		Rondone	*Apus apus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	8	0	7	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
8310	x	Martin pescatore	*Alcedo atthis*	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	0	1	1	1	2	2	42
8460	x	Upupa	*Upupa epops*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	18
8480	x	Torcicollo	*Jynx torquilla*	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	23
8560	x	Picchio verde	*Picus viridis*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	30
8760		Picchio rosso maggiore	*Picoides major*	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8
9920	x	Rondine	*Hirundo rustica*	0	0	0	2	3	6	5	4	6	5	6	6	3	3	7	5	5	6	8	5	7	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	104
10010		Balestruccio	*Delichon urbica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
10200	x	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	3	3	2	1	3	1	2	2	2	0	0	0	1	44
11040	x	Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	4	4	4	5	4	6	4	3	5	4	4	5	5	3	4	3	6	0	0	0	0	81
11870	x	Merlo	*Turdus merula*	1	1	0	2	2	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	0	1	2	2	1	1	2	4	3	42
12200	x	Usignolo di fiume	*Cettia cetti*	3	5	6	6	5	6	6	6	6	5	6	5	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	4	5	4	165
12500	x	Cannaiola verdognola	*Acrocephalus palustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	16
12510	x	Cannaiola	*Acrocephalus scirpaceus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	5	6	7	6	6	8	7	6	6	6	7	6	5	5	0	0	0	0	0	93
12530	x	Cannareccione	*Acrocephalus arundinaceus*	0	0	0	0	0	0	2	2	5	7	7	13	10	9	11	9	9	8	8	9	9	7	8	3	1	0	0	0	0	0	0	137
12770	x	Capinera	*Sylvia atricapilla*	4	6	3	5	4	5	6	6	5	7	4	4	3	5	6	4	7	7	11	6	6	8	9	9	7	5	4	6	8	6	4	180
14620	x	Cinciarella	*Parus caeruleus*	4	3	7	2	5	5	3	6	6	2	6	4	6	3	3	4	1	5	3	4	5	8	6	9	4	2	7	3	6	6	5	143
14640	x	Cinciallegra	*Parus major*	2	2	4	2	5	3	3	3	5	6	2	3	4	3	2	3	5	5	2	7	8	3	5	6	4	5	9	12	4	6	4	137
15080	x	Rigogolo	*Oriolus oriolus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	13
15150	x	Averla piccola	*Lanius collurio*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	2	0	1	2	1	0	1	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	19
15390		Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3
15490	x	Gazza	*Pica pica*	1	1	1	0	2	0	2	1	0	1	1	2	2	1	0	1	1	1	2	2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	27
15670	x	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	8	5	3	7	6	6	9	10	9	4	8	7	6	7	5	8	8	6	11	7	9	8	9	12	16	20	18	11	5	4	6	258
15820	x	Storno	*Sturnus vulgaris*	5	3	6	7	11	13	12	8	7	2	9	6	3	7	21	36	50	100	150	150	200	150	130	110	21	14	5	2	6	5	4	1253
15980	x	Passera mattugia	*Passer montanus*	8	11	19	20	15	13	6	17	12	8	13	18	22	18	16	14	11	9	6	15	15	20	20	24	28	16	8	20	24	17	15	478
16490	x	Verdone	*Carduelis chloris*	3	4	2	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1	1	2	1	2	3	0	3	2	2	42
18770	x	Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus*	15	6	6	2	3	3	2	4	5	5	6	4	4	5	6	3	5	4	4	3	5	3	2	5	5	4	7	0	11	16	37	190
			Totali	81	81	90	93	102	113	104	123	121	114	139	156	139	151	196	222	222	289	340	318	366	345	294	258	176	127	124	150	153	105	116	
																																			5408

ALLEGATO 2. Totale dei rilievi effettuati nel periodo 1/11/1996 - 28/2/1997.

cod.Euring	Nome italiano	*Nome scientifico*	DATE 96-97															
			NOVEBRE			DICEMBRE				GENNAIO			FEBBRAIO					
			5	13	20	27	2	9	17	22	7	15	23	1	9	18	26	
720	Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	3	2	0	1	0	0	2	4	1	2	1	1	0	0	1	18
950	Tarabuso	*Botaurus stellaris*	1	0	0	1	0	1	0	2	1	1	0	0	1	1	0	9
1190	Garzetta	*Egretta garzetta*	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	2	4	1	0	12
1220	Airone cenerino	*Ardea cinerea*	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	6
1840	Alzavola	*Anas crecca*	5	3	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	14
1860	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	7	6	4	5	10	3	3	0	21	18	24	30	29	32	26	218
2600	Falco di palude	*Circus aeruginosus*	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	9
2610	Albanella reale	*Circus cyaneus*	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	11
2690	Sparviere	*Accipiter nisus*	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
2870	Poiana	*Buteo buteo*	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	2	2	1	13
3040	Gheppio	*Falco tinnunculus*	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	5
3090	Smeriglio	*Falco columbarius*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3940	Fagiano	*Phasianus colchicus*	1	2	1	0	1	1	0	0	3	0	1	2	1	0	0	13
4070	Porciglione	*Rallus acquaticus*	4	5	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	5	5	58
4240	Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	6	5	7	4	5	5	6	4	9	6	6	7	5	8	4	87
4290	Folaga	*Fulica atra*	2	3	4	2	2	2	1	1	2	2	1	0	2	1	0	25
4930	Pavoncella	*Vanellus vanellus*	0	0	0	1	0	0	3	5	5	0	0	0	2	0	1	17
5190	Beccaccino	*Gallinago gallinago*	4	5	6	5	4	4	3	4	0	0	0	0	4	3	4	46
5820	Gabbiano comune	*Larus ridibundus*	0	4	0	5	8	0	0	9	0	0	24	6	2	0	0	58
6650	Piccione torraiolo	*Columba livia domestica*	11	8	3	6	0	0	10	19	15	12	9	6	7	11	15	132
6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	1	0	0	1	0	0	0	2	2	1	0	1	2	3	0	13
7610	Allocco	*Strix aluco*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
7670	Gufo comune	*Asio otus*	0	0	0	0	0	0	4	0	3	0	0	4	4	0	0	15
8310	Martin pescatore	*Alcedo atthis*	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	2	1	1	2	1	14
8560	Picchio verde	*Picus viridis*	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
8760	Picchio roseo maggiore	*Picoides major*	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5
10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1	1	0	1	1	0	1	2	2	1	2	2	1	0	3	18
10660	Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	4	5	2	3	3	4	3	3	3	2	5	4	6	3	2	52
10840	Passera scopaiola	*Prunella modularis*	0	2	4	4	5	3	5	8	3	4	2	2	3	4	5	54
10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	6	6	6	4	4	5	5	3	9	4	5	5	3	4	3	72
11870	Merlo	*Turdus merula*	2	2	2	3	1	0	2	2	2	1	0	3	4	3	3	30
11980	Cesena	*Turdus pilaris*	6	18	2	4	1	3	6	2	0	1	3	5	4	2	0	57
12000	Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	1	2	2	2	1	2	3	2	0	0	3	2	0	1	0	21
12010	Tordo sassello	*Turdus iliacus*	0	1	1	2	1	2	3	1	1	0	2	0	1	1	0	16
12020	Tordela	*Turdus viscivorus*	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	4	0	0	0	0	10
12200	Usignolo di fiume	*Cettia cetti*	4	3	3	4	2	4	4	3	3	4	4	4	5	4	2	53
12410	Forapaglie castagnolo	*Acrocephalus melanopogon*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	2	2	2	10
13110	Lui piccolo	*Phylloscopus collybita*	7	6	8	5	4	3	3	4	2	6	9	7	8	5	6	83
13140	Regolo	*Regulus regulus*	4	5	11	7	2	5	3	5	9	13	6	1	3	0	2	76
13150	Fiorrancino	*Regulus ignicapillus*	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	3	2	9	11	10	5	7	3	13	8	9	6	5	0	3	94
14620	Cinciarella	*Parus caeruleus*	9	7	12	7	4	6	8	5	8	6	5	7	3	4	0	91
14640	Cinciallegra	*Parus major*	3	5	4	4	2	3	6	1	5	9	8	4	6	3	1	64
14900	Pendolino	*Remiz pendulinus*	4	8	9	3	2	7	5	7	4	6	4	6	5	2	1	73
15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	2	1	2	3	1	2	4	0	0	1	0	2	5	3	3	29
15490	Gazza	*Pica pica*	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	1	9
15670	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	9	13	10	8	9	12	8	8	11	7	9	11	6	8	10	139
15820	Storno	*Sturnus vulgaris*	0	0	6	9	4	2	0	11	7	5	0	0	12	8	4	68
15980	Passera mattugia	*Passer montanus*	21	18	18	26	18	23	38	16	26	20	17	8	13	9	24	295
16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	5	3	4	9	5	11	6	9	8	16	11	13	6	9	4	119
16490	Verdone	*Carduelis chloris*	0	4	0	7	3	9	10	2	5	4	5	2	6	5	2	64
16540	Lucarino	*Carduelis spinus*	0	0	4	0	2	0	0	0	5	6	3	0	0	0	0	20
18770	Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus*	42	38	23	35	33	52	48	100	45	55	38	40	44	20	18	631
		Totali	187	202	176	201	156	192	221	262	244	236	234	201	223	176	159	

3070 tot. generale

204,67 media

ALLEGATO 3. Totale rilievi effettuati nel periodo 1/3 - 31/10 del 1997. (X = specie nidificanti)

cod.Euring	Nid.	Nome italiano	*Nome scientifico*	DATE 1997																													
				MARZO				APRILE			MAGGIO					GIUGNO					LUGLIO					SETTEMBRE				OTTOBRE				
				3	11	21	29	1	17	24	2	10	16	21	28	4	13	19	20	25	3	10	18	24	31	3	13	21	27	2	8	18	26	
950	X	Tarabuso	*Botaurus stellaris*	1	0	1	0	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	0	2	2	1	1	0	2	2	2	0	1	0	1	0	1	1	34
980	X	Tarabusino	*Ixobrychus minutus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	1	3	4	4	4	5	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	37
1040		Nitticora	*Nycticorax nycticorax*	0	0	0	0	8	6	3	12	10	3	1	7	11	21	30	18	34	33	20	21	12	6	7	7	4	2	0	0	0	0	276
1080		Sgarza ciuffetto	*Ardeola ralloides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1190		Garzetta	*Egretta garzetta*	2	1	0	2	3	7	5	3	3	4	6	7	5	8	6	2	9	7	8	4	5	4	6	3	8	2	4	0	2	4	130
1220		Airone cenerino	*Ardea cinerea*	0	1	0	0	1	2	2	1	1	0	1	0	1	2	3	2	3	2	1	1	0	2	3	3	4	0	2	1	0	0	39
1240	X	Airone rosso	*Ardea purpurea*	0	0	0	0	3	3	4	5	6	6	7	8	6	9	15	11	10	8	13	9	7	11	4	4	0	0	0	0	0	0	149
1840		Alzavola	*Anas crecca*	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	6
1860	X	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	16	5	7	11	7	13	12	11	12	7	8	10	9	7	13	11	10	8	8	6	10	11	10	7	9	8	11	8	22	18	305
1910		Marzaiola	*Anas querquedula*	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2310		Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
2380		Nibbio bruno	*Milvus migrans*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2390		Nibbio reale	*Milvus milvus*	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2600	X	Falco di palude	*Circus aeruginosus*	2	4	4	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	2	2	2	0	1	1	0	58
2870		Poiana	*Buteo buteo*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	7
3040		Gheppio	*Falco tinnunculus*	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	9
3100	X	Lodolaio	*Falco subbuteo*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	2	0	1	1	1	2	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	19
3940	X	Fagiano	*Phasianus colchicus*	1	1	0	0	1	1	0	1	2	0	2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	21
4070	X	Porciglione	*Rallus acquaticus*	4	3	2	0	4	4	3	2	4	3	4	2	2	4	3	3	3	2	3	1	3	2	3	4	2	3	3	3	4	5	88
4080	X	Voltolino	*Porzana porzana*	0	0	0	0	6	4	2	2	1	0	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	3	4	3	0	0	0	36
4240	X	Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	3	5	3	4	4	5	4	6	4	6	5	4	5	4	3	3	6	6	9	13	15	8	11	9	15	12	7	11	6	8	204
4290	X	Folaga	*Fulica atra*	2	1	3	0	2	1	0	2	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	4	6	0	2	5	5	2	2	0	1	51
6150		Sterna comune	*Sterna hirundo*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6650	X	Piccione torraiolo	*Columba livia domestica*	3	7	6	6	8	12	13	16	18	15	6	4	9	7	8	2	12	7	8	9	4	3	7	18	14	5	12	8	6	12	267
6700	X	Colombaccio	*Columba palumbus*	0	1	1	0	2	2	1	2	1	0	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	0	0	1	2	2	1	2	1	0	2	34
6870		Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7240	X	Cuculo	*Cuculus canorus*	0	0	0	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	62
7570	X	Civetta	*Athene noctua*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7610	X	Allocco	*Strix aluco*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7780		Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7950		Rondone	*Apus apus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	11	16	0	0	9	22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
8310	X	Martin pescatore	*Alcedo atthis*	0	1	1	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	35
8460	X	Upupa	*Upupa epops*	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	0	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	20
8480	X	Torcicollo	*Jynx torquilla*	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	24
8560	X	Picchio verde	*Picus viridis*	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	31
8760		Picchio rosso maggiore	*Picoides major*	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	9
9920	X	Rondine	*Hirundo rustica*	0	0	0	0	3	2	5	3	5	4	4	6	3	3	4	5	4	7	3	5	4	6	6	0	0	0	0	0	0	0	82
10010		Balestruccio	*Delichon urbica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	7	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
10170		Cutrettola	*Motacilla flava*	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
10200	X	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1	2	1	3	2	2	1	2	1	3	3	2	1	2	3	2	1	2	1	1	5	4	4	2	1	2	2	1	4	1	62
11040	X	Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	0	0	0	0	1	1	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6	8	4	5	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	92
11220	X	Codirosso	*Phoenicurus phoenicurus*	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	2	1	0	1	1	2	1	0	1	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	22
11870	X	Merlo	*Turdus merula*	2	1	0	1	1	0	2	2	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	2	0	2	1	1	3	3	5	2	39
12200	X	Usignolo di fiume	*Cettia cetti*	3	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	5	118
12410		Forapaglie castagnolo	*Acrocephalus melanopogon*	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
12500	X	Cannaiola verdognola	*Acrocephalus palustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	4	3	4	5	5	4	4	3	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	52
12510	X	Cannaiola	*Acrocephalus scirpaceus*	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4	5	6	6	8	7	6	6	7	7	6	6	5	2	0	0	1	2	1	0	0	91
12530	X	Cannareccione	*Acrocephalus arundinaceus*	0	0	0	0	0	1	2	3	4	4	5	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	4	2	2	1	0	0	0	0	0	68
12600	X	Canapino	*Hippolais polyglotta*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	38
12750	X	Sterpazzola	*Sylvia communis*	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	4	3	5	2	3	4	3	3	2	2	4	4	2	1	0	0	0	0	0	52
12760		Beccafico	*Sylvia borin*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
12770	X	Capinera	*Sylvia atricapilla*	2	6	8	4	4	3	3	4	5	2	4	4	5	5	4	6	3	5	7	8	3	3	4	4	5	2	5	8	3	3	130
13350	X	Pigliamosche	*Muscicapa striata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	2	1	1	1	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	17
14620	X	Cinciarella	*Parus caeruleus*	2	1	0	3	2	1	3	5	2	0	3	2	2	2	1	3	4	6	7	5	8	8	6	4	2	5	7	10	9	14	127
14640	X	Cinciallegra	*Parus major*	2	5	3	3	4	1	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	3	6	6	4	5	7	11	5	7	9	111
15080	X	Rigogolo	*Oriolus oriolus*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	16
15150	X	Averla piccola	*Lanius collurio*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	2	1	1	0	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	18
15390	X	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	2	1	0	2	1	1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	2	1	2	1	2	28
15490	X	Gazza	*Pica pica*	1	1	0	2	1	0	2	1	1	1	0	2	1	0	2	1	1	0	1	1	1	2	2	1	2	1	0	0	1	0	29
15670	X	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	4	7	7	6	5	3	11	6	9	8	5	7	6	7	10	8	9	12	11	29	46	35	28	15	7	8	12	6	8	5	340
15820	X	Storno	*Sturnus vulgaris*	6	2	9	7	3	5	8	8	6	11	13	32	15	250	530	600	700	1500	1000	1500	1500	2000	600	300	200	43	2	5	0	3	10858
15980	X	Passera mattugia	*Passer montanus*	11	6	9	13	7	12	18	20	18	15	8	9	7	13	16	17	14	14	9	8	20	18	14	12	16	19	22	30	18	34	447
16490	X	Verdone	*Carduelis chloris*	3	3	2	2	1	1	1	1	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	4	5	9	7	56
18770	X	Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus*	12	13	6	8	6	5	6	4	8	5	6	6	7	9	4	5	4	3	6	5	4	5	5	6	7	4	6	11	38	50	264
				87	84	83	92	107	115	136	150	164	146	155	170	154	435	733	778	894	1579	1180	1702	1738	2189	769	435	327	146	137	131	152	192	

15270 tot. generale
509 media

ALLEGATO 4. Totale dei rilievi effettuati nel periodo 1/11/97 - 28/2/98.

cod.Euring	Nome italiano	*Nome scientifico*	DATE 97-98														
			NOVEMBRE				DICEMBRE			GENNAIO			FEBBRAIO				
			3	13	20	29	5	13	23	9	17	26	3	10	18	26	
720	Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	2	1	4	0	0	3	4	1	2	2	4	4	2	2	31
950	Tarabuso	*Botaurus stellaris*	0	2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11
1040	Nitticora	*Nycticorax nycticorax*	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1190	Garzetta	*Egretta garzetta*	5	6	2	1	0	5	28	1	3	5	5	4	6	3	74
1210	Airone bianco maggiore	*Egretta alba*	2	3	1	0	0	1	3	2	4	3	1	4	3	1	28
1220	Airone cenerino	*Ardea cinerea*	1	2	2	0	2	1	1	0	2	1	0	1	0	2	15
1840	Alzavola	*Anas crecca*	0	6	14	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
1860	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	28	32	40	34	33	16	47	59	45	38	46	42	19	20	499
2600	Falco di palude	*Circus aeruginosus*	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	8
2610	Albanella reale	*Circus cyaneus*	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	10
2690	Sparviere	*Accipiter nisus*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
2870	Poiana	*Buteo buteo*	0	1	2	1	1	0	2	0	1	2	0	1	1	1	13
3040	Gheppio	*Falco tinnunculus*	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	7
3090	Smeriglio	*Falco columbarius*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
3940	Fagiano	*Phasianus colchicus*	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	7
4070	Porciglione	*Rallus acquaticus*	4	3	3	5	7	6	4	4	3	4	3	3	3	3	55
4240	Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	7	6	9	7	10	6	6	6	5	7	5	4	5	4	87
4290	Folaga	*Fulica atra*	1	2	0	2	0	2	2	2	1	0	2	0	1	2	17
4930	Pavoncella	*Vanellus vanellus*	0	0	2	2	0	0	1	4	6	0	0	0	3	3	21
5190	Beccaccino	*Gallinago gallinago*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	10
5820	Gabbiano comune	*Larus ridibundus*	0	11	4	6	0	0	11	9	3	0	2	4	0	2	52
6650	Piccione torraiolo	*Columba livia domestica*	13	9	0	10	15	14	0	7	9	4	4	20	20	11	136
6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	0	3	1	0	0	3	2	2	1	3	1	1	2	3	22
7610	Allocco	*Strix aluco*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
7670	Gufo comune	*Asio otus*	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	3	0	10
8310	Martin pescatore	*Alcedo atthis*	1	1	2	0	3	1	1	1	2	2	0	1	2	2	19
8560	Picchio verde	*Picus viridis*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
8760	Picchio rosso maggiore	*Picoides major*	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	9
10110	Pispola	*Anthus pratensis*	1	1	2	1	0	1	0	2	0	1	2	0	1	0	12
10140	Spioncello	*Anthus spinoletta*	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	8
10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	2	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6
10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	5	3	4	2	2	1	2	3	2	3	1	2	5	3	38
10660	Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	5	7	10	9	8	6	6	7	5	7	3	3	4	4	84
10840	Passera scopaiola	*Prunella modularis*	4	6	2	1	4	3	6	3	5	6	3	4	2	0	49
10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	6	9	8	10	6	5	5	6	5	5	3	4	6	5	83
11870	Merlo	*Turdus merula*	3	4	2	1	2	1	4	3	2	3	1	4	1	1	32
11980	Cesena	*Turdus pilaris*	8	0	22	18	32	2	0	3	5	2	0	2	3	1	98
12000	Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	8
12010	Tordo sassello	*Turdus iliacus*	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4
12020	Tordela	*Turdus viscivorus*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
12200	Usignolo di fiume	*Cettia cetti*	4	3	4	5	3	2	4	3	3	4	3	2	3	3	46
12410	Forapaglie castagnolo	*Acrocephalus melanopogon*	1	1	1	1	0	1	2	1	1	2	1	2	2	3	19
13110	Lui piccolo	*Phylloscopus collybita*	6	9	7	7	6	4	5	4	4	5	3	6	7	5	78
13140	Regolo	*Regulus regulus*	7	5	4	3	8	4	10	4	6	3	3	2	2	0	61
13150	Fiorrancino	*Regulus ignicapillus*	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	4
14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	7	11	9	13	18	8	0	10	9	12	8	12	7	3	127
14620	Cinciarella	*Parus caeruleus*	11	15	16	12	19	21	11	9	16	18	16	19	5	7	195
14640	Cinciallegra	*Parus major*	6	8	7	12	4	6	4	6	8	7	5	7	4	8	92
14900	Pendolino	*Remiz pendulinus*	7	5	6	9	6	2	14	4	5	5	6	4	8	5	86
15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1	2	0	2	4	4	3	1	2	2	3	1	3	2	30
15490	Gazza	*Pica pica*	2	0	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	16
15670	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	4	10	8	15	20	8	13	18	11	8	9	12	8	5	149
15820	Storno	*Sturnus vulgaris*	2	0	0	6	0	0	10	12	6	9	4	2	5	7	63
15980	Passera mattugia	*Passer montanus*	40	28	19	16	22	18	32	20	24	21	16	24	31	19	330
16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	18	35	20	26	42	19	54	58	49	52	19	11	21	24	448
16380	Peppola	*Fringilla montifringilla*	0	0	0	0	4	2	4	5	2	3	2	3	3	4	32
16400	Verzellino	*Serinus serinus*	3	7	12	0	9	1	2	8	7	2	2	0	1	2	56
16490	Verdone	*Carduelis chloris*	5	6	11	6	5	3	2	4	2	3	5	4	3	6	65
16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	3	1	2	3	0	2	4	0	0	2	0	0	0	1	18
16540	Lucarino	*Carduelis spinus*	0	0	0	0	0	4	0	6	5	2	0	5	0	0	22
18770	Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus*	40	44	60	80	50	43	57	56	52	48	30	29	27	20	636
		Totali	274	314	326	337	356	244	374	364	336	317	231	257	245	211	

4186 totale generale
299 media

ALLEGATO 5. Totale rilievi effettuati nel periodo 1/3 - 31/10 del 1998. (X = specie nidificanti)

cod.Euring	Nid.	Nome italiano	*Nome scientifico*	DATE 1998																
				MARZO			APRILE					MAGGIO				GIUGNO			LUGLIO	
				2	13	21	30	6	12	17	23	2	8	16	22	1	9	17	25	3	
90		Svasso maggiore	*Podiceps cristatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
950	X	Tarabuso	*Botaurus stellaris*	1	2	0	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	0	2	27
980	X	Tarabusino	*Ixobrychus minutus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	4	4	3	4	3	27
1040		Nitticora	*Nycticorax nycticorax*	0	4	3	3	12	15	99	17	12	0	1	2	7	13	9	18	16	231
1080		Sgarza ciuffetto	*Ardeola ralloides*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1110		Airone guardabuoi	*Bubulcus ibis*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1190		Garzetta	*Egretta garzetta*	19	3	8	2	1	3	5	2	0	6	4	3	7	5	6	6	4	84
1220		Airone cenerino	*Ardea cinerea*	1	1	2	1	0	2	1	3	3	4	3	1	0	2	1	3	2	30
1240	X	Airone rosso	*Ardea purpurea*	0	0	0	0	4	5	6	4	7	8	7	9	9	7	11	9	18	104
1840		Alzavola	*Anas crecca*	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1860	X	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	25	42	60	43	9	9	8	7	6	8	10	11	9	9	13	24	21	314
1910		Marzaiola	*Anas querquedula*	0	0	0	12	2	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	19
1940		Mestolone	*Anas clypeata*	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2380		Nibbio bruno	*Milvus migrans*	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
2600	X	Falco di palude	*Circus aeruginosus*	0	1	1	2	2	4	4	4	4	2	2	1	1	2	1	1	2	34
2870		Poiana	*Buteo buteo*	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
3040		Gheppio	*Falco tinnunculus*	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7
3100	X	Lodolaio	*Falco subbuteo*	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	1	1	2	0	1	1	11
3940	X	Fagiano	*Phasianus colchicus*	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	18
4070	X	Porciglione	*Rallus aquaticus*	4	4	4	5	3	2	1	1	2	2	3	2	2	1	3	2	2	43
4080	X	Voltolino	*Porzana porzana*	0	0	3	6	5	2	1	2	0	1	0	2	0	0	2	1	0	25
4240	X	Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	3	5	6	4	5	7	7	6	5	6	4	4	5	2	9	6	5	89
4290	X	Folaga	*Fulica atra*	1	2	1	0	2	1	1	2	2	1	2	2	1	0	2	1	2	23
5190		Beccaccino	*Gallinago gallinago*	5	6	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
6650	X	Piccione torraiolo	*Columba livia domestica*	3	8	10	30	18	21	11	4	7	14	6	5	9	3	15	6	12	182
6700	X	Colombaccio	*Columba palumbus*	3	1	3	4	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	0	1	2	27
6840	X	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	0	0	2	3	1	2	2	0	2	1	1	2	0	1	1	3	3	24
6870		Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
7240	X	Cuculo	*Cuculus canorus*	0	0	0	1	3	4	4	2	3	4	4	4	4	3	3	4	3	46
7350	X	Barbagianni	*Tyto alba*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
7570	X	Civetta	*Athene noctua*	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
7610	X	Allocco	*Strix aluco*	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
7950		Rondone	*Apus apus*	0	0	0	0	0	0	150	8	200	0	0	0	11	0	0	0	0	369
8310	X	Martin pescatore	*Alcedo atthis*	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	25
8400		Gruccione	*Merops apiaster*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	50
8460	X	Upupa	*Upupa epops*	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	2	12
8480	X	Torcicollo	*Jynx torquilla*	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	15
8560	X	Picchio verde	*Picus viridis*	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
8760		Picchio rosso maggiore	*Picoides major*	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
9920	X	Rondine	*Hirundo rustica*	0	0	0	3	5	3	6	5	4	6	3	7	5	6	3	4	6	66
10010		Balestruccio	*Delichon urbica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0	0	7	0	0	0	15
10170		Cutrettola	*Motacilla flava*	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
10200	X	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1	2	3	3	1	2	2	3	1	1	2	2	3	4	1	1	2	34
10660	X	Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	4	3	5	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	30
11040	X	Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	6	6	6	6	6	6	5	51
11130		Pettazzurro	*Luscinia svecica*	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11220	X	Codirosso	*Phoenicurus phoenicurus*	0	0	0	0	0	0	3	2	1	1	0	1	2	2	1	0	1	14
11370		Stiaccino	*Saxicola rubetra*	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
11870	X	Merlo	*Turdus merula*	1	2	3	2	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	1	2	22
12200	X	Usignolo di fiume	*Cettia cetti*	4	3	4	3	5	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	67
12430		Forapaglie	*Acrocephalus schoenobaenus*	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12500	X	Cannaiola verdognola	*Acrocephalus palustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	4	4	5	5	5	35
12510	X	Cannaiola	*Acrocephalus scirpaceus*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	4	4	5	5	5	5	37
12530	X	Cannareccione	*Acrocephalus arundinaceus*	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	41
12600	X	Canapino	*Hippolais polyglotta*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	4	5	5	4	2	3	33
12750	X	Sterpazzola	*Sylvia communis*	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	4	3	5	3	3	3	33
12760		Beccafico	*Sylvia borin*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3
12770	X	Capinera	*Sylvia atricapilla*	3	5	3	6	6	6	5	5	6	4	4	6	5	4	6	6	5	85
13110		Lui piccolo	*Phylloscopus collybita*	4	6	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
13350	X	Pigliamosche	*Muscicapa striata*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	0	1	2	13
13490		Balia nera	*Ficedula hypoleuca*	0	0	0	0	0	0	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7
14620	X	Cinciarella	*Parus caeruleus*	5	5	4	5	3	3	2	2	0	3	2	2	4	6	5	0	7	58
14640	X	Cinciallegra	*Parus major*	1	6	5	3	2	1	0	2	2	1	3	1	0	2	2	3	5	39
15080	X	Rigogolo	*Oriolus oriolus*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1	1	1	1	2	12
15150	X	Averla piccola	*Lanius collurio*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	1	0	1	1	2	12
15390	X	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1	3	5	2	2	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	2	25
15490	X	Gazza	*Pica pica*	2	2	0	2	2	2	2	1	1	0	2	1	1	2	2	1	2	25
15670	X	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	4	9	8	6	6	5	7	8	11	13	8	9	7	5	6	38	52	202
15820	X	Storno	*Sturnus vulgaris*	5	4	8	11	8	11	20	15	9	10	18	21	35	45	32	16	28	296
15912	X	Passera d'Italia	*Passer italie*	2	1	0	2	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	17
15980	X	Passera mattugia	*Passer montanus*	23	22	18	20	18	16	15	20	18	10	8	9	13	16	15	19	16	276
16490	X	Verdone	*Carduelis chloris*	5	4	5	3	3	2	1	2	1	1	0	1	2	1	1	1	2	35

ALLEGATO 6. Elenco delle caratteristiche relative alle specie rilevate nel sito di studio, comprese nell'avifauna nidificante in Italia (da Brichetti e Gariboldi, 1997). Legenda nel testo.

Colonne

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Euring	Nome italiano	*Nome scientifico*	consistenza		SPEC	CACCIA	CEE 1	CEE 2	CEE 2 bis	CEE 3	CEE 3 bis	BERNA 1	BERNA 2	BONN 2	P.CLASS.	V.T.S.	V.I.	L.V.	V.A.	L.R.
			min	max																
70	Tuffetto	*Tachybaptus ruficollis*	1000	3000								X			171	42,4	1,38	0,05	0,008	
90	Svasso maggiore	*Podiceps cristatus*	550	3000									X		203	38,1	1,21	0,05	0,03	
720	Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	30	500									X		61	61,8	1,87	0,2	0,024	X
950	Tarabuso	*Botaurus stellaris*	20	30	3		X					X			2	90,5	2,66	0,4	0,009	X
980	Tarabusino	*Ixobrychus minutus*	1000	2000	3		X					X			107	52,4	1,72	0,05	0,008	X
1040	Nitticora	*Nycticorex nycticorax*	14000	21000	3		X					X			121	50,4	1,63	0,05	0,03	
1080	Sgarza ciuffetto	*Ardeola ralloides*	250	500	3		X					X			59	62,1	1,89	0,2	0,015	X
1110	Airone guardabuoi	*Bubulcus ibis*	2	380			X					X			83	56,9	1,8	0,1	0,03	X
1190	Garzetta	*Egretta garzetta*	6000	15000			X					X			94	54,6	1,78	0,05	0,02	
1210	Airone bianco maggiore	*Egretta alba*	0	24			X					X			27	69,2	2,24	0,1	0,005	X
1220	Airone cenerino	*Ardea cinerea*	1000	3000									X		136	47,5	1,49	0,1	0,02	X
1240	Airone rosso	*Ardea purpurea*	350	700	3		X					X			25	69,5	2,16	0,2	0,005	X
1840	Alzavola	*Anas crecca*	30	60		X		X			X		X	X	70	60,4	1,93	0,1	0,02	X
1860	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	10000	20000		X		X		X			X	X	162	43,6	1,45	0	0,028	
1910	Marzaiola	*Anas querquedula*	200	300	3	X		X					X	X	72	59,7	1,9	0,1	0,023	X
1940	Mestolone	*Anas clypeata*	100	200		X		X			X		X	X	60	61,9	1,97	0,1	0,028	X
2310	Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	500	800			X						X	X	134	47,9	1,52	0,1	0,006	X
2380	Nibbio bruno	*Milvus migrans*	700	1000	3		X						X	X	158	44,1	1,43	0,05	0,015	X
2390	Nibbio reale	*Milvus milvus*	70	150			X						X	X	19	72	2,23	0,2	0,01	X
2600	Falco di palude	*Circus aeruginosus*	50	100			X						X	X	38	66,6	2,05	0,2	0,008	X
2610	Albanella reale	*Circus cyaneus*					X						X	X						
2690	Sparviere	*Accipiter nisus*	2000	3000									X	X	166	42,9	1,4	0,05	0,005	X
2870	Poiana	*Buteo buteo*	2500	5000									X	X	143	46,3	1,51	0,05	0,009	
3040	Gheppio	*Falco tinnunculus*	5000	10000								X		X	141	46,4	1,5	0,05	0,023	
3090	Smeriglio	*Falco columbarius*					X					X		X						
3100	Lodolaio	*Falco subbuteo*	250	500								X		X	109	52,7	1,68	0,1	0,005	X
3940	Fagiano	*Phasianus colchicus*	1000	10000		X		X		X			X		242	26	0,86	0	0,23	
4070	Porciglione	*Rallus acquaticus*	3000	6000		X			X				X		130	48,3	1,53	0,1	0,008	
4080	Voltolino	*Porzana porzana*	50	200			X					X			37	66,7	2,06	0,2	0,001	X
4240	Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	80000	150000		X			X				X		221	34	1,14	0	0,013	
4290	Folaga	*Fulica atra*	5000	12000		X		X			X		X		165	42,9	1,45	0	0,005	
4930	Pavoncella	*Vanellus vanellus*	600	1000		X			X				X	X	123	49,8	1,66	0,1	0,026	X
5190	Beccaccino	*Gallinago gallinago*	0	1		X		X			X		X	X	53	65	2,8	0,1	0,013	X
5820	Gabbiano comune	*Larus ridibundus*	500	1000					X				X		80	58,1	1,85	0,1	0,02	X
6150	Sterna comune	*Sterna hirundo*	4000	5000			X					X			54	64,3	1,96	0,2	0,02	X
6650	Piccione torraiolo	*Columba livia domestica*	3000	7000																
6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	10000	20000		X		X		X					230	31,4	1,06	0	0,005	
6840	Tortora dal collare orientale	*Streptopelia decaocto*	30000	100000	3				X				X		245	22,5	0,69	0,05	0,023	
6870	Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	50000	100000		X			X				X		222	34	1,15	0	0,002	
7240	Cuculo	*Cuculus canorus*	20000	50000									X		210	36,4	1,17	0,05	0,013	
7350	Barbagianni	*Tyto alba*	6000	12000	3		X					X			146	46,1	1,43	0,1	0,033	X
7570	Civetta	*Athene noctua*	10000	30000	3							X			159	44	1,37	0,1	0,023	
7610	Allocco	*Strix aluco*	5000	10000								X			169	42,6	1,32	0,1	0,023	
7670	Gufo comune	*Asio otus*	2000	5000								X			142	46,4	1,45	0,1	0,023	X
7780	Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	5000	15000	2		X					X			154	44,6	1,4	0,1	0,013	
7950	Rondone	*Apus apus*	500000	1000000								X			204	37,8	1,22	0,05	0,013	
8310	Martin pescatore	*Alcedo atthis*	4000	8000	3		X					X			124	49,8	1,58	0,1	0,008	X
8400	Gruccione	*Merops apiaster*	2000	4000	3										160	43,8	1,41	0,05	0,025	
8460	Upupa	*Upupa epops*	5000	10000								X			178	41,3	1,34	0,05	0,01	
8480	Torcicollo	*Jynx torquilla*	20000	40000	3							X			172	42,3	1,38	0,05	0,005	
8560	Picchio verde	*Picus viridis*	5000	10000	2							X			137	47,3	1,5	0,1	0,005	

8760	Picchio rosso maggiore	*Picoides major*	10000	30000							X			189	40,1	1,3	0,05	0,008	
9920	Rondine	*Hirundo rustica*	500000	1000000	3						X			225	33,5	1,06	0,05	0,025	
10010	Balestruccio	*Delichon urbica*	500000	1000000							X			227	32,7	1,05	0,05	0,008	
10110	Pispola	*Anthus pratensis*									X			47	65,5	2,11	0,1	0,01	X
10140	Spioncello	*Anthus spinoletta*	30000	70000							X			173	42,3	1,38	0,05	0,005	X
10170	Cutrettola	*Motacilla flava*	20000	40000							X			170	42,6	1,39	0,05	0,005	
10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	20000	50000							X			195	39,8	1,3	0,05	0	
10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	60000	120000							X			207	37,2	1,21	0,05	0	
10660	Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	1000000	2500000							X			219	34,2	1,11	0,05	0	
10840	Passera scopaiola	*Prunella modularis*	100000	200000							X			199	39,4	1,28	0,05	0,005	
10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1000000	2500000							X			229	32,3	1,04	0,05	0,005	
11040	Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	500000	1000000							X			232	31	1	0,05	0	
11060	Pettazzurro	*Luscinia svecica*	0	3			X				X			28	66,8	2,21	0,1	0,023	X
11220	Codirosso	*Phoenicurus phoenicurus*	30000	50000	2						X			201	38,9	1,27	0,05	0	
11370	Stiaccino	*Saxicola rubetra*	10000	15000							X			135	47,6	1,56	0,05	0,005	
11870	Merlo	*Turdus merula*	2000000	5000000		X		X				X		248	22,1	0,73	0	0,02	
11980	Cesena	*Turdus pilaris*	5000	10000		X		X				X		188	40,4	1,25	0,1	0,02	X
12000	Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	100000	300000		X		X				X		214	36,1	1,2	0	0,023	
12010	Tordo sassello	*Turdus iliacus*				X		X				X							
12020	Tordela	*Turdus viscivorus*	50000	100000				X				X		138	47,2	1,49	0,1	0,01	
12200	Usignolo di fiume	*Cettia cetti*	200000	300000							X			182	41,2	1,34	0,05	0,005	
12410	Forapaglie castagnolo	*Acrocephalus melanopogon*	1000	3000			X				X			76	59	1,9	0,1	0	X
12430	Forapaglie	*Acrocephalus schoenobaenus*	30	100							X			17	73	2,27	0,2	0,005	X
12500	Cannaiola verdognola	*Acrocephalus palustris*	10000	30000							X			152	44,8	1,46	0,05	0,01	X
12510	Cannaiola	*Acrocephalus scirpaceus*	30000	60000							X			127	49	1,56	0,1	0	
12530	Cannareccione	*Acrocephalus arundinaceus*	20000	40000							X			100	53,8	1,72	0,1	0,005	X
12600	Canapino	*Hippolais polyglotta*	50000	150000							X			197	39,8	1,3	0,05	0	
12750	Sterpazzola	*Sylvia communis*	50000	200000							X			175	42	1,37	0,05	0,005	
12760	Beccafico	*Sylvia borin*	10000	50000							X			191	40,1	1,3	0,05	0,01	
12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	2000000	5000000							X			239	28,6	0,91	0,05	0,01	
13110	Lui piccolo	*Phylloscopus collybita*	300000	600000							X			217	35	1,13	0,05	0,005	
13140	Regolo	*Regulus regulus*	200000	400000							X			206	37,6	1,22	0,05	0,005	
13150	Fiorrancino	*Regulus ignicapillus*	100000	300000							X			180	41,4	1,35	0,05	0,005	
13350	Pigliamosche	*Muscicapa striata*	50000	200000	3						X		X	224	33,6	1,09	0,05	0	
13490	Balia nera	*Ficedula hypoleuca*									X		X						
14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	50000	150000							X			213	36,3	1,22	0,05	0,01	X
14620	Cinciarella	*Parus caeruleus*	100000	500000							X			187	41	1,33	0,05	0,01	X
14640	Cinciallegra	*Parus major*	1000000	2000000							X			241	27,8	0,88	0,05	0,013	
14900	Pendolino	*Remiz pendulinus*	20000	30000								X		163	43,2	1,41	0,05	0,005	
15080	Rigogolo	*Oriolus oriolus*	20000	50000							X			226	33	1,07	0,05	0	
15150	Averla piccola	*Lanius collurio*	30000	60000	3		X				X			151	45,1	1,43	0,1	0	
15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	50000	200000		X		X						209	38,8	1,24	0	0,006	
15490	Gazza	*Pica pica*	100000	500000		X		X						233	31	1,03	0	0,21	
15670	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	110000	520000		X		X						244	24,6	0,81	0	0,024	
15820	Storno	*Sturnus vulgaris*	1000000	3000000		X								247	21,8	0,72	0	0,02	
15912	Passera d'Italia	*Passer italie*	5000000	10000000		X								231	31,1	1,03	0	0,024	
15980	Passera mattugia	*Passer montanus*	500000	1000000		X						X		243	24,7	0,82	0	0,019	
16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	1000000	2000000		X						X		236	29,9	0,99	0	0,022	
16380	Peppola	*Fringilla montifringilla*				X						X							
16400	Verzellino	*Serinus serinus*	200000	600000							X			228	31,9	1,02	0,005	0,01	
16490	Verdone	*Carduelis chloris*	200000	600000							X			234	31	0,99	0,05	0,01	
16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	1000000	2000000							X			240	27,9	0,88	0,05	0,015	
16540	Lucarino	*Carduelis spinus*	500	1500							X			133	48,1	1,51	0,1	0,02	X
18770	Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus*	10000	30000							X			92	55,5	1,78	0,1	0	X