

***FARMLAND BIRD INDEX E WOODLAND BIRD INDEX***

**2000-2011**

**ABRUZZO**



Balìa dal collare

A. Scuderi

***SEZIONE 2 : FARMLAND BIRD INDEX, WOODLAND BIRD  
INDEX E ANDAMENTI DELLE SPECIE IN ABRUZZO***

Parma, aprile 2012



## **Gruppo di lavoro**

**Questo progetto è stato possibile grazie all'impegno, professionalità e passione di molte persone che hanno collaborato con la LIPU, a titolo professionale o di volontariato, nella raccolta e nell'elaborazione dei dati.**

### **Coordinamento generale:**

Patrizia Rossi

**LIPU**

Via Trento, 49 - 43122 Parma - Telefono 0521 273043 - E-mail: [patrizia.rossi@lipu.it](mailto:patrizia.rossi@lipu.it)

Gruppo di lavoro LIPU: Patrizia Rossi (coordinatore generale), Laura Silva (segreteria e coordinamento generale).

Hanno collaborato anche Giovanni Albarella, Rossana Bigliardi, Giorgia Gaibani, Marco Gustin, Andrea Mazza e Claudio Celada (Direttore Dipartimento Conservazione Natura).

Azioni LIPU: coordinamento generale, coordinamento nazionale monitoraggio 2011, archiviazione dati ornitologici, collaborazione alla stesura della relazione sull'andamento degli indici FBI e WBI nazionali e regionali, collaborazione al confronto fra il livello di biodiversità delle aree agricole HNV rispetto alle aree non-HNV, collaborazione alla validazione delle linee guida per l'uso del Farmland Bird Index come indicatore di impatto sulla biodiversità delle misure della politica di sviluppo rurale, opuscolo di divulgazione.

### **Hanno collaborato:**

#### **FaunaViva**

Viale Sarca, 78 - 20125 Milano - Telefono 02 36591561

Gruppo di lavoro FaunaViva: Elisabetta de Carli, Lia Buvoli, Gianpiero Calvi, Paolo Bonazzi, Lorenzo Fornasari.

Hanno inoltre collaborato Jacopo Tonetti ed Enrico Barone.

Azioni FaunaViva: archiviazione dati ornitologici, calcolo delle tendenze di popolazioni e indici regionali FBI e WBI e stesura relazioni, collaborazione alla preparazione dei piani di monitoraggio, progettazione e gestione della nuova banca dati e dell'applicazione per l'inserimento dei dati, collaborazione al confronto fra il livello di biodiversità delle aree agricole HNV rispetto alle aree non-HNV, collaborazione alla validazione delle linee guida per l'uso del Farmland Bird Index come indicatore di impatto sulla biodiversità delle misure della politica di sviluppo rurale.

#### **D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For.**

Via Garibaldi, 3 - Pratovecchio (AR) - Telefono 0575 529514

Gruppo di lavoro D.R.E.Am.: Guido Tellini Florenzano, Simonetta Cutini, Tommaso Campedelli, Guglielmo Londi.

Azioni D.R.E.Am.: coordinamento nazionale monitoraggio 2011, gestione e validazione del database, calcolo delle tendenze di popolazione e calcolo degli indici nazionali FBI e WBI e stesura relazione, calcolo dell'andamento differenziale di FBI e WBI rispetto alla Rete Natura 2000 e zone ornitologiche, preparazione dei piani di monitoraggio, censimenti in Toscana, confronto fra il livello di biodiversità delle aree agricole HNV rispetto alle aree non-HNV, validazione delle linee guida per l'uso del Farmland Bird Index come indicatore di impatto sulla biodiversità delle misure della politica di sviluppo rurale.

**Coordinamento regionale:**

Mauro Bernoni (2000-2011)

**Rilevatori (in ordine alfabetico):**

Antonucci Antonio, Artese Carlo, Bernoni Mauro, Carafa Marco, Cirillo Marco, Cordiner Enrico, Di Marzio Mirko, Fabrizio Mauro, Ferretti Davide, Guerrieri Gaspare, Lalli Giorgio, Liberatore Marco, Pellegrini Massimo, Plini Paolo, Strinella Eliseo

**Enti finanziatori nazionali:**

Anno 2000: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Anni 2009-2011: Rete Rurale Nazionale, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

## **INDICE**

1. ANDAMENTO DEL FBI E DEL WBI E DELLE RELATIVE SPECIE NEL PERIODO 2000-2011 .....	5
1.1. FARMLAND BIRD INDEX (FBI) .....	6
1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI).....	19
2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011 .....	26

# 1. ANDAMENTO DEL FBI E DEL WBI E DELLE RELATIVE SPECIE NEL PERIODO 2000-2011

La definizione degli andamenti di popolazione delle specie di ambiente agricolo e forestale è stata realizzata utilizzando i dati delle 23 particelle UTM (10x10 km) rilevate almeno due volte nel periodo 2000-2011 (Figura 1) e con campionamenti eseguiti in almeno sei stazioni. I dati utilizzati si riferiscono complessivamente a 1.302 punti d'ascolto, suddivisi negli anni 2000-2011 come indicato nella Tabella 1.

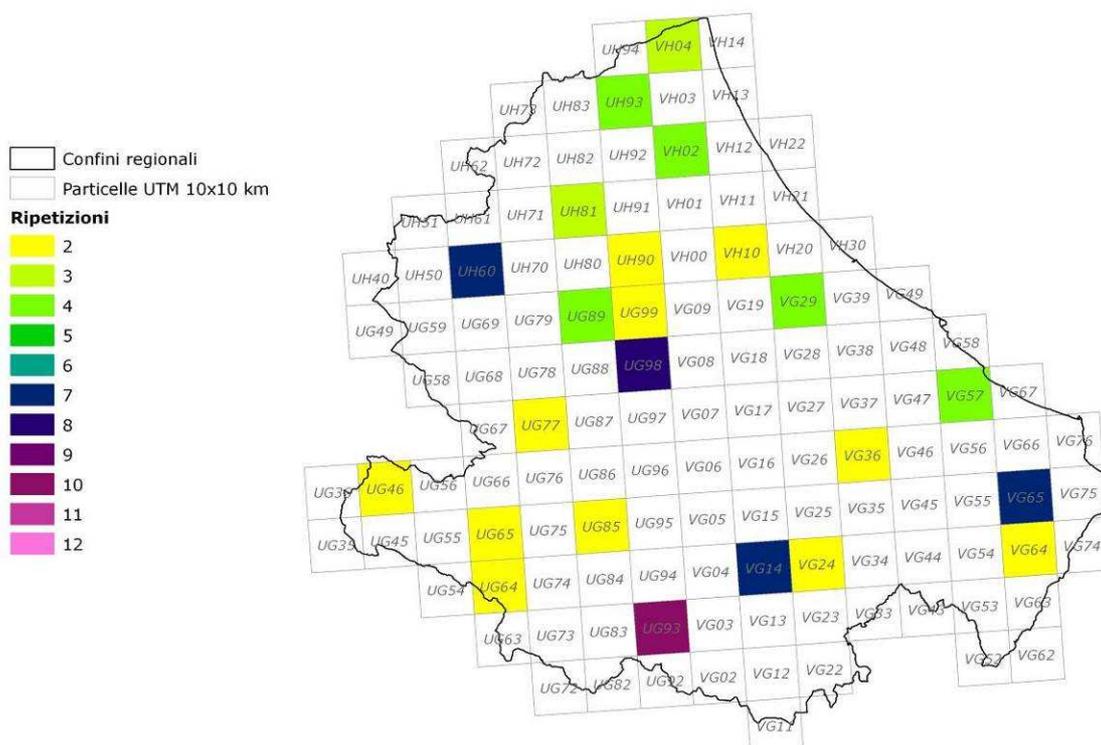


Figura 1 Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e delle specie tipiche di ambiente forestale e per gli andamenti del Farmland Bird Index e del Woodland Bird Index.

Tabella 1 Numero di rilevamenti per anno (punti d'ascolto) considerati nelle analisi degli andamenti delle specie tipiche degli ambienti agricoli e forestali.

Anno	Numero punti d'ascolto
2000	195
2001	148
2002	45
2003	45
2004	105
2005	45
2006	105
2007	30
2008	0
2009	150
2010	193
2011	241

## 1.1. FARMLAND BIRD INDEX (FBI)

Di seguito sono illustrati:

- il grafico relativo all'andamento del *Farmland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Figura 2);
- i valori assunti dal *Farmland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Tabella 2);
- la suddivisione delle specie a seconda della tendenza in atto (Figura 3);
- la definizione della tendenza in atto, la variazione percentuale media annua e la differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011 per ciascuna specie (Tabella 3);
- i grafici relativi all'indice di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011 (Figura 4).

**Le specie di ambiente agricolo mostrano complessivamente un aumento, tra il 2000 e il 2011, pari al 14,25%** (Figura 2). Tale incremento è dovuto, in gran parte, all'andamento positivo delle numerose specie che, pur presentando andamenti oscillanti e quindi una tendenza della popolazione non chiaramente individuabile, sembrano evidenziare un aumento numerico complessivo – seppure non significativo dal punto di vista statistico – delle popolazioni regionali.

Gli andamenti delle singole specie e quindi del *Farmland Bird Index* vengono ricalcolati annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti (in questo caso non solo quelli relativi al 2011, ma anche quelli relativi agli anni precedenti che si sono potuti aggiungere grazie all'aumento del numero di particelle rilevate che ha incrementato il numero di particelle visitate per almeno due anni e quindi utilizzabili per il calcolo dell'indicatore). **Per tale motivo i valori assunti dal FBI per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.** Come peraltro evidenziato nell'ambito delle relazioni precedenti, l'andamento del FBI regionale è caratterizzato da oscillazioni, in alcuni casi anche molto ampie. **Tra il 2010 e il 2011 il valore dell'indicatore è invece rimasto pressoché costante.**

**I dati raccolti** con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali tra il 2009 e il 2011, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al periodo 2000-2007 (in Abruzzo i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Mauro Bernoni), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di sole tre specie (Ballerina bianca, Verdone e Zigolo muciatto) sulle 36 considerate (Tabella 3), due in più rispetto allo scorso anno.**

**Per la maggior parte delle specie identificate come tipiche degli ambienti agricoli abruzzesi non risulta possibile identificare una chiara tendenza in atto, a causa delle oscillazioni, anche molto ampie, che caratterizzano l'indice di popolazione.** Tale fenomeno è verosimilmente da imputare, alle dinamiche di popolazione che normalmente intervengono in natura o che sono indotte da fattori antropici che determinano una fluttuazione reale, oppure ad una fluttuazione apparente causata dall'esiguità dei rilevamenti in alcuni anni del periodo considerato (prima dell'inizio della collaborazione con la Rete Rurale Nazionale) e, per alcune specie, alla scarsa diffusione nelle aree monitorate. **La prosecuzione dei monitoraggi in futuro, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite, dovrebbe permettere di escludere gli ultimi due fattori di fluttuazione apparente (esiguità dei rilevamenti in alcuni anni passati e scarsa diffusione delle specie), con il risultato che dovrebbe essere possibile stabilire gli andamenti della maggior parte delle specie, tranne soltanto quelle che fluttuano realmente.**

**Non è stato possibile calcolare gli andamenti delle popolazioni di cinque specie poiché i dati sono risultati insufficienti** (Tabella 3) a causa del numero estremamente ridotto di osservazioni e per la distribuzione non uniforme delle osservazioni nei diversi anni. Tali taxa quindi non sono stati utilizzati per calcolare l'indicatore FBI. Se in futuro risulterà possibile calcolarne gli andamenti di popolazione, anche queste specie contribuiranno al calcolo del FBI. Anche in questo caso la prosecuzione dei monitoraggi in futuro, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite, potrebbe rivelarsi risolutiva.

Attualmente è possibile stimare come certe le tendenze di popolazione di tre specie: Ballerina bianca, in aumento moderato, Verdone e Zigolo muciatto, in diminuzione moderata.

Per quanto concerne la Sterpazzolina, la cui popolazione era stata valutata precedentemente in moderato aumento, i nuovi dati a disposizione per le analisi hanno messo in evidenza la presenza di oscillazioni che non consentono di identificare ora alcuna tendenza in atto.

Sia Sterpazzola che Averla piccola che sino al 2009 apparivano in incremento moderato e che nel 2010 avevano subito un netto calo dell'indice di popolazione, hanno mostrato nel 2011 una ripresa. Eventuali dati futuri potranno contribuire a verificare se il decremento del 2010 sia stato un evento isolato oppure se si tratti effettivamente di una tendenza alla diminuzione instauratasi di recente.

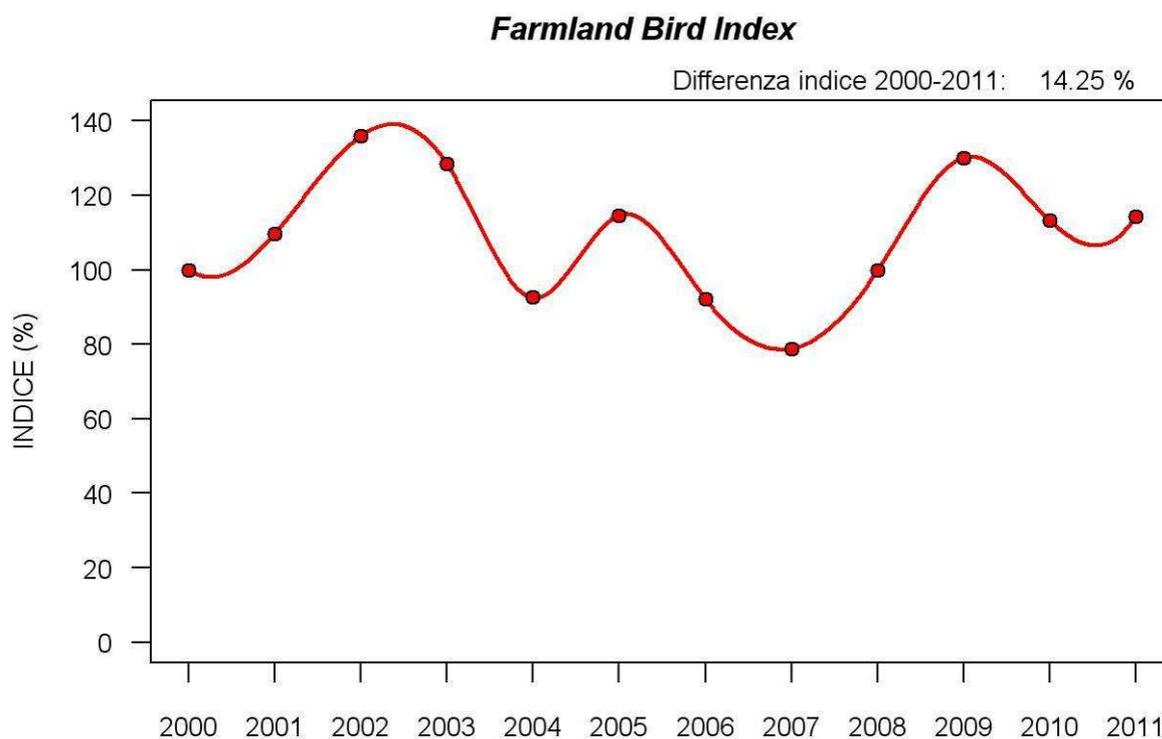
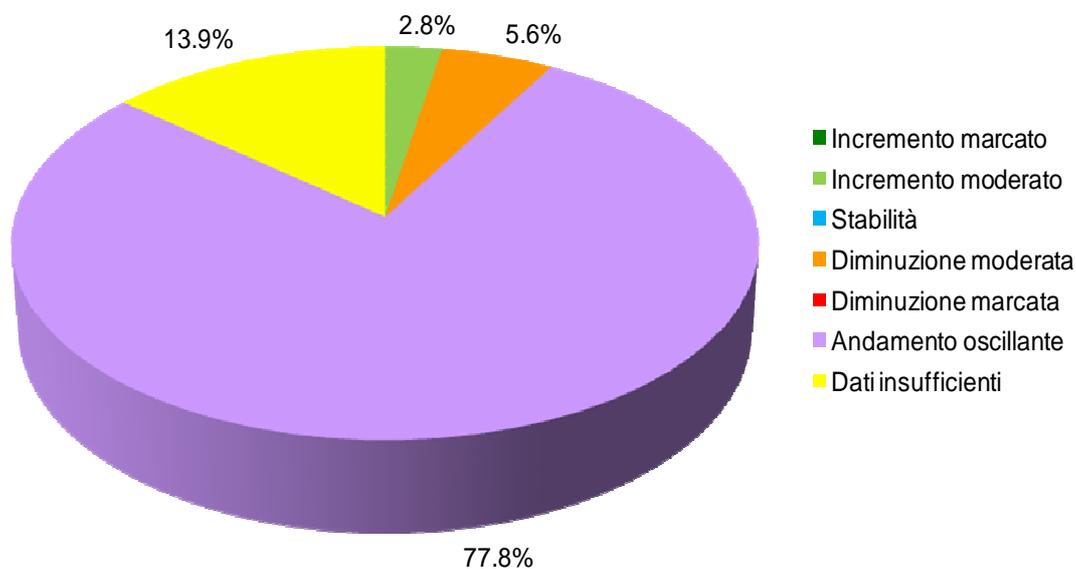


Figura 2 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

**I valori del *Farmland Bird Index*, calcolati per il periodo 2000-2011, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 2.** Si ricorda nuovamente che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

*Tabella 2 Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.*

<b>Anno</b>	<b>FBI</b>
2000	100,0
2001	109,7
2002	135,9
2003	128,5
2004	92,6
2005	114,7
2006	92,2
2007	78,8
2008	99,8
2009	130,1
2010	113,3
2011	114,2



*Figura 3 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).*

Tabella 3 Per ogni specie del FBI vengono riportate le seguenti informazioni: andamento in atto, calcolato per il periodo 2000-2010 e per il periodo 2000-2011, variazione media annua, differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011, significatività (Sig.) (\* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ) degli andamenti 2000-2011 e numero totale (nell'intero periodo di rilevamento) di coppie.

Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Poiana	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,18	57,97		69,0
Gheppio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,22	18,23		72,5
Tortora selvatica	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-12,34	-69,29		118,5
Upupa	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,83	82,98		147,0
Torcicollo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	5,30	254,71		77,0
Cappellaccia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,74	222,80		121,0
Allodola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,73	-4,82		444,0
Rondine	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,04	-58,24		663,0
Calandro	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,49	-40,88		101,5
Cutrettola	Dati insufficienti	Dati insufficienti				8,5
Ballerina bianca	Andamento oscillante	Incremento moderato	12,3	179,08	*	191,0
Usignolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,27	25,97		386,0
Saltimpalo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,4	-61,87		104,0
Usignolo di fiume	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,08	27,23		99,0
Beccamoschino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,47	-33,45		79,0
Canapino comune	Dati insufficienti	Dati insufficienti				17,5
Sterpazzolina	Incremento moderato	Andamento oscillante	0,92	-31,16		88
Occhiocotto	Andamento oscillante	Dati insufficienti				33,5
Sterpazzola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	5,03	316,72		159,5
Pigliamosche	Dati insufficienti	Dati insufficienti				11,0
Rigogolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	9,80	749,46		108,0
Averla piccola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,88	35,86		108,5
Gazza	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,94	28,2		451,5
Cornacchia grigia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,77	46,92		926,5
Storno	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,97	503,48		989,0
Passera d'Italia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,86	4,10		814,0
Passera mattugia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-8,66	-62,37		88,5
Verzellino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,10	-8,88		429,5
Verdone	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-10,22	-72,68	**	186,5
Cardellino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,05	-14,75		466,0
Fanello	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,49	245,67		248,0
Zigolo giallo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-4,02	-16,36		106,0
Zigolo nero	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,13	68,28		354,0
Zigolo muciatto	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-13,65	-84,76	*	33,0
Ortolano	Dati insufficienti	Dati insufficienti				12,5
Strillozzo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,48	77,59		571,5

Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 55 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 3.

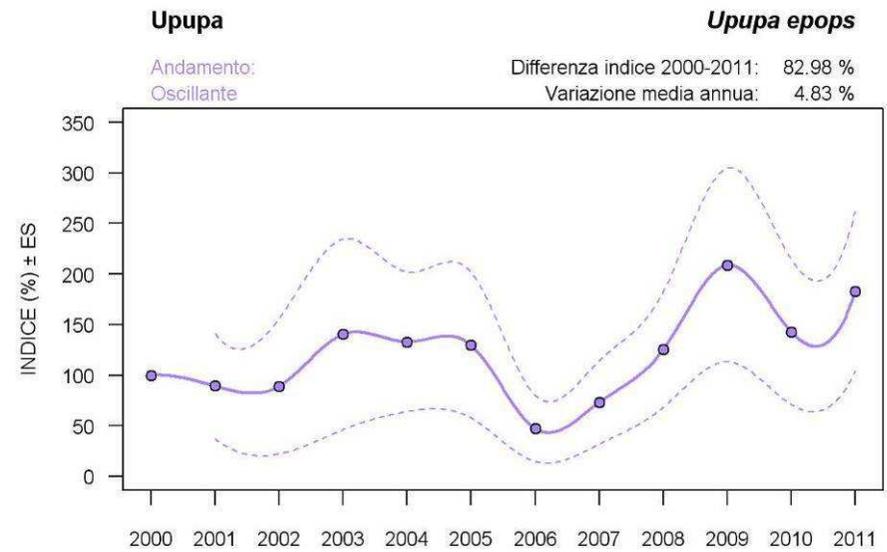
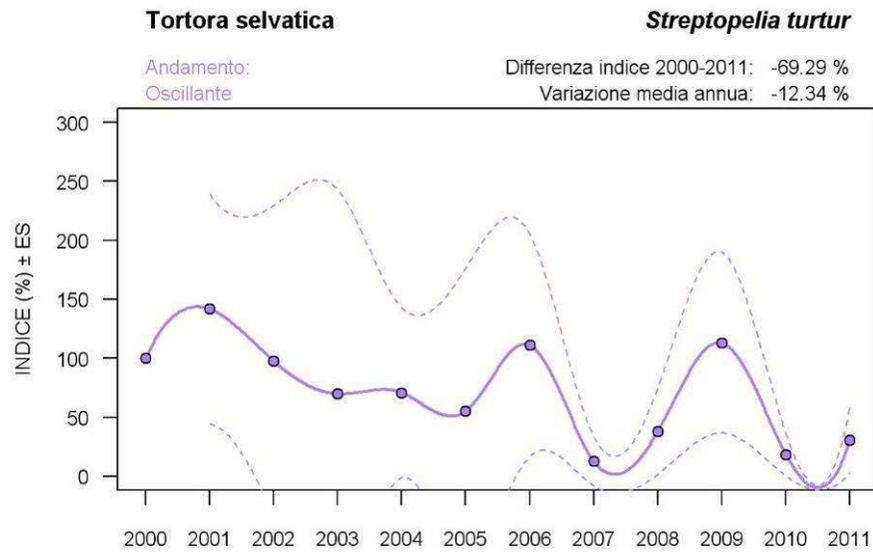
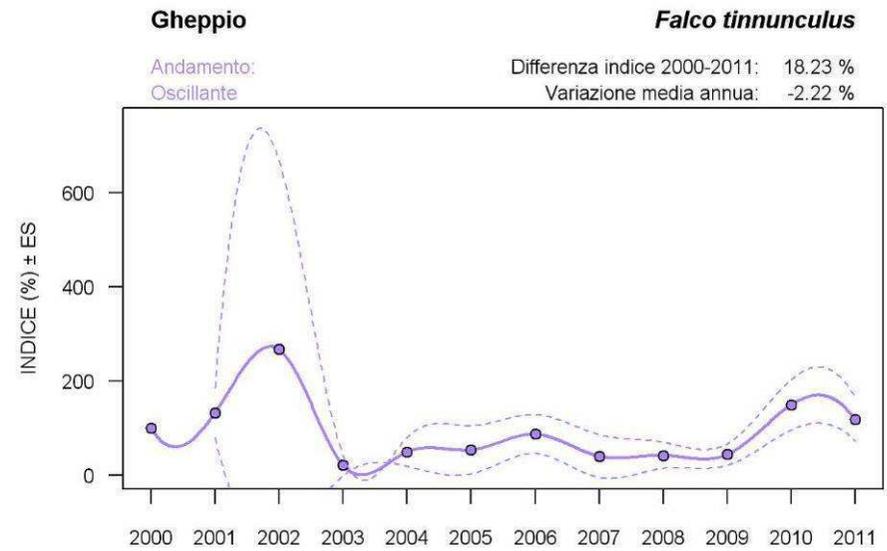
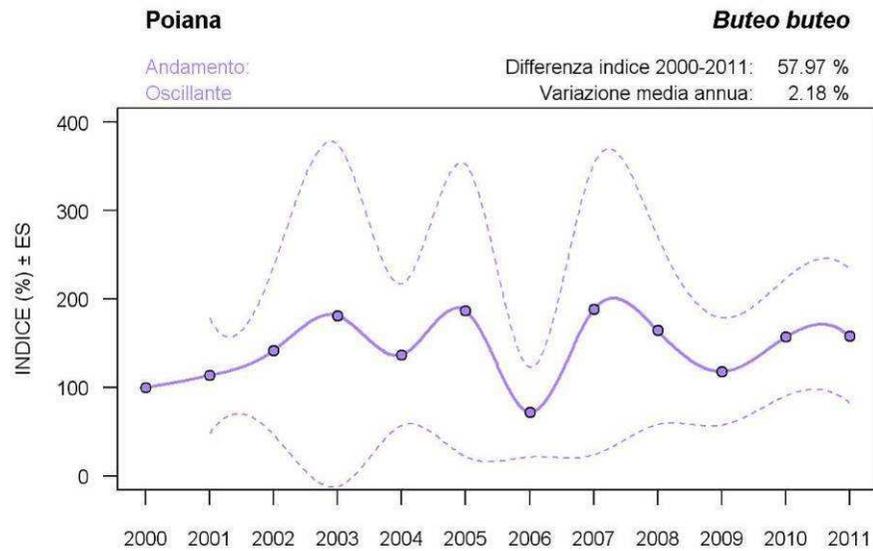
**Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 31 specie incluse nel *Farmland Bird Index* regionale** per le quali è stato possibile calcolare i valori dell'indice di popolazione. Sull'asse verticale viene indicato, oltre al valore assunto dall'indice di popolazione, quello dell'errore standard ( $\pm ES$ ) corrispondente alle due linee tratteggiate.

Nota all'elenco delle specie agricole

La specie Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*) è stata di recente suddivisa in due specie Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*) e Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*).

Nel presente lavoro, in ragione dell'utilizzo di dati pregressi quando le due nuove specie non erano separate e in attesa di migliori conoscenze sulla distribuzione effettiva dei due taxa, *Sylvia cantillans* e *Sylvia subalpina* sono ancora considerate come unica specie.

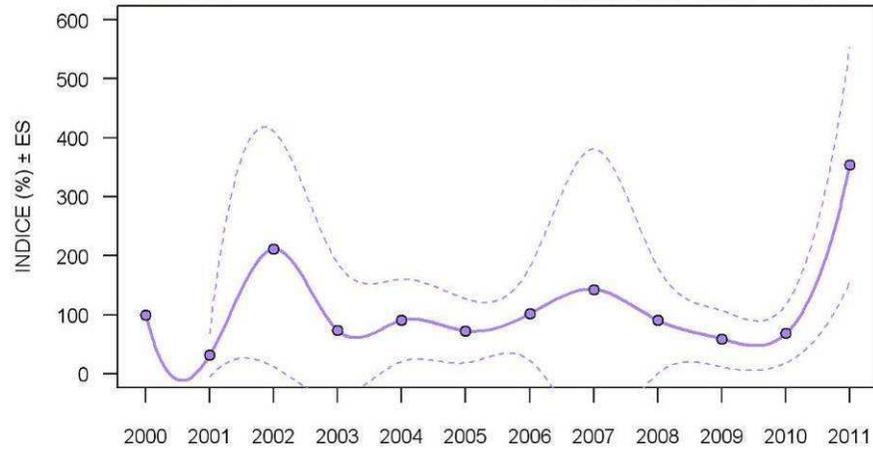
Figura 4. Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie del FBI nel periodo 2000-2011.



**Torcicollo*****Jynx torquilla***

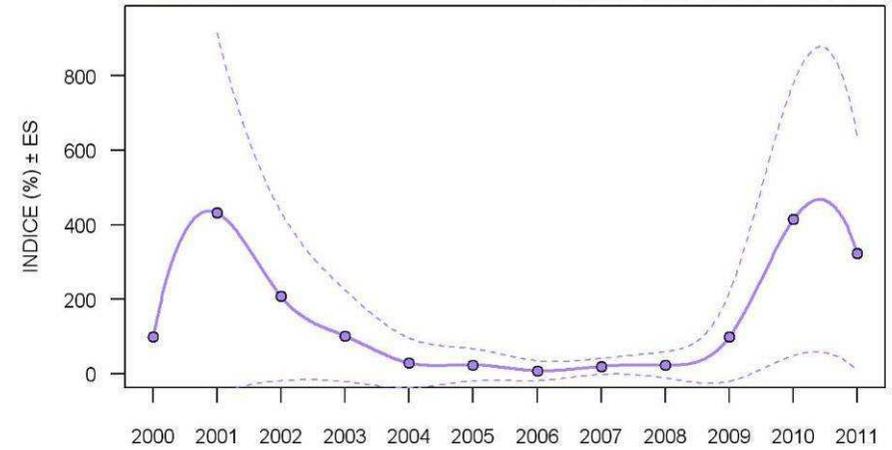
Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 254.71 %  
Variazione media annua: 5.3 %

**Cappellaccia*****Galerida cristata***

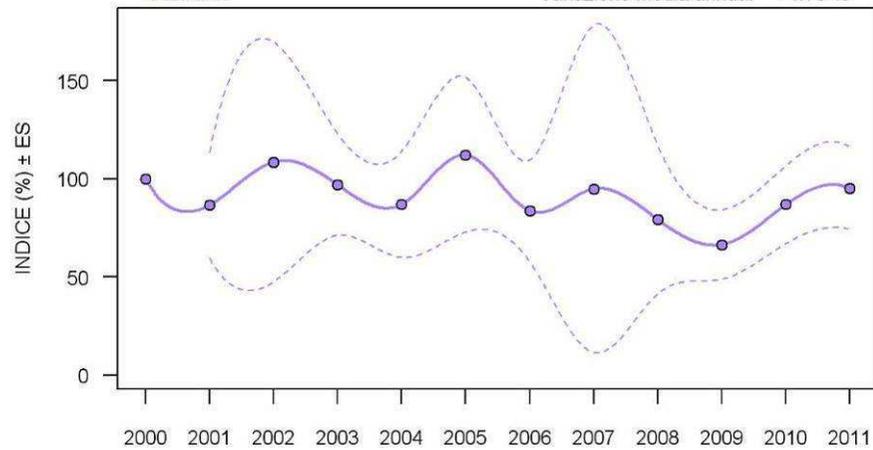
Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 222.8 %  
Variazione media annua: -0.74 %

**Allodola*****Alauda arvensis***

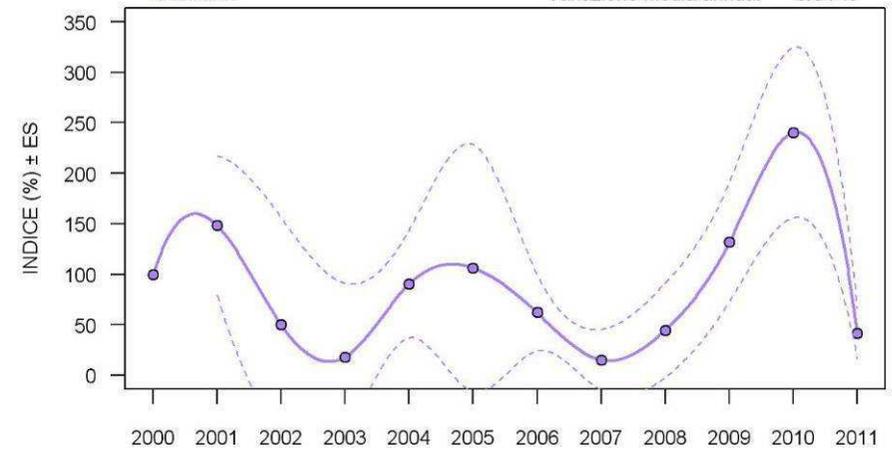
Andamento:  
Oscillante

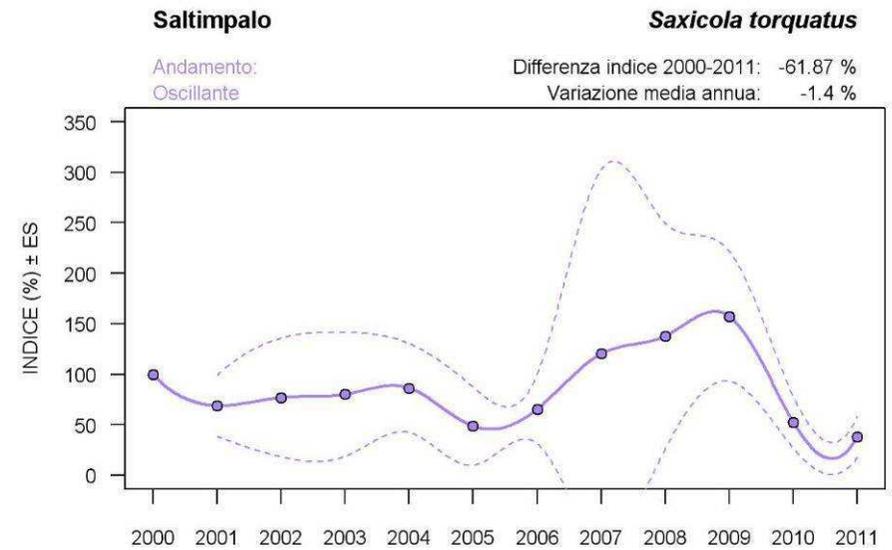
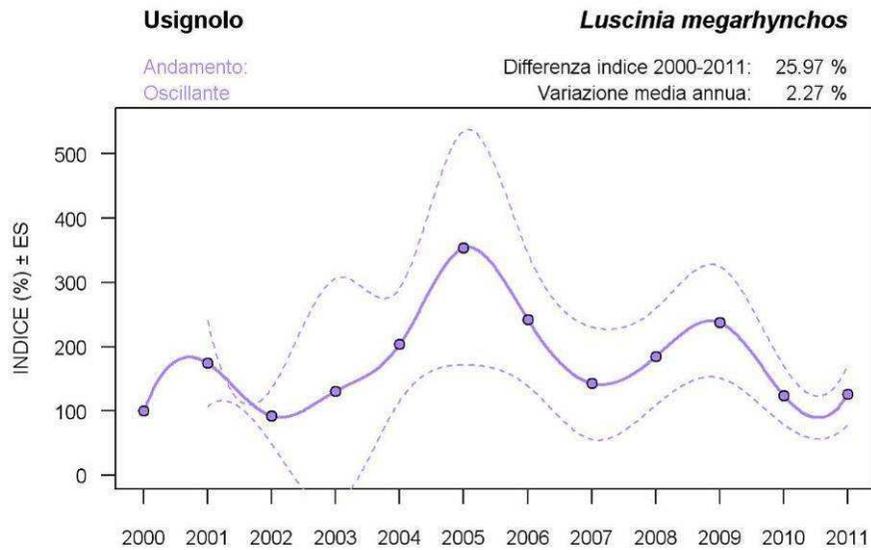
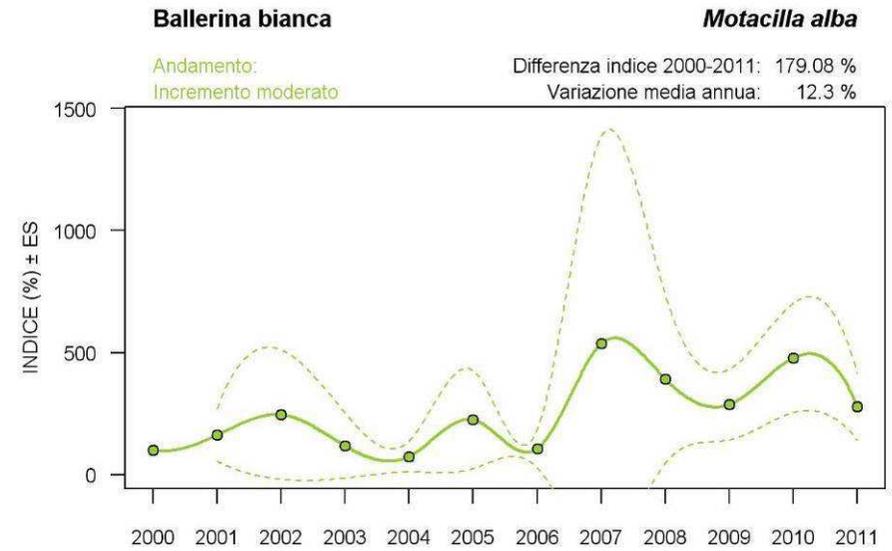
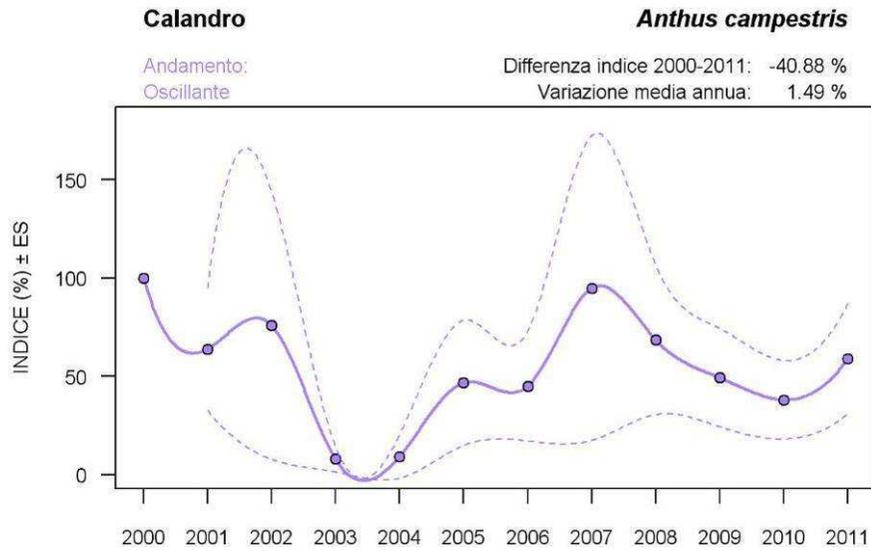
Differenza indice 2000-2011: -4.82 %  
Variazione media annua: -1.73 %

**Rondine*****Hirundo rustica***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -58.24 %  
Variazione media annua: 0.04 %



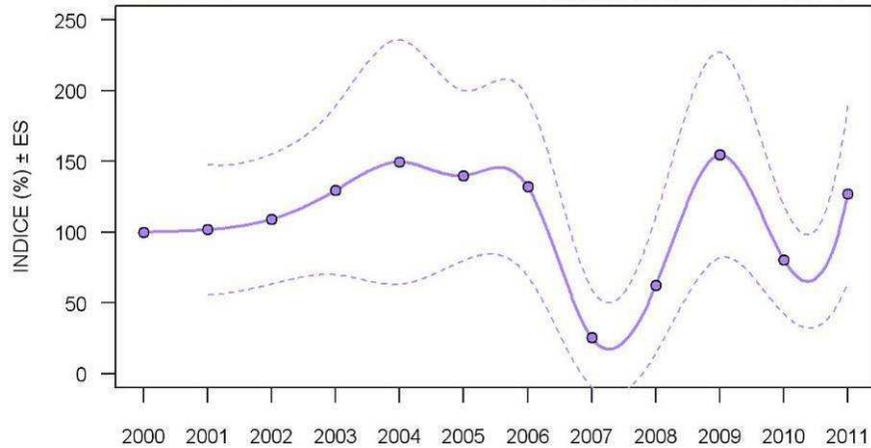


### Usignolo di fiume

### *Cettia cetti*

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 27.23 %  
Variazione media annua: -2.08 %

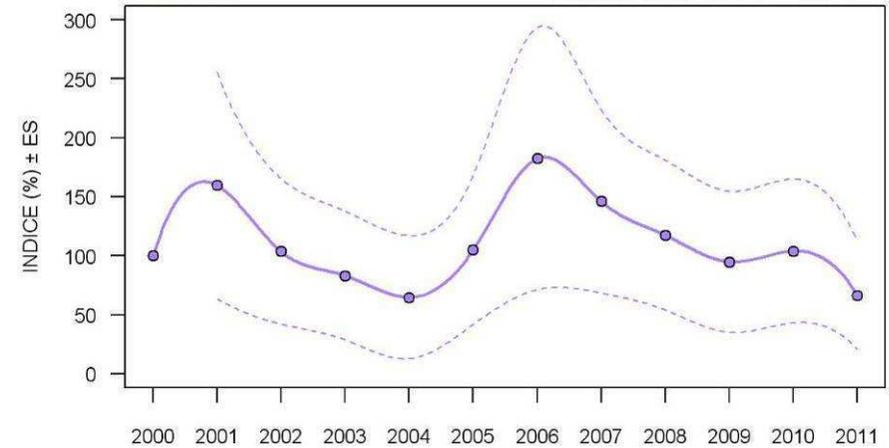


### Beccamoschino

### *Cisticola juncidis*

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -33.45 %  
Variazione media annua: -1.47 %

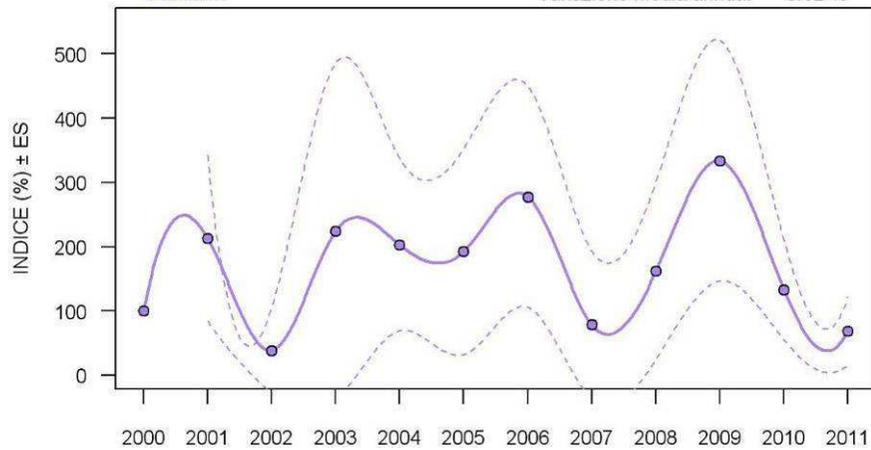


### Sterpazzolina

### *Sylvia cantillans/subalpina*

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -31.16 %  
Variazione media annua: 0.92 %

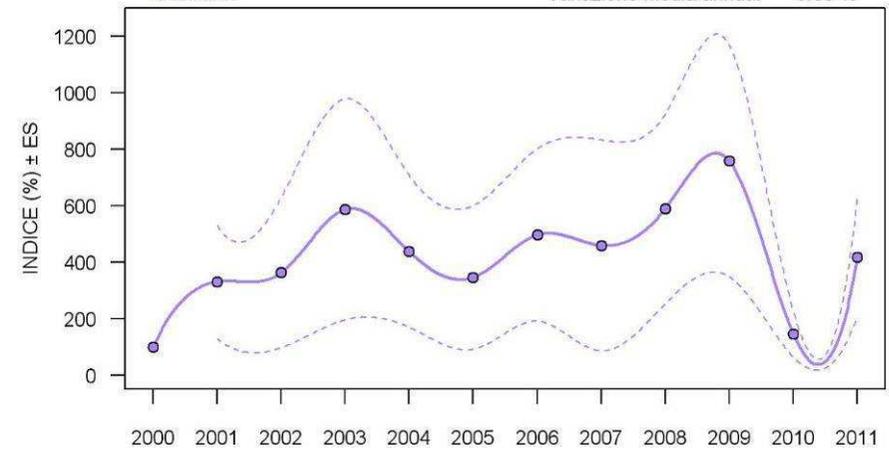


### Sterpazzola

### *Sylvia communis*

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 316.72 %  
Variazione media annua: 5.03 %



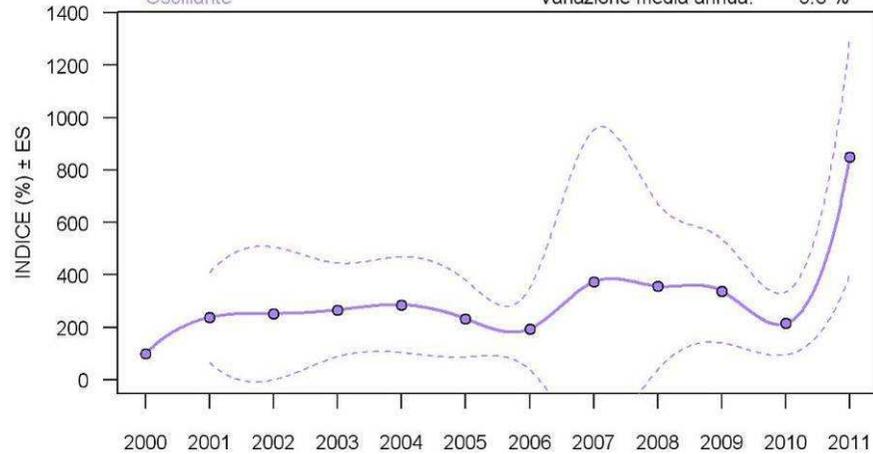
**Rigogolo*****Oriolus oriolus***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 749.46 %

Oscillante

Variazione media annua: 9.8 %

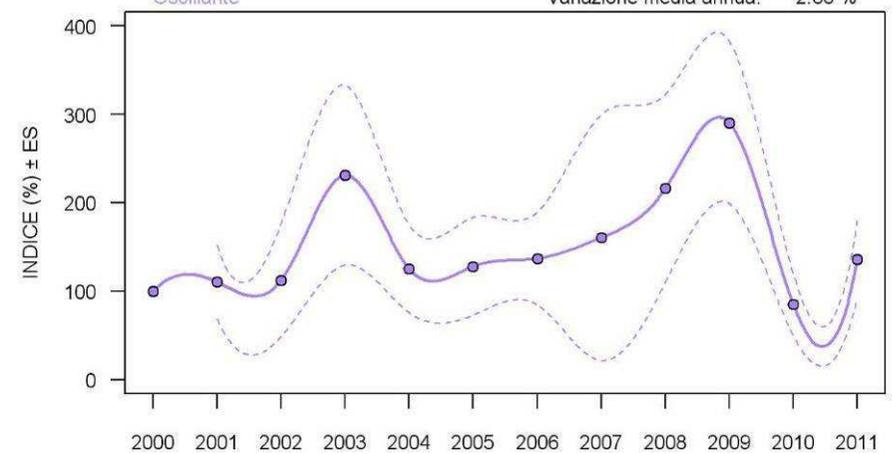
**Averla piccola*****Lanius collurio***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 35.86 %

Oscillante

Variazione media annua: 2.88 %

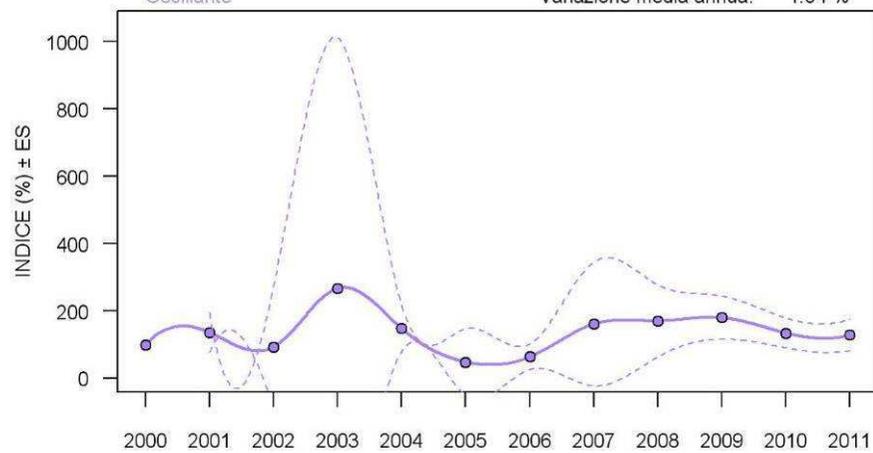
**Gazza*****Pica pica***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 28.2 %

Oscillante

Variazione media annua: 1.94 %

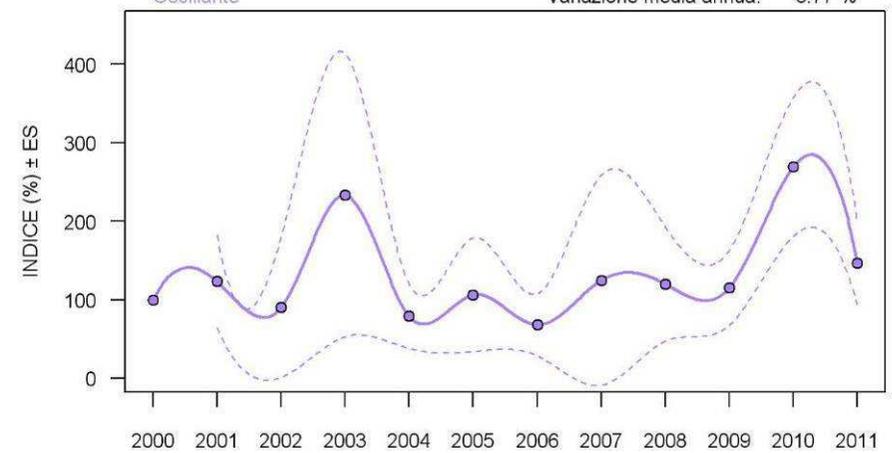
**Cornacchia grigia*****Corvus c. cornix***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 46.92 %

Oscillante

Variazione media annua: 3.77 %



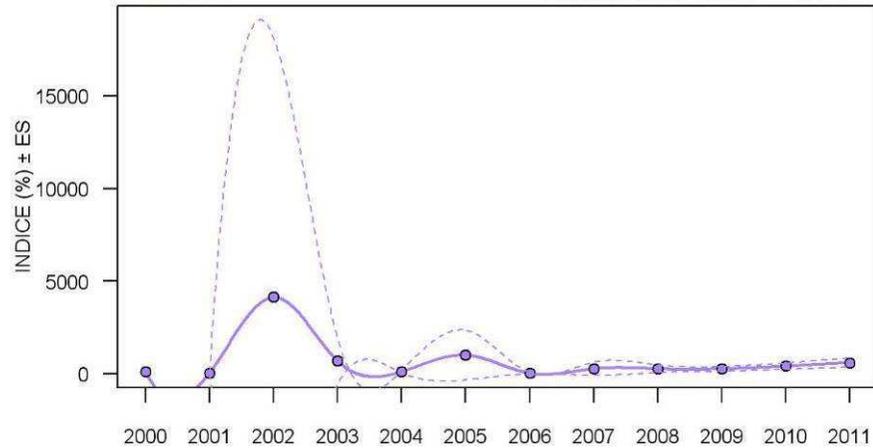
**Storno*****Sturnus vulgaris***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 503.48 %

Oscillante

Variazione media annua: 4.97 %

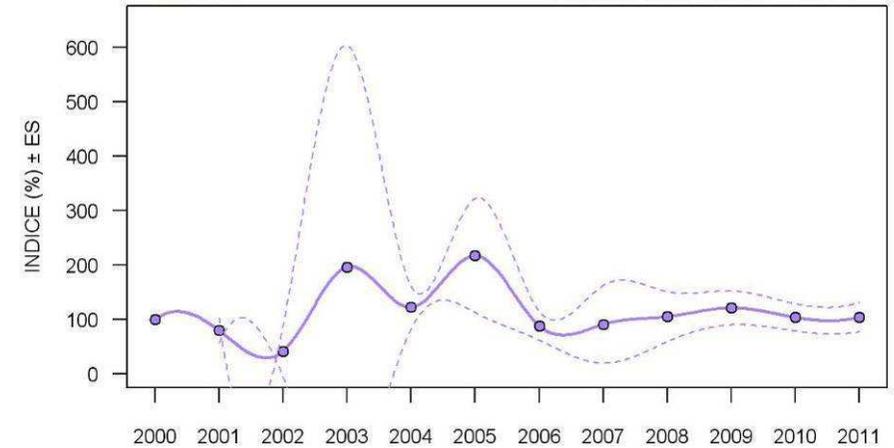
**Passera d'Italia*****Passer d. italiae***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 4.1 %

Oscillante

Variazione media annua: 1.86 %

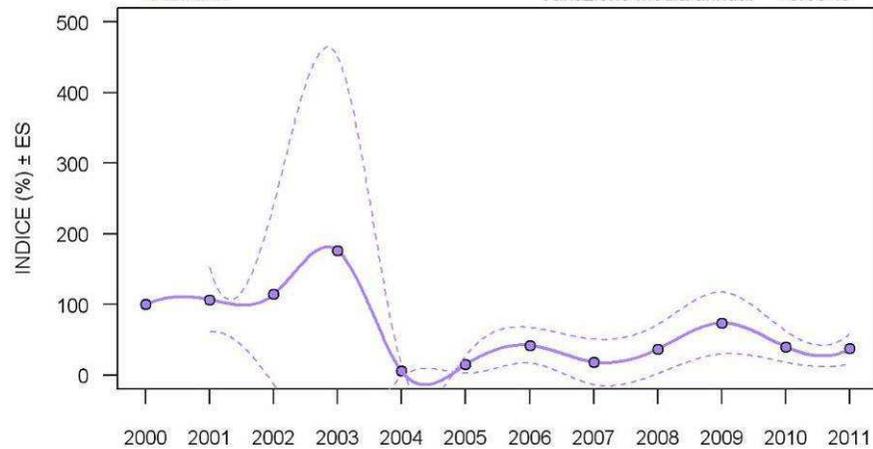
**Passera mattugia*****Passer montanus***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: -62.37 %

Oscillante

Variazione media annua: -8.66 %

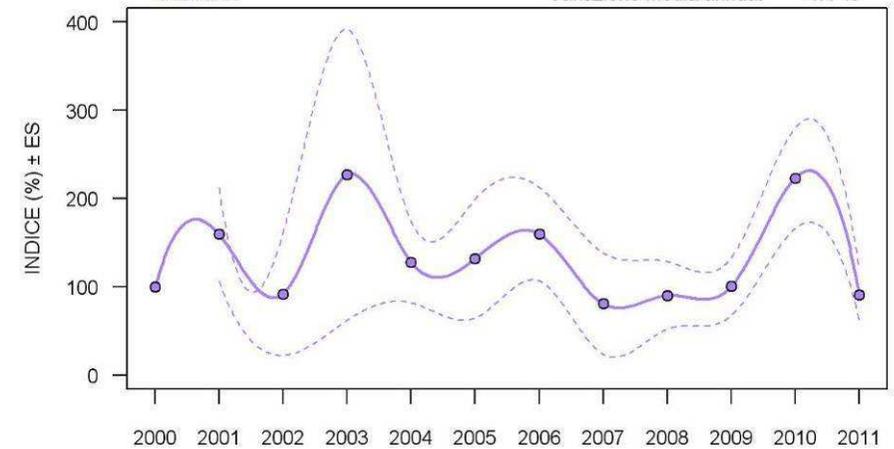
**Verzellino*****Serinus serinus***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: -8.88 %

Oscillante

Variazione media annua: -1.1 %

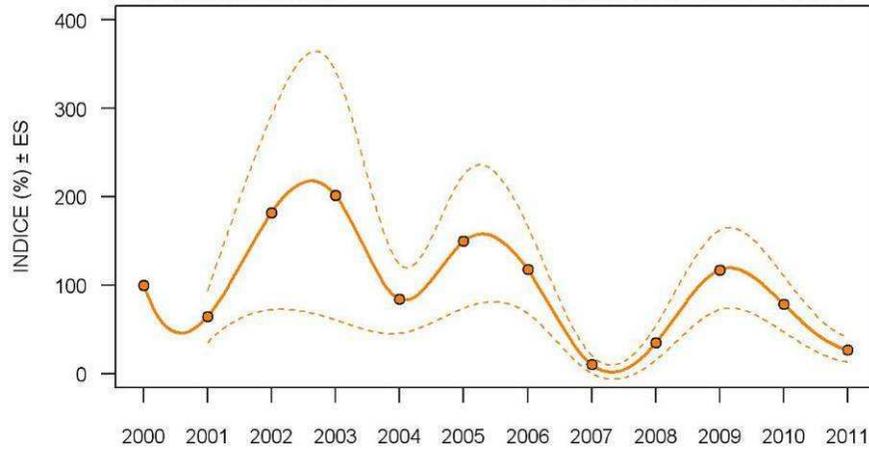


**Verdone**

***Carduelis chloris***

Andamento:  
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2011: -72.68 %  
Variazione media annua: -10.22 %

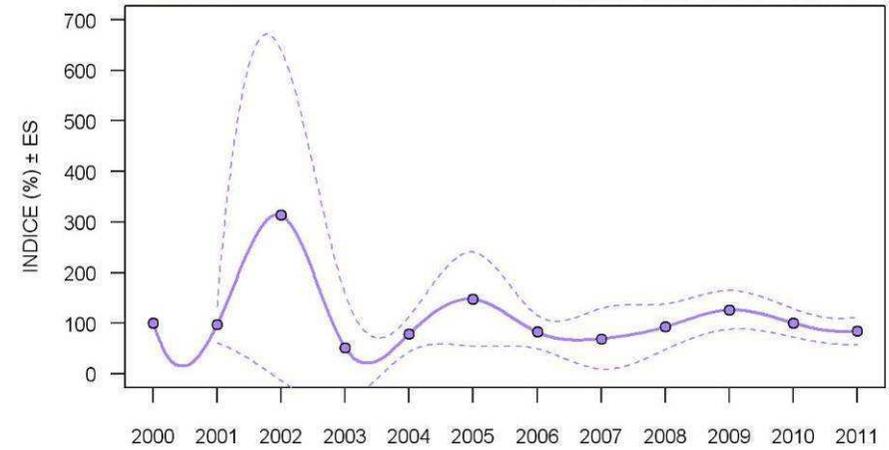


**Cardellino**

***Carduelis carduelis***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -14.75 %  
Variazione media annua: -2.05 %

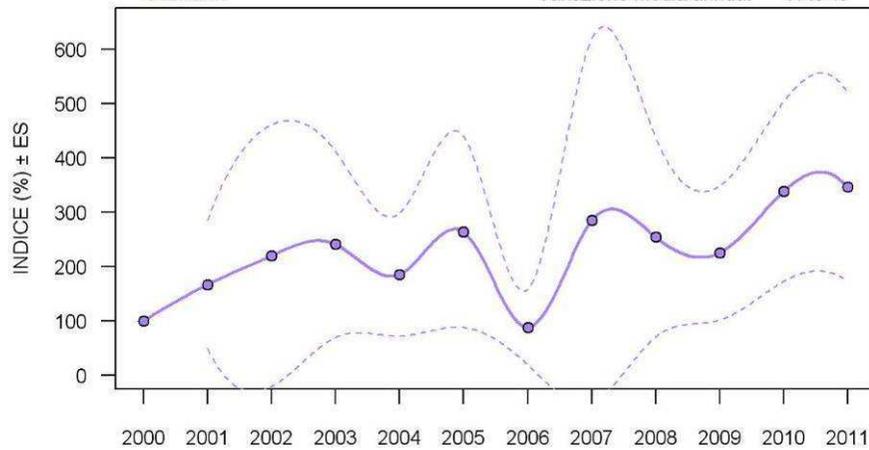


**Fanello**

***Carduelis cannabina***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 245.67 %  
Variazione media annua: 7.49 %

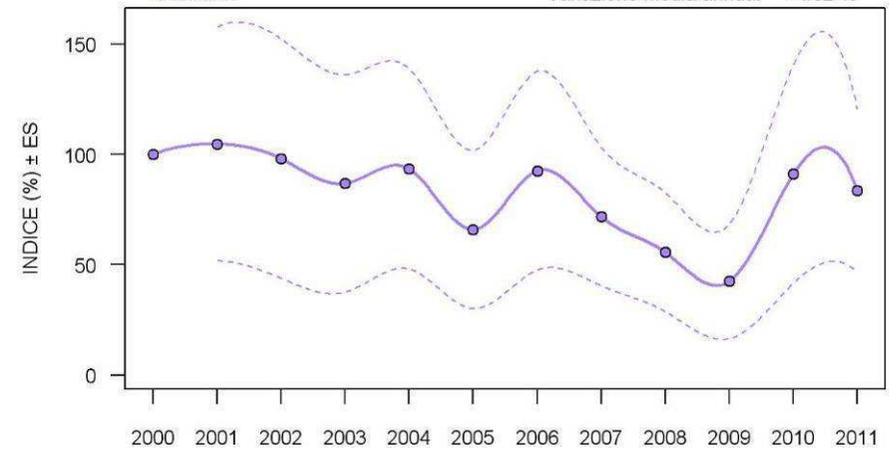


**Zigolo giallo**

***Emberiza citrinella***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -16.36 %  
Variazione media annua: -4.02 %

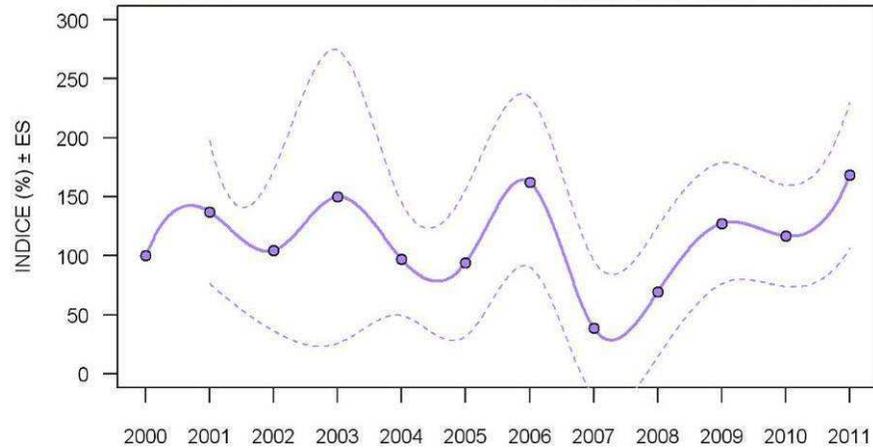


### Zigolo nero

### *Emberiza cirius*

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 68.28 %  
Variazione media annua: -0.13 %

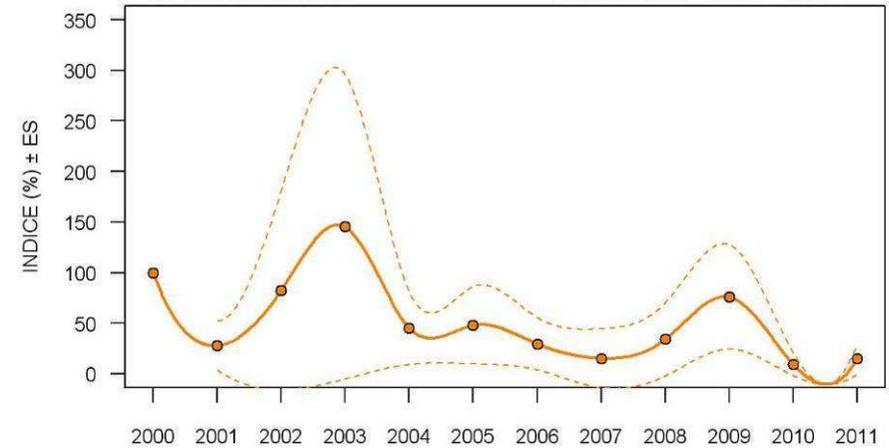


### Zigolo muciatto

### *Emberiza cia*

Andamento:  
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2011: -84.76 %  
Variazione media annua: -13.65 %

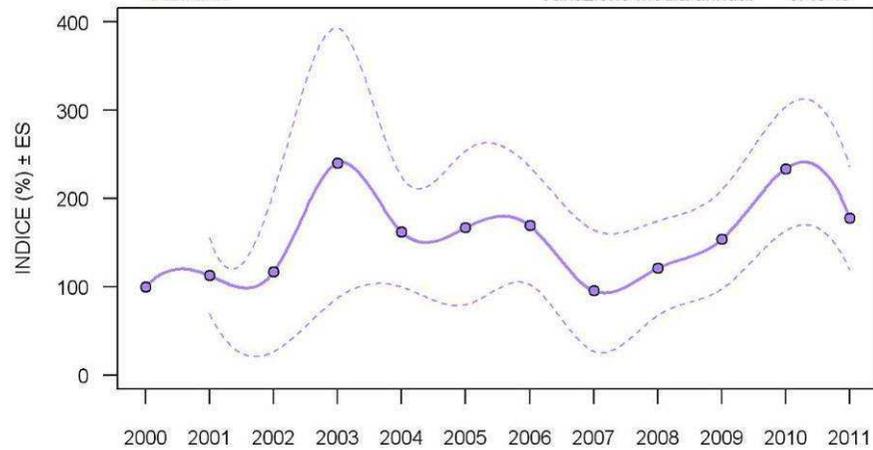


### Strillozzo

### *Emberiza calandra*

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 77.59 %  
Variazione media annua: 3.48 %



## 1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI)

Di seguito sono illustrati:

- il grafico relativo all'andamento del *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Figura 5);
- i valori assunti dal *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Tabella 4);
- la suddivisione delle specie a seconda della tendenza in atto (Figura 6);
- la definizione della tendenza in atto, la variazione percentuale media annua e la differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011 per ciascuna specie (Tabella 5);
- i grafici relativi all'indice di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011 (Figura 7).

**Le specie di ambiente forestale mostrano complessivamente una diminuzione, tra il 2000 e il 2011, pari all'8,96%** (Figura 5). Tale decremento è dovuto alle numerose specie che, pur presentando andamenti oscillanti, nel corso dell'ultimo anno sembrano aver subito una diminuzione, anche piuttosto marcata, delle popolazioni regionali.

L'andamento del WBI regionale (Figura 5 e Tabella 4) è caratterizzato da oscillazioni di debole ampiezza sino al 2007 e da un'ampia fluttuazione negli anni seguenti. Particolarmente evidente è il calo osservabile successivamente al 2009, anno in cui la raccolta dei dati è diventata nuovamente consistente.

**I dati raccolti** con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al periodo 2000-2007 (in Abruzzo i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Mauro Bernoni), **non consentono al momento di definire con certezza le tendenze in atto delle 19 specie identificate come tipiche degli ambienti forestali regionali** (Tabella 5).

Per nessuna delle specie identificate come tipiche degli ambienti forestali abruzzesi risulta possibile identificare una chiara tendenza in atto, a causa delle oscillazioni, anche molto ampie, che caratterizzano l'indice di popolazione. Come già evidenziato per le specie agricole, tale fenomeno è verosimilmente da imputare, alle dinamiche di popolazione che normalmente intervengono in natura o che sono indotte da fattori antropici che determinano una fluttuazione reale, oppure ad una fluttuazione apparente causata dall'esiguità dei rilevamenti in alcuni anni del periodo considerato (prima dell'inizio della collaborazione con la Rete Rurale Nazionale) e, per alcune specie, alla scarsa diffusione nelle aree monitorate. **La prosecuzione dei monitoraggi in futuro, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite, dovrebbe permettere di escludere gli ultimi due fattori di fluttuazione apparente** (esiguità dei rilevamenti in alcuni anni passati e scarsa diffusione delle specie), **con il risultato che dovrebbe essere possibile stabilire gli andamenti della maggior parte delle specie**, tranne soltanto quelle che fluttuano realmente.

**Non è stato possibile calcolare gli andamenti di popolazione di sei specie poiché i dati sono risultati insufficienti** (Tabella 5) a causa del numero estremamente ridotto di osservazioni e per la distribuzione non uniforme di queste nei diversi anni. Tali taxa quindi non sono stati utilizzati per calcolare l'indicatore WBI. La prosecuzione dei monitoraggi, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite, potrebbe rivelarsi risolutiva; pertanto se in futuro risulterà possibile calcolare gli andamenti delle popolazioni di queste specie, anch'esse contribuiranno al calcolo del WBI.

Per quanto riguarda Colombaccio e Picchio muratore, specie il cui andamento sino al 2010 pareva certo, i dati raccolti nel corso della stagione 2011 non confermano quanto evidenziato in precedenza. Il brusco calo di popolazione osservabile nell'ultimo anno per il Colombaccio e il lieve aumento del Picchio muratore non consentono più di stimare un aumento, sebbene di tipo moderato, per il primo e una diminuzione, anch'essa di tipo moderato, per il secondo.

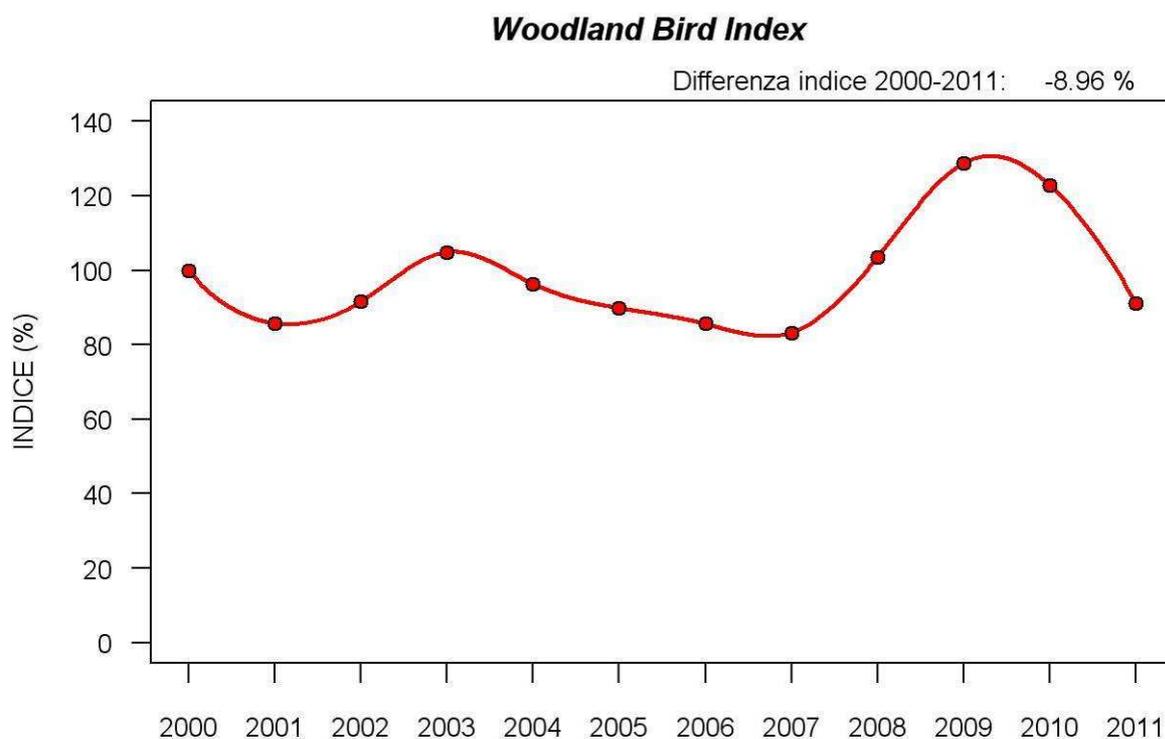


Figura 5 Andamento del Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

I valori del *Woodland Bird Index*, calcolati per il periodo 2000-2011, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 4. Si ricorda nuovamente che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

Tabella 4 Valori assunti dal Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

Anno	WBI
2000	100,0
2001	85,8
2002	91,5
2003	104,9
2004	96,4
2005	89,8
2006	85,6
2007	83,3
2008	103,5
2009	128,7
2010	122,9
2011	91,0

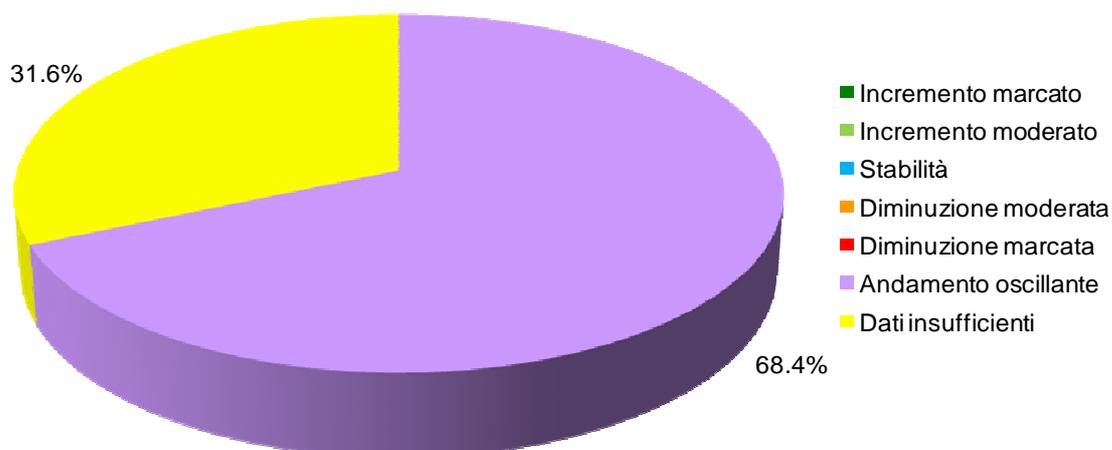


Figura 6 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

Tabella 5 Per ogni specie del WBI vengono riportate le seguenti informazioni: andamento in atto, calcolato per il periodo 2000-2010 e per il periodo 2000-2011, variazione media annua, differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011, significatività (Sig.) (\* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ) degli andamenti 2000-2011 e numero totale (nell'intero periodo di rilevamento) di coppie.

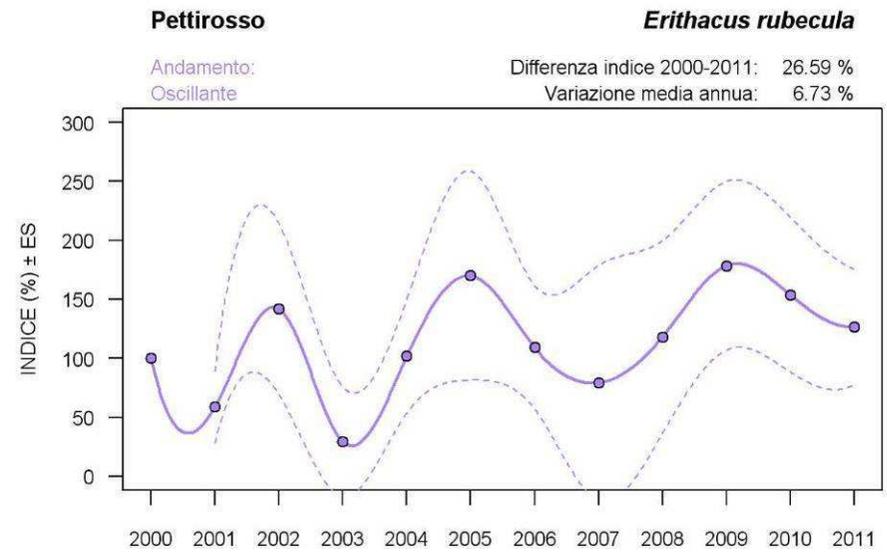
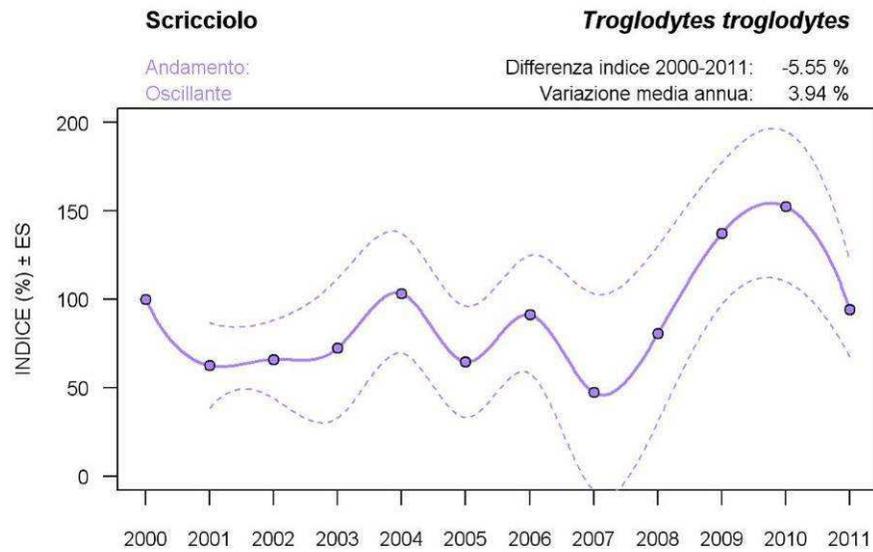
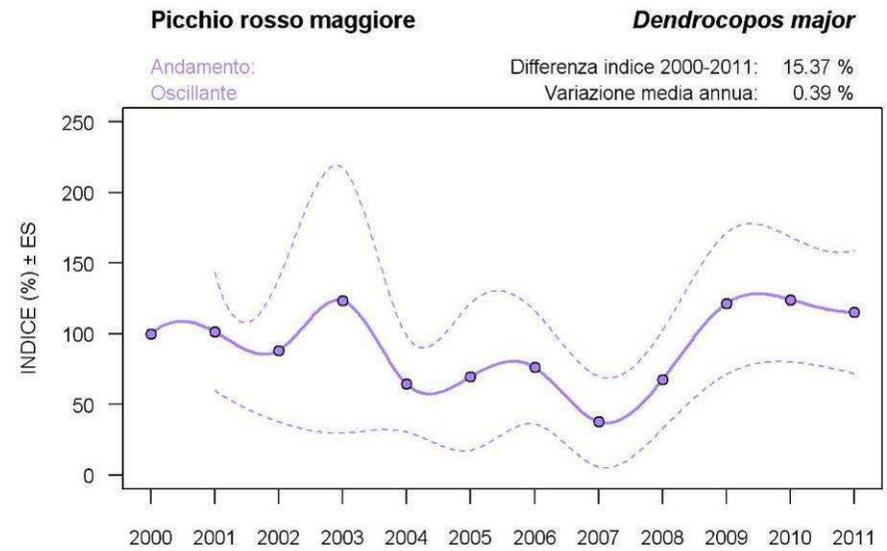
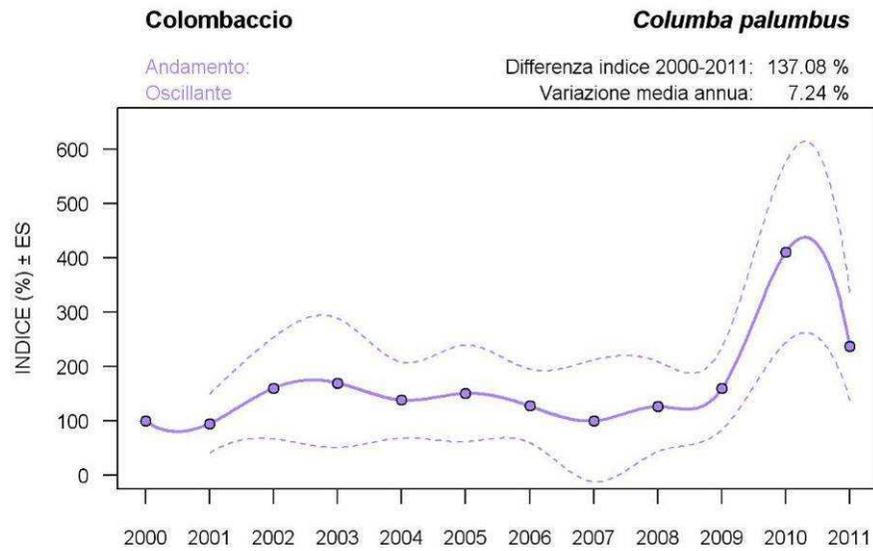
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Colombaccio	Incremento moderato	Andamento oscillante	7,24	137,08		265,5
Picchio rosso maggiore	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,39	15,37		84,0
Scricciolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,94	-5,55		362,5
Pettiroso	Andamento oscillante	Andamento oscillante	6,73	26,59		282,0
Tordo bottaccio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	9,19	84,04		61,0
Tordela	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,66	-23,60		89,5
Lui bianco	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,60	-30,50		99,5
Lui verde	Dati insufficienti	Dati insufficienti				21,0
Lui piccolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,08	43,09		451,0
Fiorrancino	Dati insufficienti	Dati insufficienti				24,0
Balia dal collare	Dati insufficienti	Dati insufficienti				9,0
Cincia bigia	Andamento oscillante	Dati insufficienti				35,0
Cincia mora	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-7,21	-71,22		61,0
Picchio muratore	Diminuzione moderata	Andamento oscillante	-7,89	-20,20		59,0
Rampichino comune	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-5,53	-89,93		58,5
Ghiandaia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,06	95,98		226,0
Fringuello	Andamento oscillante	Andamento oscillante				744,5
Crociere	Dati insufficienti	Dati insufficienti				3,5
Ciuffolotto	Dati insufficienti	Dati insufficienti				10,5

Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 55 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 6.

**Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 13 specie incluse nel *Woodland Bird Index* regionale** per le quali è stato possibile calcolare i valori dell'indice di popolazione. Sull'asse verticale viene indicato, oltre al valore assunto dall'indice di popolazione, quello dell'errore standard ( $\pm$ ES) corrispondente alle due linee tratteggiate.

Figura 7 Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011.

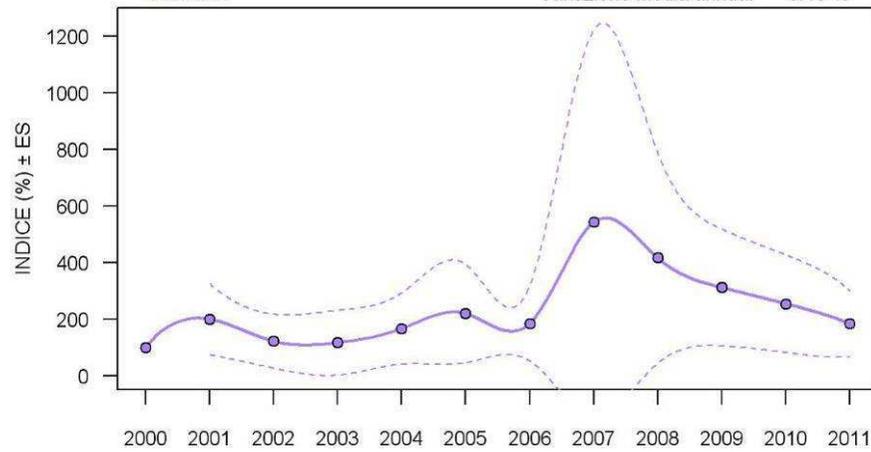


**Tordo bottaccio**

***Turdus philomelos***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 84.04 %  
Variazione media annua: 9.19 %

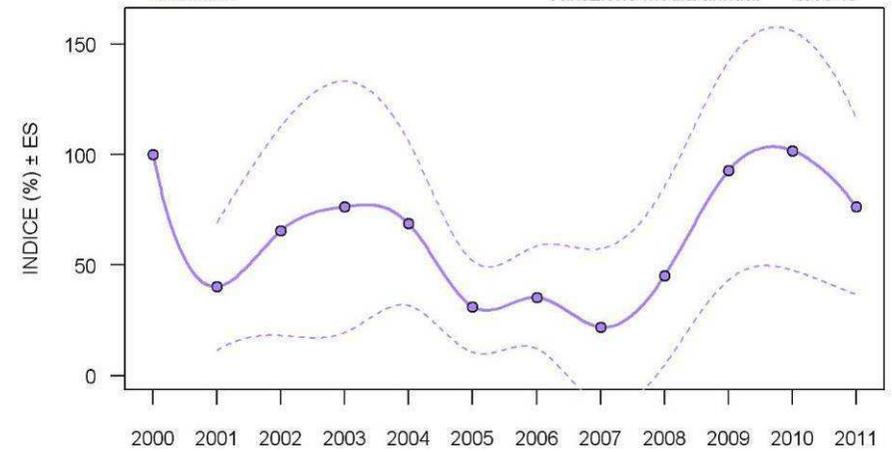


**Tordela**

***Turdus viscivorus***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -23.6 %  
Variazione media annua: 0.66 %

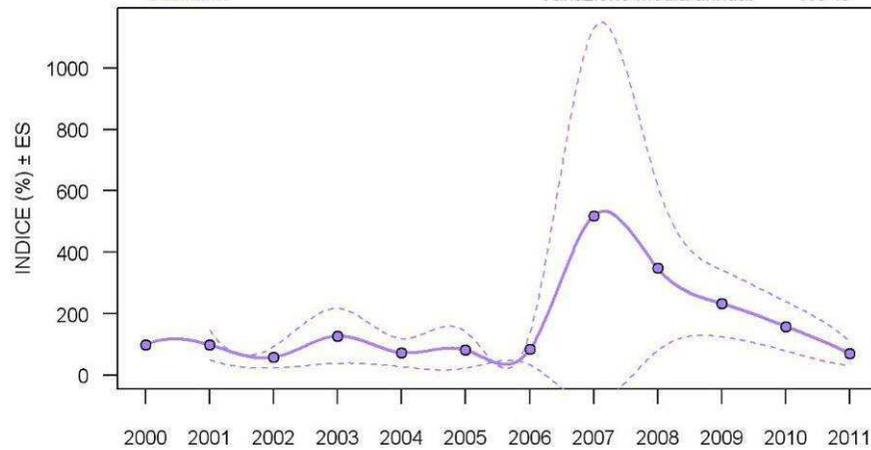


**Lui bianco**

***Phylloscopus bonelli***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -30.05 %  
Variazione media annua: 7.6 %

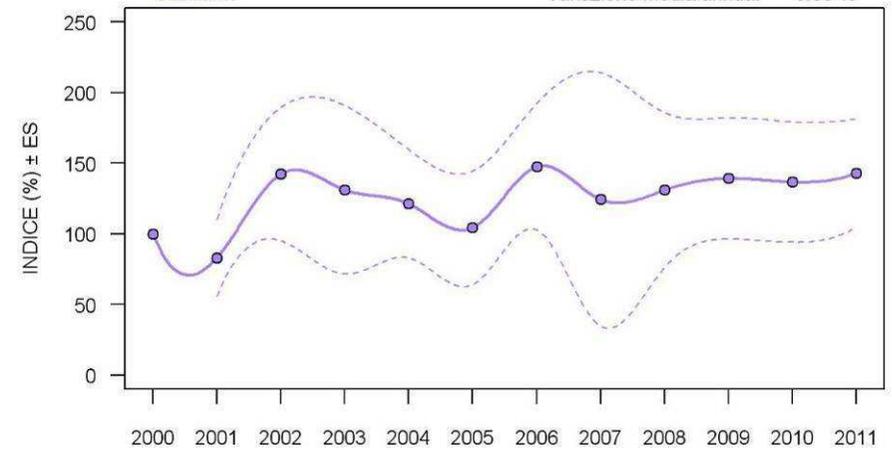


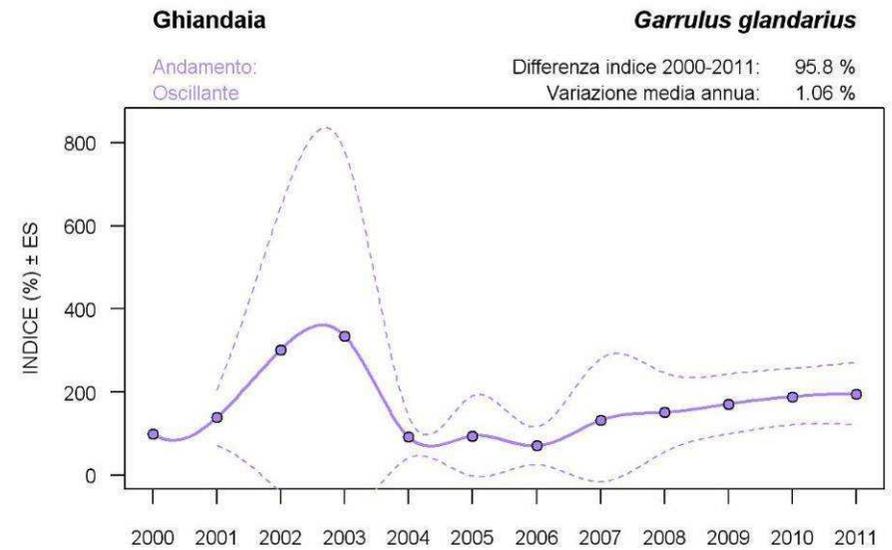
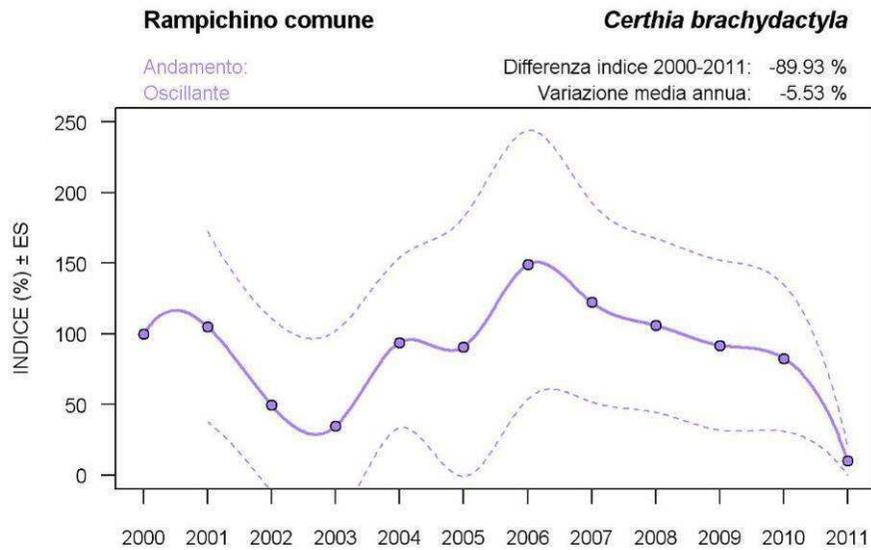
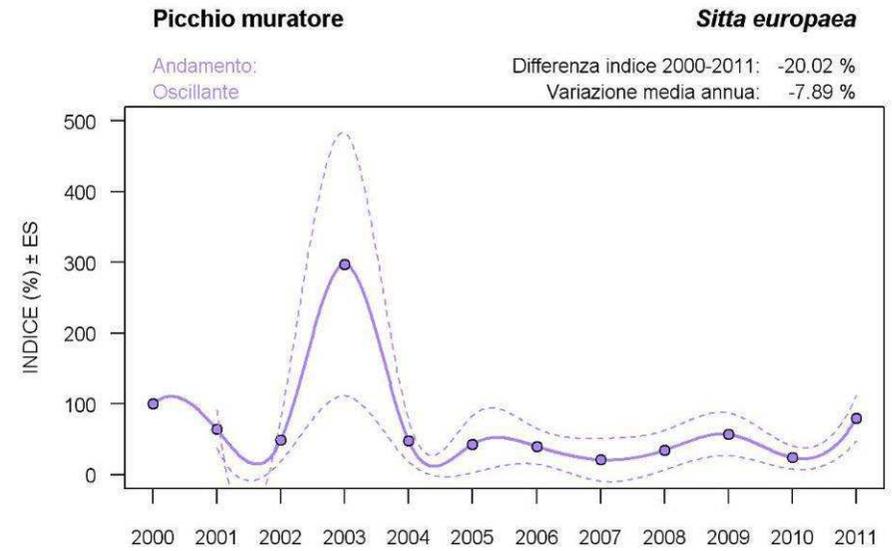
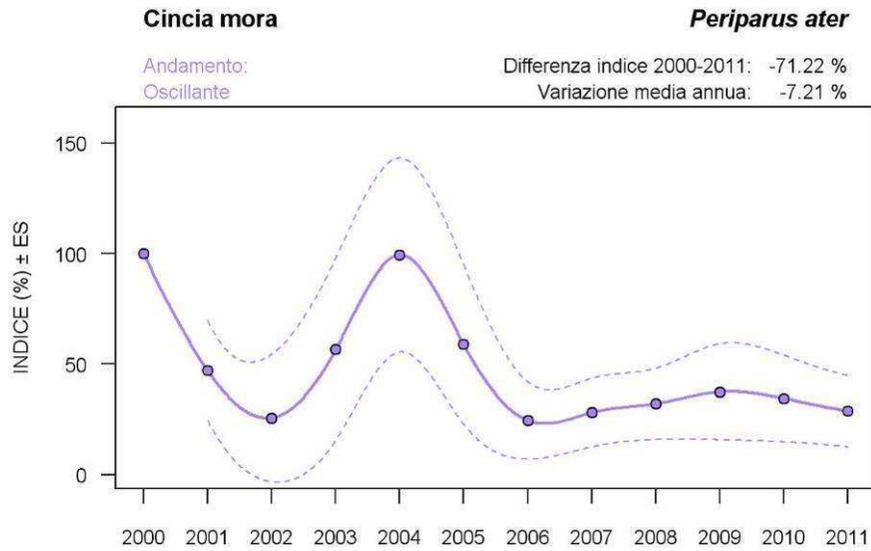
**Lui piccolo**

***Phylloscopus collybita***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 43.09 %  
Variazione media annua: 3.08 %



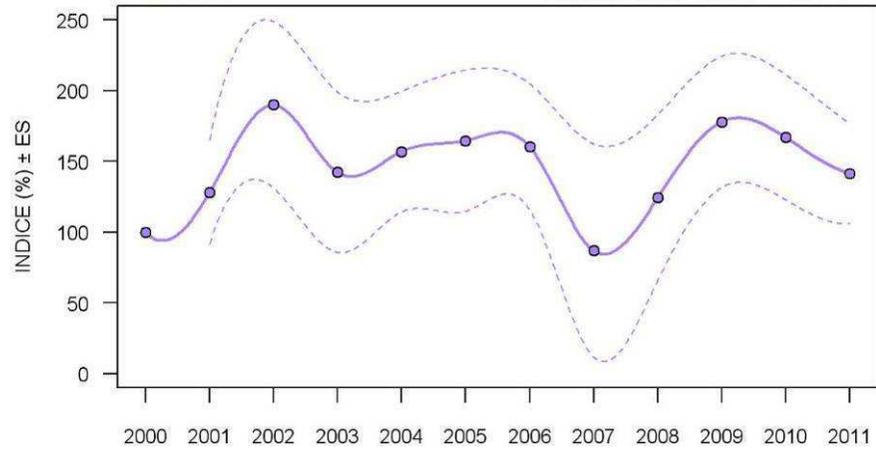


**Fringuello**

***Fringilla coelebs***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 41.36 %  
Variazione media annua: 1.15 %



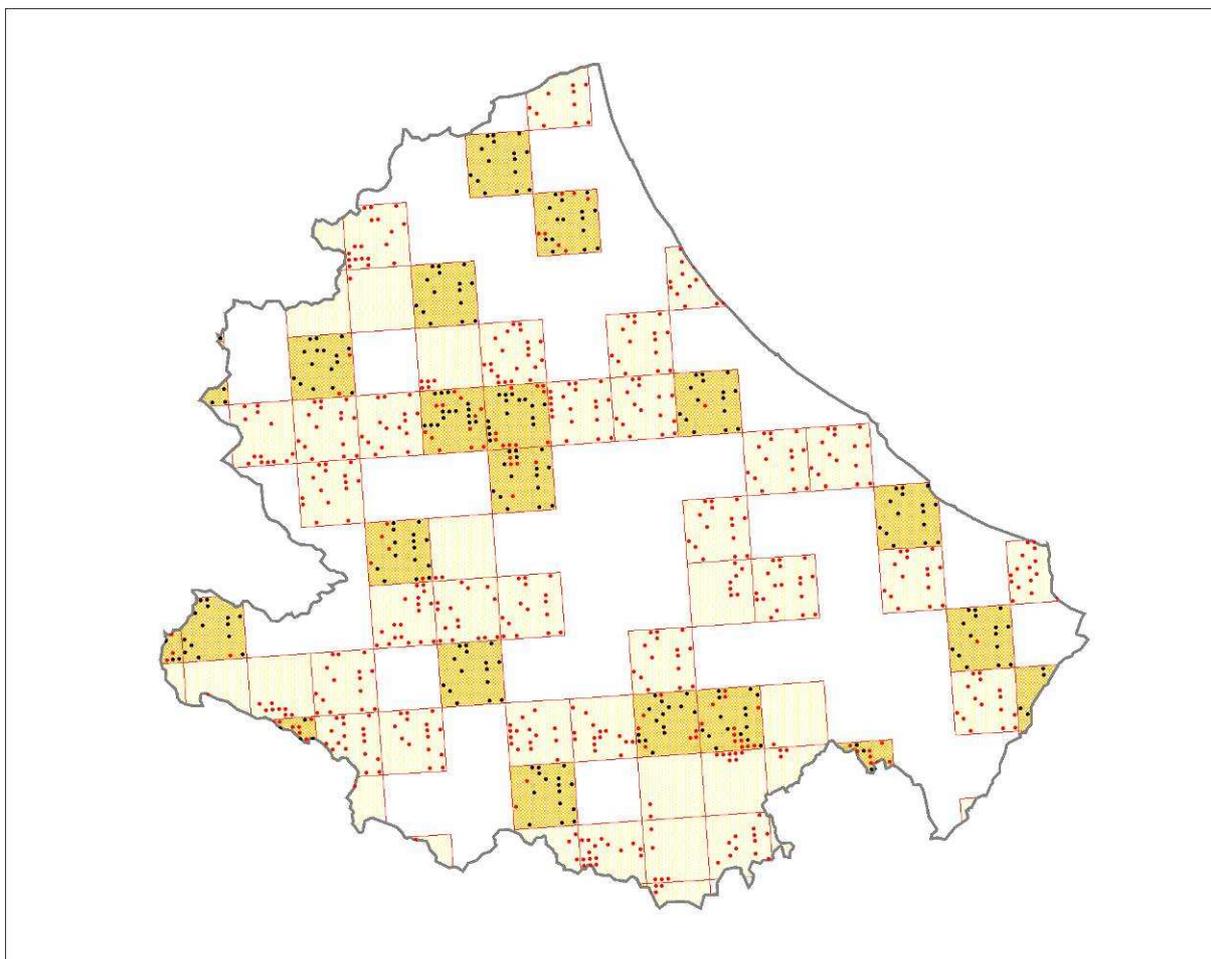
## 2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011

I dati presenti del database MITO2000 relativi alla regione Abruzzo, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2011 nelle 50 particelle mostrate nella Figura 8.

Nel 2000 i dati sono stati raccolti grazie al finanziamento del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nel periodo 2009-2011 i dati sono stati raccolti grazie al finanziamento della Rete Rurale Nazionale, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

Il numero delle particelle rilevate presenta fluttuazioni molto marcate nel periodo considerato, mostrando un incremento negli ultimi tre anni di monitoraggio (Figura 9). Nella Tabella 6 sono descritti i 20.705 dati presenti in archivio, 2.506 dei quali raccolti nel 2011.



*Figura 8 Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto. Le particelle e le stazioni visitate nel 2011 sono rispettivamente in arancio più intenso e di colore nero.*

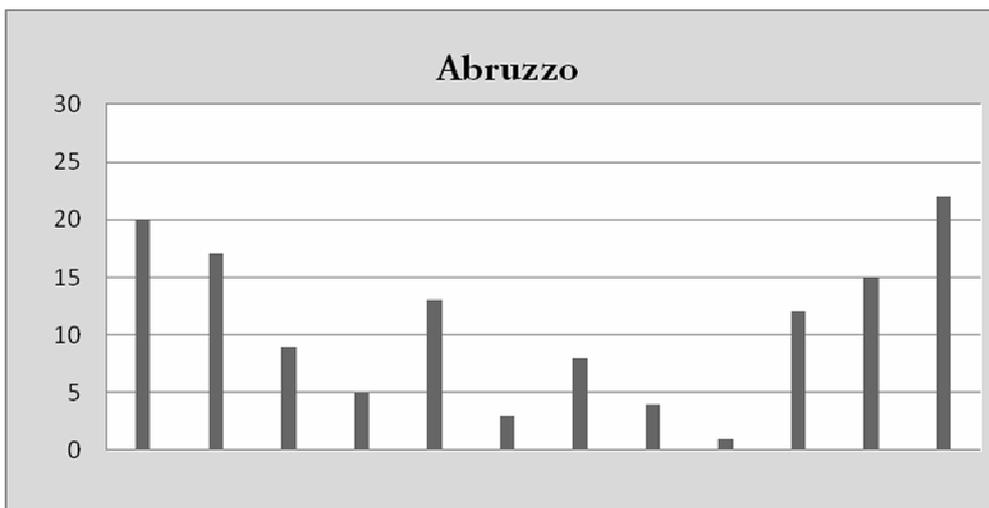


Figura 9 Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.

Tabella 6 Statistiche descrittive dei dati presenti nell'archivio per questa regione.

Anni di copertura	12
Numero di rilevatori	23
N. rilevatori 2000-2010	20
N. rilevatori 2011	10
Numero totale di particelle	51
N. totale di ripetizioni anno per particella 2000-2010	107
<i>N. medio di particelle 2000-2010</i>	8,9
N. totale di particelle 2011	22
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	1660
<i>N. medio annuale di stazioni 2000-2010</i>	116,8
N. stazioni 2011	258
Area regione km <sup>2</sup>	10779
<i>Densità di stazioni (staz/km<sup>2</sup>)</i>	0,154
Numero di stazioni randomizzate coperte almeno un anno	736
Numero di record di uccelli totali	20705
N. record 2000-2010	18199
N. record 2011	2506
<i>Ricchezza in specie media per stazione</i>	12,5