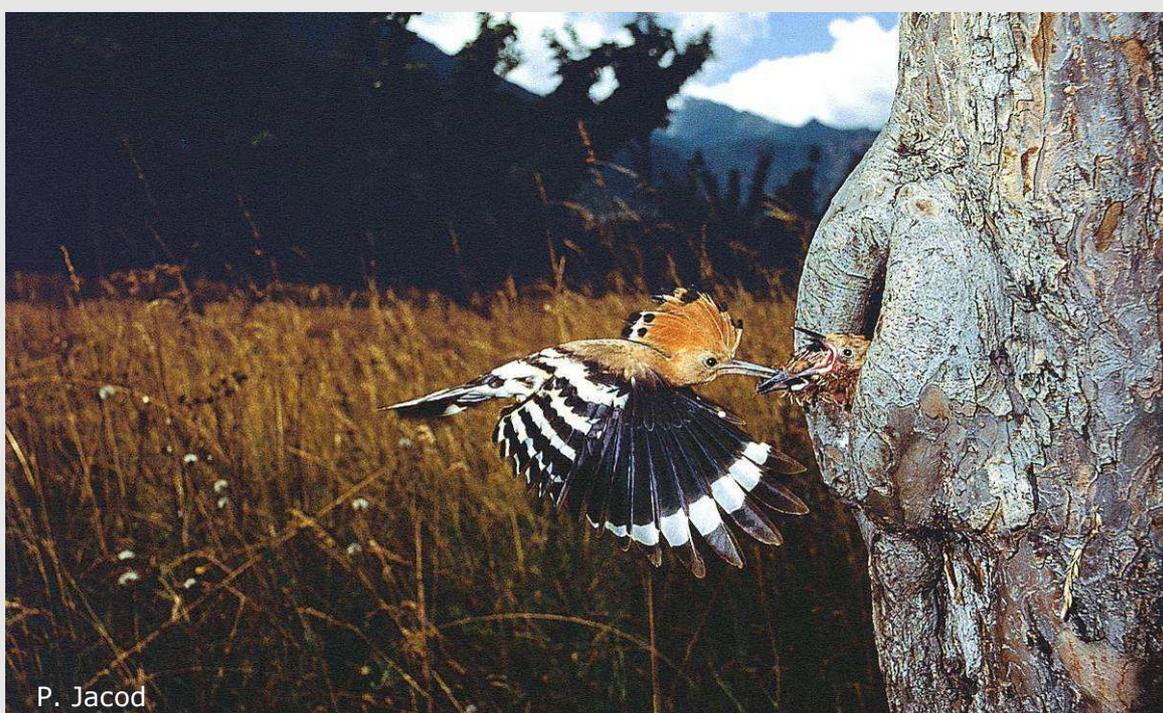


Revisione della lista di specie del *Farmland Bird Index* e del piano di monitoraggio per la corretta implementazione a livello regionale



Capitolo 3.7: RISULTATI PUGLIA

Parma, maggio 2009



Gruppo di lavoro

LIPU

Via Trento, 49

43100 Parma

Telefono 0521 273043

E-mail: patrizia.rossi@lipu.it

FaunaViva

Via Birighello, 114

20017 Rho (MI)

Telefono 02-87386213

E-mail: e.decarli@faunaviva.it

Patrizia Rossi	LIPU	Coordinamento generale, redazione relazione, revisione lista specie e piani di monitoraggio
Marco Gustin	LIPU	Analisi bibliografica, revisione lista specie e piani di monitoraggio
Licia Calabrese	LIPU	Redazione relazione, revisione lista specie e piani di monitoraggio
Elisabetta di Carli	FaunaViva	Revisione lista specie e piani di monitoraggio
Lia Buvoli	FaunaViva	Revisione piani di monitoraggio
Gianpiero Calvi	FaunaViva	Revisione lista specie

Indice

IDENTIFICAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE IN PUGLIA	4
PIANO DI MONITORAGGIO	16

IDENTIFICAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE IN PUGLIA

1.4.1 Selezione delle specie di ambiente agricolo

Alla luce dei risultati delle analisi descritti nei paragrafi seguenti e dell'esperienza maturata in campo ornitologico sono state identificate le specie che sono maggiormente legate agli ambienti agricoli e che, di conseguenza, sono le più idonee ad indicare lo stato della biodiversità delle aree agricole della Regione Puglia.

Si ritiene che le comunità ornitiche che mostrano una maggiore vicinanza alle variabili ambientali riferite agli ambienti agricoli pugliesi siano quelle incluse nei cluster 3, 4, 6 e 7 (cfr. Tabella 4). Le specie appartenenti al *cluster 4*, sono principalmente legate ad un aspetto particolare e molto importante dell'agricoltura regionale, vale a dire le colture permanenti. Sono state incluse, inoltre, il **Grillaio**, l'**Occhione** e il **Calandro** specie tipiche e rappresentative dei pascoli aridi (steppe), che non erano rientrate nell'analisi perché censite in meno del 10% delle particelle. Infatti tali specie sono piuttosto concentrate in aree limitate. Le steppe sono infatti un habitat agricolo molto rappresentato in alcune aree della regione e sono quasi interamente comprese nella Rete Natura 2000 in quanto risultano estremamente importanti per la biodiversità. Viceversa, per i motivi esposti nel paragrafo 1.1 dei metodi, è stato escluso il Piccione torraio.

Le specie incluse nel Farmland Bird Index sono in totale 37 e sono riportate in Tabella 1.

Per il calcolo del *Farmland Bird Index* vengono utilizzati soltanto i dati ottenuti dalle particelle ripetute (ossia censite più di una volta), tuttavia, nell'analisi che ha portato all'individuazione delle specie si è tenuto conto anche dei dati rilevati nelle particelle non ripetute (particelle UTM 10x10 km rilevate una sola volta nel corso dei primi 7 anni di progetto), poiché i dati riferiti solamente alle particelle ripetute, in alcuni casi, sono ancora poco abbondanti e non raccolti in modo uniforme. La lista comprende quindi specie che potrebbero rivelarsi troppo rare per essere monitorate in modo efficace e non comprendere altre specie comuni nelle aree agricole, ma in qualche modo risultate poco diffuse sull'intero territorio regionale. L'analisi dei dati raccolti nelle aree ripetute individuate dal piano di monitoraggio, caratterizzate prevalentemente da tipologie ambientali agricole, dovrebbe consentire in futuro una conferma o una modifica dell'elenco delle specie agricole inserite nel *Farmland Bird Index*.

- Grillaio
- Gheppio
- Occhione
- Tortora
- Upupa
- Calandra
- Calandrella
- Cappellaccia
- Allodola
- Rondine
- Calandro
- Ballerina bianca
- Saltimpalo
- Tordela
- Usignolo di fiume
- Beccamoschino
- Occhiocotto
- Sterpazzola
- Pigliamosche
- Codibugnolo
- Cinciarella
- Cinciallegra
- Rampichino
- Averla cenerina
- Averla capirossa
- Ghiandaia
- Gazza
- Cornacchia grigia
- Passera d'Italia
- Passera mattugia
- Fringuello
- Verzellino
- Verdone
- Cardellino
- Fanello
- Zigolo nero
- Strillozzo

Tabella 1. Specie diffuse in Puglia tipiche degli ambienti agricoli.

1.1 SELEZIONE DELLE SPECIE COMUNI DA SOTTOPORRE AD ANALISI

Nel corso dei rilevamenti effettuati in Puglia tra il 2000 e il 2006 è stato rilevato un numero totale di 99 specie. Al fine di selezionare solo le specie maggiormente comuni e diffuse sono state considerate solo quelle presenti in almeno il 10% delle particelle UTM 10x10 km visitate nel corso dei sette anni di rilevamento. L'elenco delle specie comuni e diffuse nella regione include 50 specie, elencate in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** assieme al valore di frequenza nelle particelle UTM 10x10 km.

Specie	Frequenza particelle UTM
Falco di palude	21.9
Gheppio	75.0
Piccione torraio	48.4
Tortora dal collare	39.1
Tortora	31.3
Cuculo	14.1
Rondone	95.3
Upupa	87.5
Calandra	26.6
Calandrella	25.0
Cappellaccia	96.9
Allodola	15.6
Rondine	64.1
Balestruccio	31.3
Ballerina bianca	43.8
Scricciolo	17.2
Usignolo	28.1
Saltimpalo	46.9
Monachella	10.9
Passero solitario	12.5
Merlo	21.9
Tordela	10.9
Usignolo di fiume	32.8
Beccamoschino	82.8
Sterpazzolina	15.6

Specie	Frequenza particelle UTM
Occhiocotto	90.6
Sterpazzola	18.8
Capinera	42.2
Pigliamosche	10.9
Codibugnolo	12.5
Cinciarella	64.1
Cinciallegra	85.9
Rampichino	32.8
Rigogolo	31.3
Averla cenerina	21.9
Averla capirossa	42.2
Ghiandaia	29.7
Gazza	98.4
Taccola	37.5
Cornacchia grigia	48.4
Storno	17.2
Passera d'Italia	96.9
Passera mattugio	84.4
Fringuello	54.7
Verzellino	89.1
Verdone	79.7
Cardellino	95.3
Fanello	76.6
Zigolo nero	32.8
Strillozzo	59.4

Tabella 2. Elenco delle specie comuni rilevate in Puglia.

1.2 CALCOLO DELLE PREFERENZE AMBIENTALI

Per identificare le specie che selezionano gli ambienti agricoli sono stati analizzati i dati ambientali raccolti in ciascuna stazione di rilevamento, calcolando il valore di baricentro ambientale che esprime le preferenze ambientali di una "coppia media" della specie in esame.

La matrice specie/baricentri riferita alle specie diffuse in Puglia è mostrata nella Tabella .

Legenda della Tabella 3

Variabile ambientale

1.1 Zone edificate

1.2 Infrastrutture

1.3 Terreni artefatti

1.4 Aree di verde attrezzato

2.1 Seminativi

2.2 Colture permanenti

2.3 Pascoli e prati permanenti

2.4 Aree agricole eterogenee

3.1 Boschi

3.2 Associazioni arbustive od erbacee

3.3 Aree aperte con vegetazione scarsa o nulla

4.1 Zone umide interne

4.2 Zone umide costiere

5.1 Acque interne

5.2 Acque marine

Tabella 3. Matrice specie/baricentro ambientale contenente i valori specifici di baricentro delle diverse variabili ambientali.

Specie	Var.1.1	Var.1.2	Var.1.3	Var.1.4	Var.2.1	Var.2.2	Var.2.3	Var.2.4	Var.3.1	Var.3.2	Var.3.3	Var.4.1	Var.4.2	Var.5.1	Var.5.2
Falco di palude	7.1	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0	0.0	57.1	1.4	3.6	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0
Gheppio	5.2	1.2	10.5	0.8	20.2	41.1	0.0	12.1	0.5	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Piccione torraiole	23.1	2.9	0.2	6.8	37.4	17.8	0.0	5.8	2.2	3.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Tortora dal collare	26.5	3.4	0.0	7.1	8.7	32.7	0.0	8.8	6.8	1.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7
Tortora	0.7	0.7	0.0	0.7	14.3	39.2	0.0	29.7	13.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
Cuculo	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	62.5	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rondone	63.8	2.3	0.2	0.4	13.3	16.6	0.1	1.9	0.3	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Upupa	3.8	0.2	0.5	0.8	24.9	54.3	0.0	7.5	5.3	1.8	0.8	0.0	0.0	0.1	0.0
Calandra	0.9	0.0	0.1	0.9	60.9	2.9	10.3	13.6	1.7	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Calandrella	0.3	1.0	0.0	0.0	79.6	13.0	0.0	1.7	0.2	3.6	0.4	0.0	0.0	0.2	0.0
Cappellaccia	2.8	1.0	0.7	0.3	48.3	21.2	2.8	15.0	1.6	4.8	1.1	0.2	0.1	0.2	0.0
Allodola	0.2	0.1	0.0	0.0	77.5	3.5	3.3	3.4	2.4	8.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Rondine	3.6	2.5	1.3	0.6	31.4	40.8	2.1	4.8	4.7	4.1	2.0	0.0	1.1	0.1	1.0
Balestruccio	13.5	0.0	5.7	0.0	0.9	12.0	0.0	68.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ballerina bianca	7.2	6.4	2.8	0.4	16.3	27.5	0.0	7.7	7.0	6.9	11.8	0.0	0.0	0.4	5.6
Scricciolo	0.2	0.0	0.0	0.0	6.2	37.4	1.3	3.8	50.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
Usignolo	2.5	0.1	0.0	0.0	13.0	7.2	5.1	20.9	45.4	5.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
Saltimpalo	1.8	0.4	0.1	0.6	22.8	35.0	1.7	20.1	3.9	10.8	1.9	0.6	0.3	0.0	0.0
Monachella	6.7	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	7.8	33.3	4.4	37.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Passero solitario	5.7	1.3	0.0	0.6	10.6	9.4	0.0	0.0	21.9	36.9	5.6	0.0	0.0	0.0	8.1
Merlo	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	10.4	5.6	7.3	59.6	8.2	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
Tordela	0.5	3.0	0.0	4.0	0.0	90.5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Usignolo di fiume	0.8	1.0	0.0	0.6	19.1	27.0	0.0	9.5	16.2	14.2	3.1	2.6	2.5	1.4	2.1
Beccamoschino	4.7	1.9	1.0	1.0	24.9	27.8	1.3	27.3	1.4	6.1	0.8	0.8	0.2	0.5	0.3
Sterpazzolina	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	1.5	6.8	21.5	32.4	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Occhiocotto	3.8	1.0	0.4	2.0	10.0	46.4	1.0	10.4	8.4	13.1	2.9	0.2	0.0	0.1	0.3
Sterpazzola	0.4	1.4	0.0	0.0	16.0	18.3	15.4	14.4	18.2	15.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Capinera	5.9	0.2	0.0	4.3	15.7	18.7	0.7	6.7	37.9	8.8	0.9	0.0	0.0	0.2	0.0
Pigliamosche	4.5	0.0	0.0	1.0	3.0	48.0	6.0	10.0	0.5	21.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Codibugnolo	2.7	0.0	0.0	0.0	1.0	57.3	0.0	0.0	25.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cinciarella	3.1	0.3	0.5	3.1	12.1	57.3	0.3	5.2	15.3	2.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Cinciallegra	3.3	0.3	0.2	1.4	7.0	59.2	2.1	11.2	10.5	4.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1
Rampichino	1.7	0.6	0.8	0.3	4.5	84.6	0.0	3.3	2.9	0.8	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0

Specie	Var.1.1	Var.1.2	Var.1.3	Var.1.4	Var.2.1	Var.2.2	Var.2.3	Var.2.4	Var.3.1	Var.3.2	Var.3.3	Var.4.1	Var.4.2	Var.5.1	Var.5.2
Rigogolo	0.0	0.5	0.0	0.5	14.8	23.9	8.4	12.3	35.6	3.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Averla cenerina	0.2	0.2	0.0	0.0	31.7	64.0	0.0	1.2	0.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Averla capirossa	0.5	1.7	0.4	0.8	21.9	48.0	3.5	8.7	3.6	9.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Ghiandaia	0.8	2.3	0.0	0.2	10.6	44.7	0.7	7.0	25.8	3.6	4.1	0.0	0.0	0.2	0.0
Gazza	6.7	1.0	0.7	2.0	20.8	49.0	0.4	13.3	3.2	2.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1
Taccola	12.2	1.3	0.7	3.7	11.5	8.1	0.0	31.3	7.8	2.8	1.5	0.0	0.0	0.0	19.1
Cornacchia grigia	0.2	0.0	0.0	0.1	30.4	7.9	42.8	3.6	11.9	2.6	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1
Storno	12.7	1.3	0.1	4.0	10.6	22.7	0.6	4.5	20.2	1.9	17.9	0.0	0.0	0.0	3.4
Passera d'Italia	12.1	1.9	0.7	2.2	21.9	38.0	0.9	13.4	3.0	2.9	1.4	0.0	0.0	0.1	1.6
Passera mattugia	8.6	1.3	0.9	2.0	20.3	51.1	0.8	11.1	1.7	1.9	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1
Fringuello	2.7	0.1	0.0	0.6	4.9	61.6	1.6	7.3	15.8	4.5	0.7	0.0	0.0	0.1	0.2
Verzellino	8.3	1.4	0.7	2.9	11.0	58.0	0.4	10.2	3.5	2.5	0.7	0.1	0.0	0.0	0.2
Verdone	7.6	0.4	0.2	3.7	7.4	58.1	0.0	8.1	5.6	6.3	1.8	0.3	0.0	0.1	0.4
Cardellino	8.0	1.5	0.6	2.7	15.1	50.0	0.8	9.5	5.6	4.1	1.0	0.2	0.0	0.1	0.6
Fanello	5.0	0.7	0.1	0.8	13.9	43.3	1.4	16.0	6.0	6.4	6.2	0.0	0.0	0.1	0.2
Zigolo nero	1.2	1.2	0.1	1.8	10.5	30.0	2.9	11.4	20.7	15.9	4.1	0.0	0.0	0.1	0.0
Strillozzo	0.4	0.6	0.0	0.0	57.2	8.7	3.4	9.2	5.6	10.7	2.7	0.5	0.1	0.9	0.0

1.3 INDIVIDUAZIONE DI GRUPPI OMOGENEI DI SPECIE

La matrice specie/baricentri è stata sottoposta all'analisi dell'agglomerazione (*cluster analysis*) per individuare, tra le specie comuni, gruppi di specie con preferenze ambientali tra loro comparabili.

I gruppi di specie sono stati identificati "tagliando" il dendrogramma a livello di correlazione pari a 0,5, (Figura 1). In Tabella , per meglio evidenziare l'appartenenza delle specie ai diversi gruppi e per facilitare la lettura delle analisi successive, viene indicato il numero assegnato al *cluster* (da 1 a 9) in cui ricade ciascuna specie.

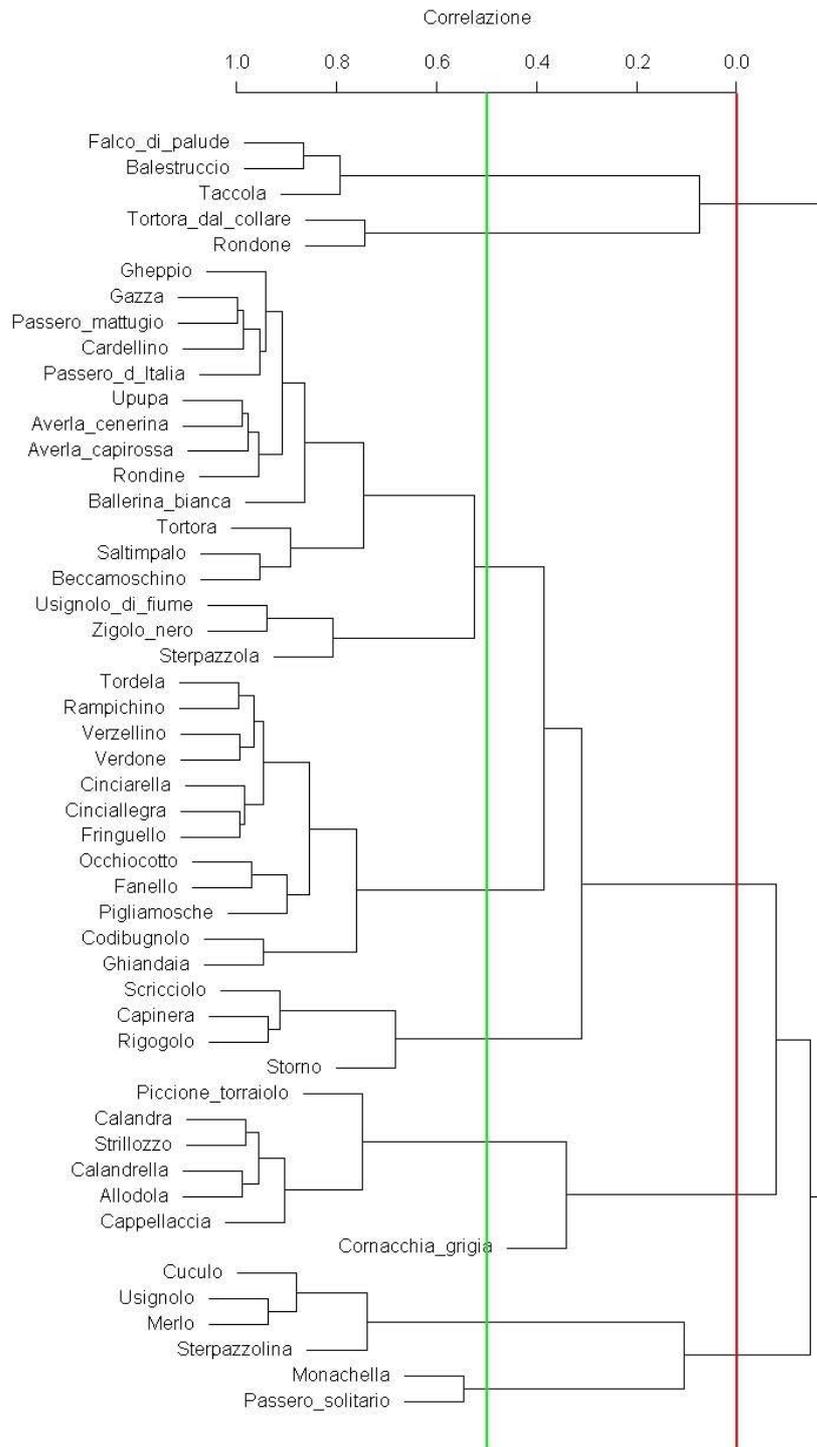


Figura 1. Dendrogramma prodotto dalla cluster analysis, con selezione dei cluster basata sui livelli di correlazione 0 (linea rossa) e 0,5 (linea verde).

Tabella 4. Cluster di appartenenza di ciascuna specie diffusa sul territorio regionale; i cluster sono stati identificati sulla base di un valore di correlazione pari a 0,5. In rosso sono mostrate le specie che concorrono alla formazione del Farmland Bird Index.

Specie	Cluster
Falco di palude	1
Balestruccio	1
Taccola	1
Tortora dal collare	2
Rondone	2
Gheppio	3
Gazza	3
Passera mattugia	3
Cardellino	3
Passera d'Italia	3
Upupa	3
Averla cenerina	3
Averla capirossa	3
Rondine	3
Ballerina bianca	3
Tortora	3
Saltimpalo	3
Beccamoschino	3
Usignolo di fiume	3
Zigolo nero	3
Sterpazzola	3
Tordela	4
Rampichino	4
Verzellino	4
Verdone	4
Cinciarella	4
Cinciallegra	4

Specie	Cluster
Fringuello	4
Occhiocotto	4
Fanello	4
Pigliamosche	4
Codibugnolo	4
Ghiandaia	4
Scricciolo	5
Capinera	5
Rigogolo	5
Storno	5
Piccione torraio	6
Calandra	6
Strillozzo	6
Calandrella	6
Allodola	6
Cappellaccia	6
Cornacchia grigia	7
Cuculo	8
Usignolo	8
Merlo	8
Sterpazzolina	8
Monachella	9
Passero solitario	9

1.4 COLLOCAZIONE DEI CLUSTER NELLO SPAZIO DEFINITO DALLE PREFERENZE AMBIENTALI

1.4.2 Analisi delle componenti principali – PCA

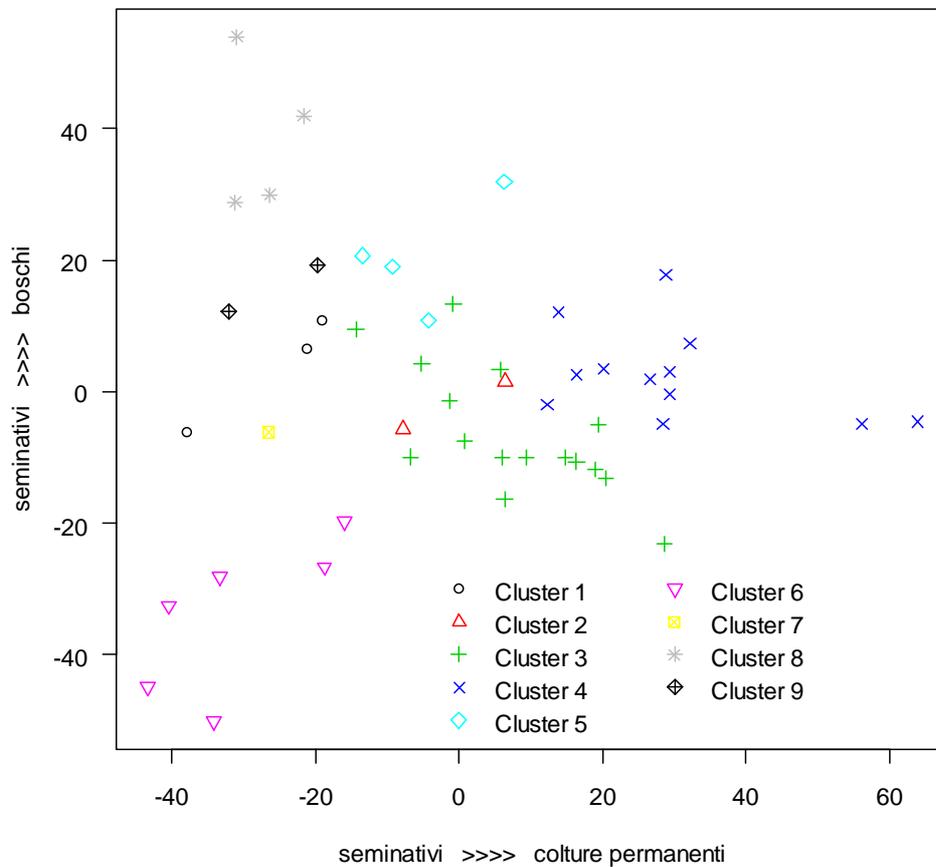
L'analisi delle componenti principali ha identificato sei assi, i primi due dei quali sono in grado di "spiegare" il 68,0% della varianza dei dati (

).

Variabili ambientali	Asse 1	Asse 2	Asse 3	Asse 4	Asse 5	Asse 6
Var.11	-0.029	-0.072	-0.433	0.877	0.139	0.039
Var.12	0.187	-0.184	-0.094	0.421	-0.028	0.071
Var.13	0.051	-0.084	-0.340	-0.079	0.045	0.040
Var.14	0.265	-0.059	-0.120	0.388	0.094	0.055
Var.21	-0.499	-0.795	0.316	-0.084	0.087	0.061
Var.22	0.986	-0.125	0.063	-0.084	0.026	0.017
Var.23	-0.309	0.014	0.173	-0.087	-0.184	-0.908
Var.24	-0.359	0.124	-0.805	-0.417	0.169	0.040
Var.31	-0.231	0.821	0.468	-0.047	0.214	0.052
Var.32	-0.338	0.355	0.072	-0.086	-0.826	0.214
Var.33	0.018	0.070	0.020	0.230	-0.199	0.070
Var.41	-0.094	-0.078	-0.164	-0.183	-0.015	0.136
Var.42	-0.019	-0.046	0.058	-0.049	-0.090	0.098
Var.51	-0.283	0.023	-0.085	-0.261	0.255	0.114
Var.52	-0.143	0.096	-0.188	0.164	-0.110	0.092
Autovalori	2.811	2.291	1.679	1.571	1.384	1.048
Varianza	0.417	0.262	0.146	0.077	0.050	0.028
Varianza cumulativa	0.417	0.680	0.826	0.903	0.953	0.981

Tabella 5. Risultati della PCA: identificazione degli assi principali. In grassetto le variabili ambientali che costituiscono gli estremi del gradiente identificato da ciascun asse.

I punteggi delle specie (*scores*) relativi alle prime due componenti sono stati utilizzati per produrre un grafico bidimensionale (*biplot*) che ha aiutato a chiarire il posizionamento ecologico delle specie



(

Figura 2). Considerati i due primi assi identificati che mostrano un gradiente "seminativi-colture permanenti" (asse 1, in orizzontale nella figura) e "seminativi-boschi" (asse 2, in verticale) e considerata la disposizione delle altre variabili ambientali di tipo agricolo lungo i due gradienti, si può evidenziare come i *cluster* maggiormente legati alle zone agricole siano quelli localizzati nella parte inferiore del grafico e cioè i *cluster* 6 e 7 e, sebbene con legami a variabili anche di tipo diverso da quelle agricole, i *cluster* 3 e 4.

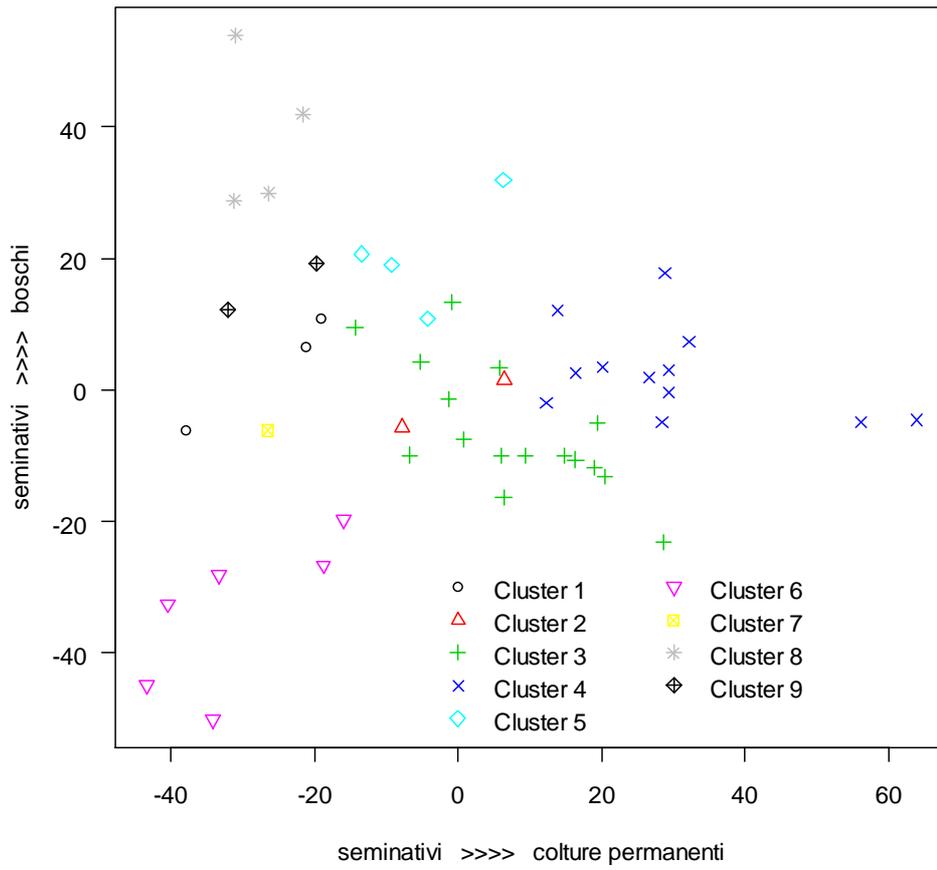


Figura 2. Biplot illustrante la disposizione, lungo i primi due assi principali individuati dalla PCA, delle specie appartenenti ai nove cluster identificati attraverso l'analisi di agglomerazione.

1.4.3 Analisi della Corrispondenza (o Reciprocal Averaging) - CA

L'analisi della corrispondenza ha permesso di "riassumere" le informazioni contenute nella matrice in modo che queste potessero essere rappresentate in due dimensioni e misurate secondo lo stesso metro: la rappresentazione simultanea delle due informazioni presenti nella matrice (Comunità ornitiche e Variabili ambientali) permette quindi di caratterizzare le comunità in funzione delle loro preferenze ambientali.

Dall'analisi del joint plot si può notare (Figura 3) come le variabili ambientali di carattere agricolo risultino incluse negli ellissoidi di confidenza del, e quindi più "vicine" al, *cluster* 6 (variabile 2.1 "Seminativi"), *cluster* 3 (variabile 2.2 "Colture permanenti"), *cluster* 4 (variabile 2.2 "Colture permanenti" e 2.4 "Aree agricole eterogenee") e *cluster* 7 (variabile 2.3 "Pascoli e prati permanenti"). La variabile 2.4 risulta inclusa anche nelle ampie ellissoidi di confidenza del *cluster* 1, 5 e 9.

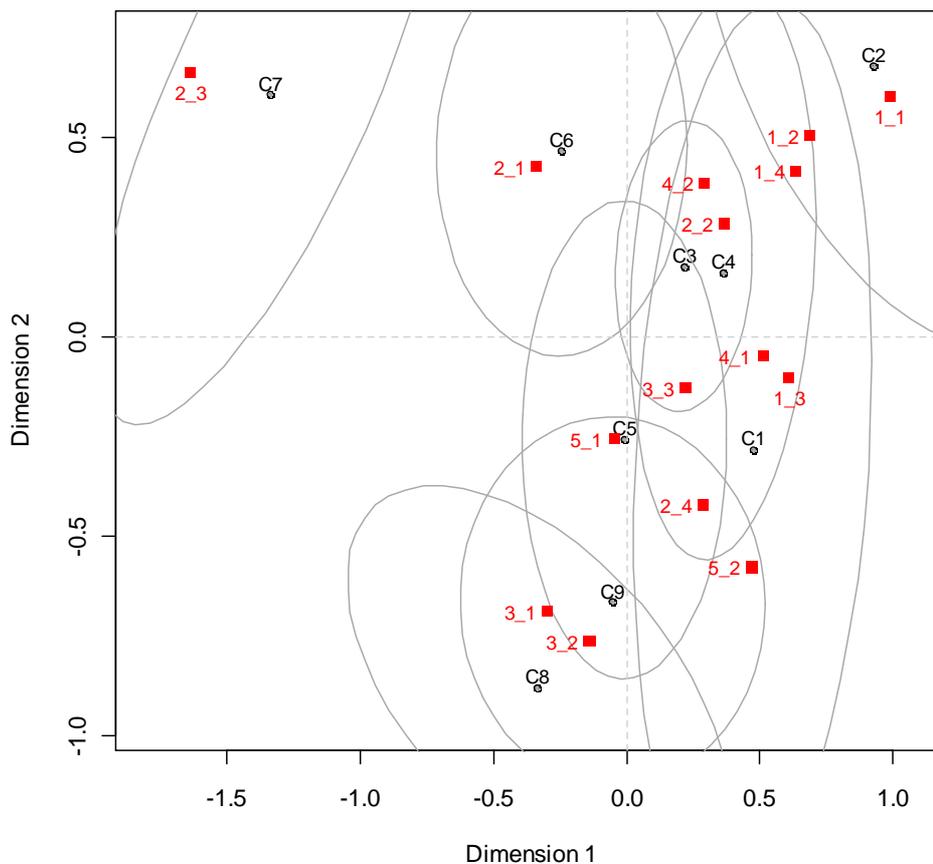


Figura 3. Joint plot con ellissoidi di confidenza. I punti rappresentano le comunità ornitiche, i quadrati rossi le variabili ambientali.

1.4.4 non-metric Multi-Dimensional Scaling - nMDS

Il grafico risultante dalla *non-metric Multi-Dimensional Scaling* (Figura 4) mostra palesemente la vicinanza del *cluster 7* alla variabile 2.3 "Pascoli e prati permanenti" e del *cluster 4* alla variabile 2.2 "Colture permanenti"; appaiono invece meno evidenti i legami dei *cluster* identificati in precedenza con le altre variabili ambientali di tipo agricolo.

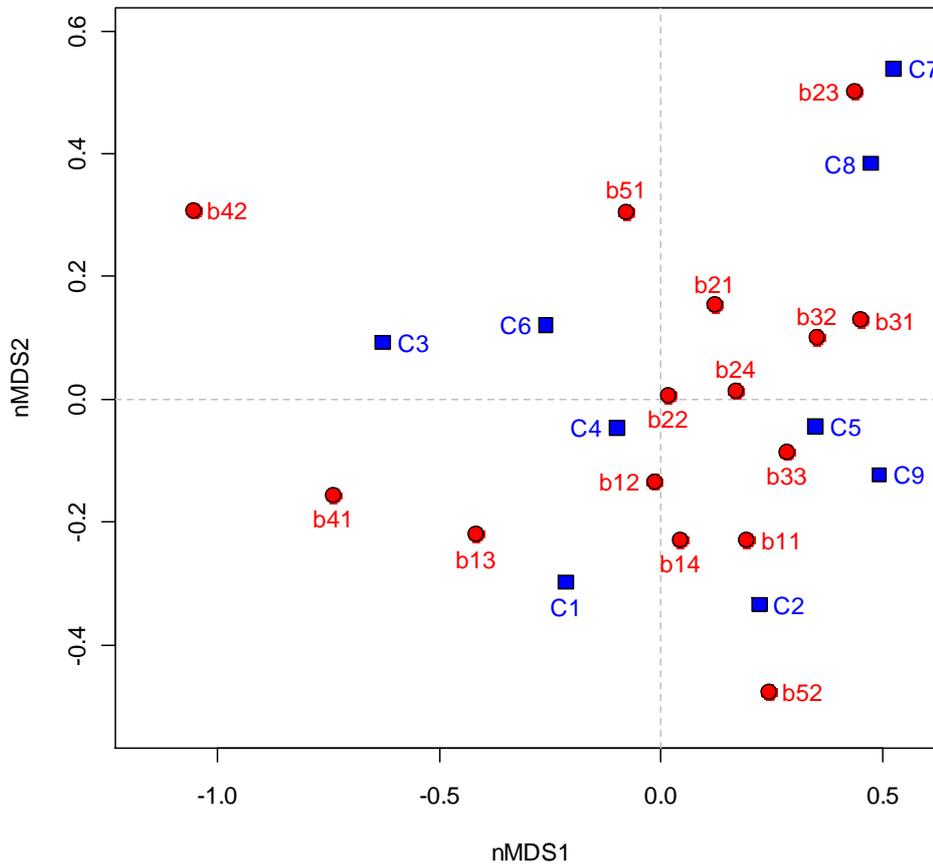


Figura 4. Grafico risultante dall'analisi nMDS. In blu sono indicate le comunità ornitiche, in rosso le variabili ambientali.

PIANO DI MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio delle specie che concorrono a formare il *Farmland Bird Index* è mostrato nella figura 5. Le particelle da monitorare sono 24 comprendenti 356 stazioni di ascolto.

Alle 22 particelle ripetute caratterizzate da ambiente agricolo sono state aggiunte 2 particelle non ripetute (XF04 E XF22) al fine di garantire un'adeguata rappresentatività a tutti gli ambienti agricoli (e relative specie avifaunistiche tipiche) che caratterizzano la regione, comprese le aree steppe.

L'elenco delle particelle selezionate e il numero di punti d'ascolto da effettuarsi in ciascuna particella è elencato nella tabella 6. Nelle figure dalla 6 alla 9 è riportata, per ciascuna particella selezionata, la localizzazione delle stazioni (quadrati 1x1, identificati sulla base della griglia UTM), in cui effettuare i punti d'ascolto. La numerazione delle stazioni è stata effettuata in modo arbitrario, ordinando i quadrati 1x1 km, identificati dal reticolo UTM, in modo crescente da sinistra verso destra e dal basso verso l'alto.

Numero	Particella UTM	Numero stazioni di rilevamento
1	BK57	15
2	BK62	15
3	BK74	15
4	BK76	15
5	WF27	15
6	WF46	13
7	WF48	15
8	WF69	15
9	WF77	15
10	WF96	15
11	WG21	15
12	WG41	15
13	WG71	15
14	XE59	15
15	XE98	14
16	XF04	15
17	XF15	15
18	XF22	15
19	XF25	15
20	XF41	15
21	XF53	15
22	XF91	15
23	YE46	14
24	YF10	15

Tabella 6. Particelle UTM in cui effettuare annualmente i rilevamenti dell'avifauna e relativo numero di stazioni.

Il reticolo UTM che identifica le particelle è sovrapponibile, eventualmente mediante apposita trasformazione di sistema di coordinate, a qualunque cartografia digitale (tavole IGMI, cartografie regionali). Si sottolinea che le particelle UTM non coincidono con le singole tavole IGMI o con i singoli tagli della eventuale cartografia regionale. Un esempio di sovrapposizione tra le particelle UTM e la cartografia IGMI (tavole 1:25.000) è illustrato nella figura 10.

Un esempio di localizzazione delle stazioni di rilevamento, sulla base della cartografia IGMI (tavole 1:25.000) è mostrato in figura 11.

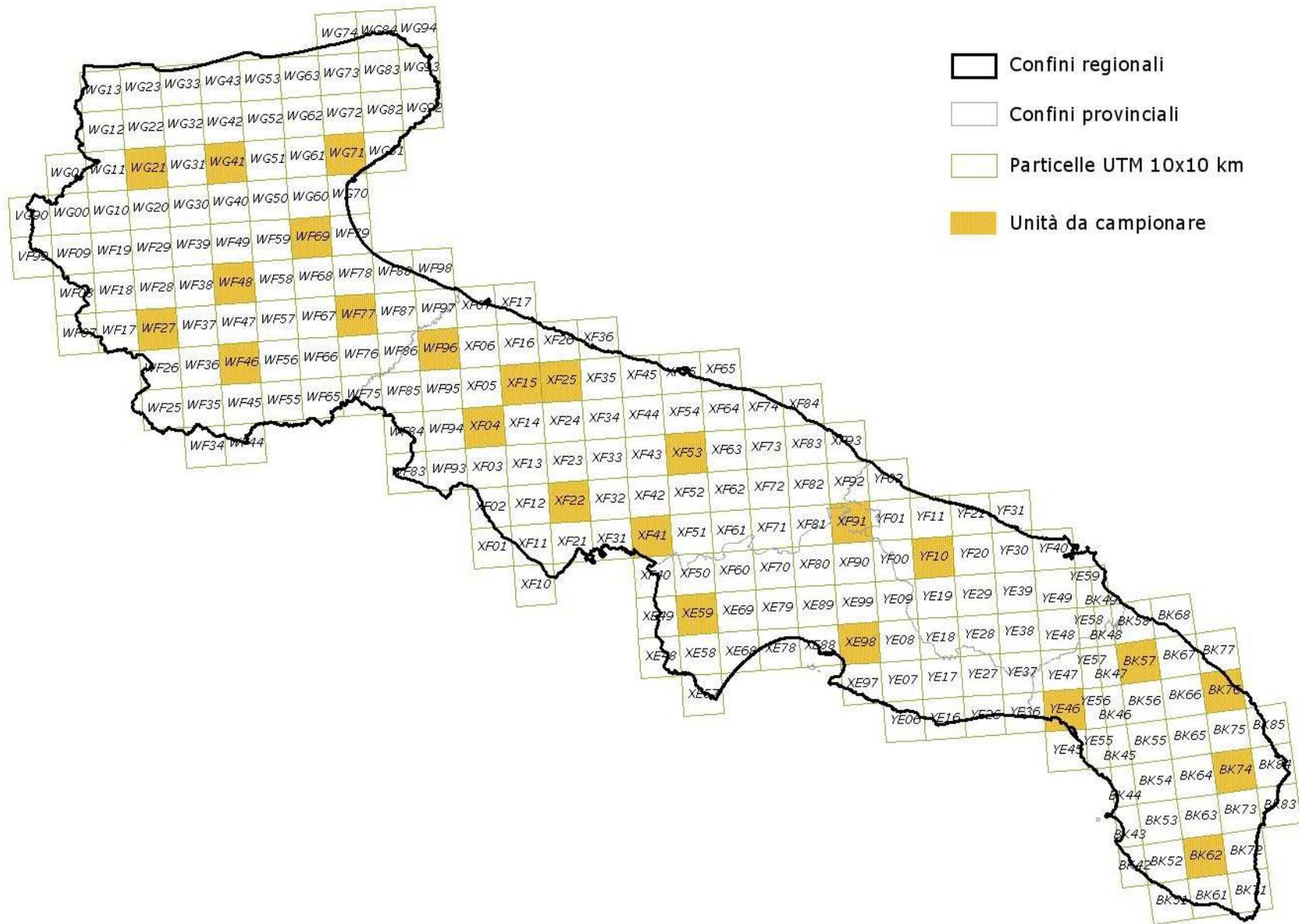
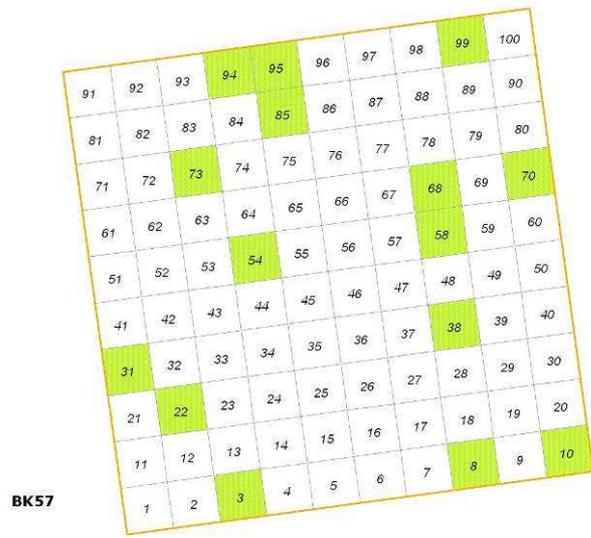
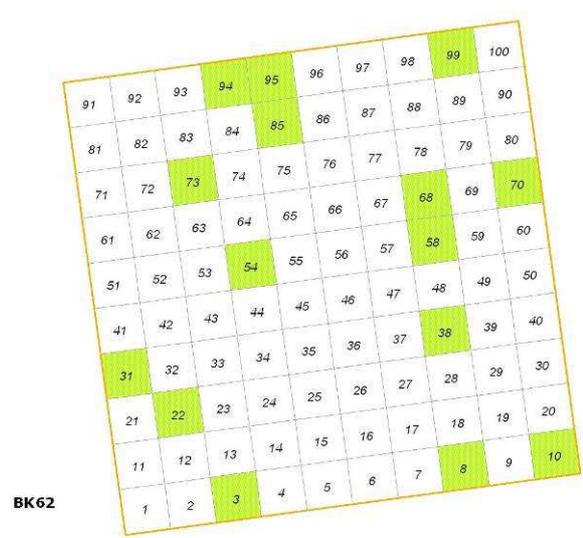


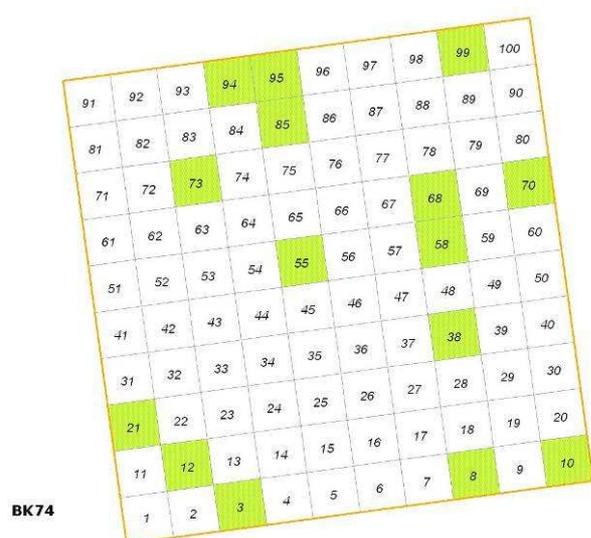
Figura 5. Distribuzione della aree (Particelle UTM 10x10 km) in cui effettuare annualmente i rilevamenti dell'avifauna nidificante.



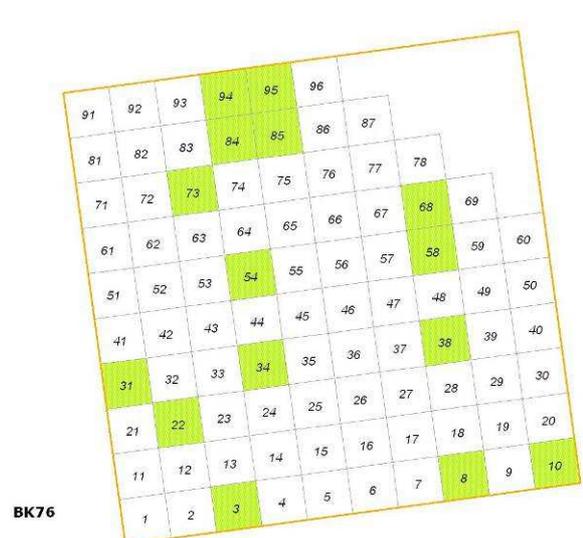
BK57



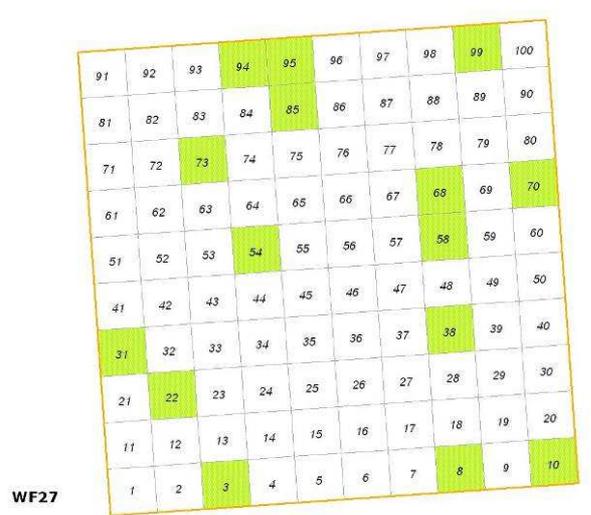
BK62



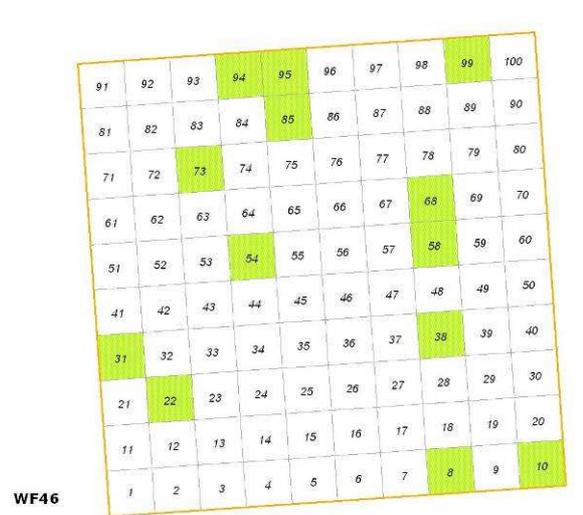
BK74



BK76



WF27



WF46

Figura 6. Distribuzione delle stazioni di rilevamento all'interno delle Particelle UTM: BK57, BK62, BK74, BK76, WF27, WF46.

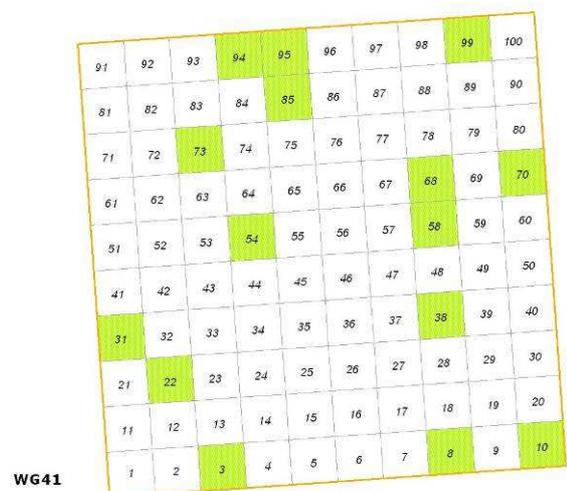
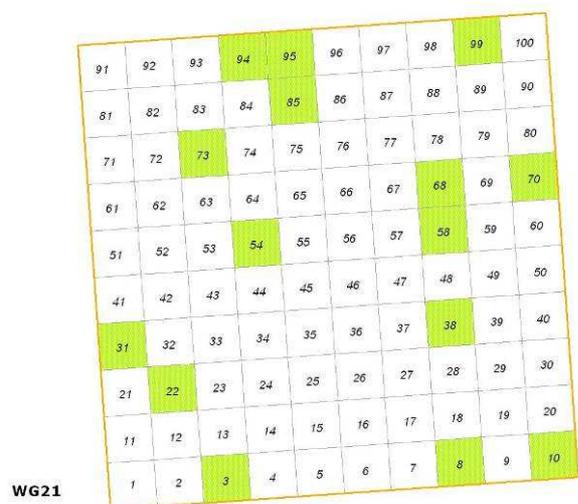
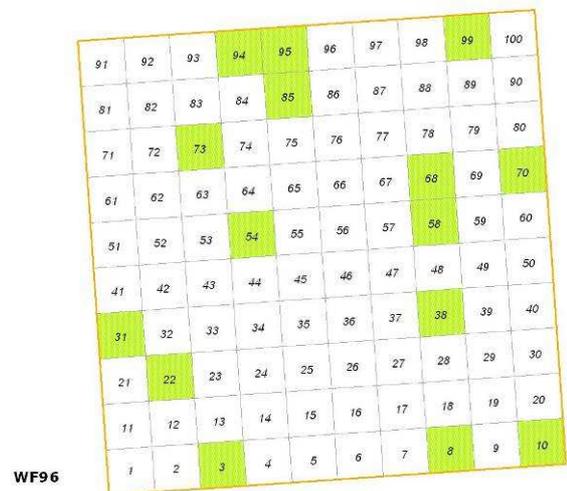
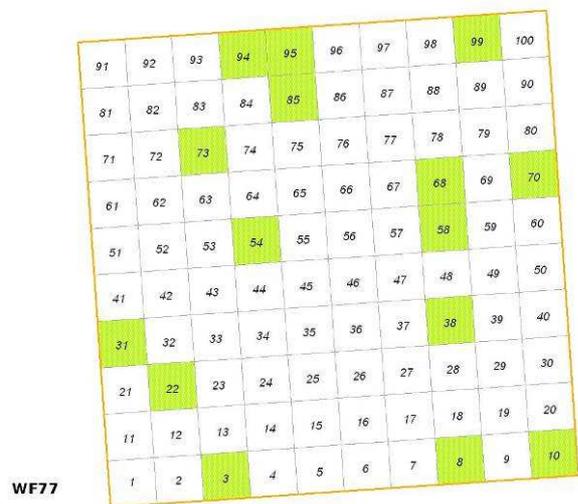
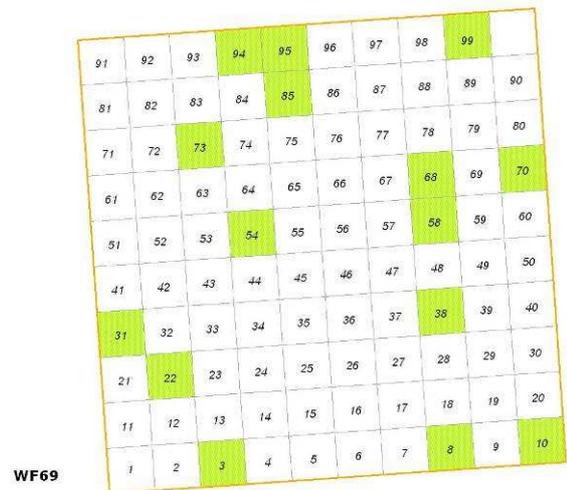
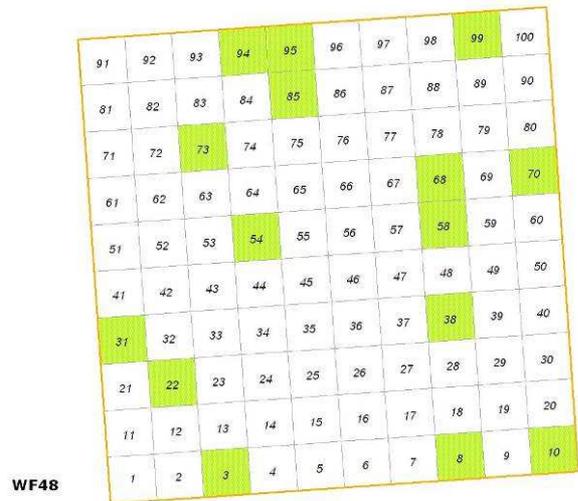
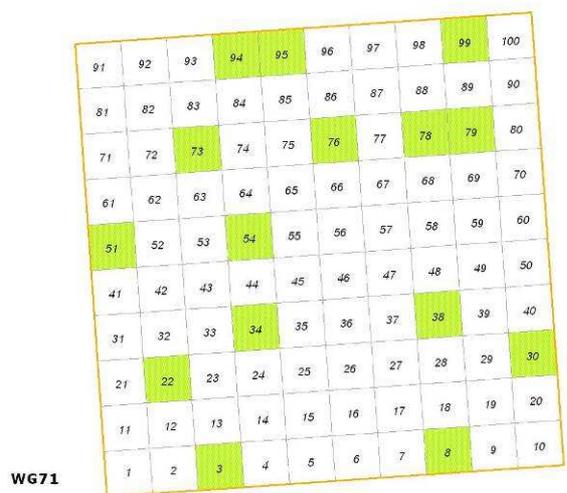
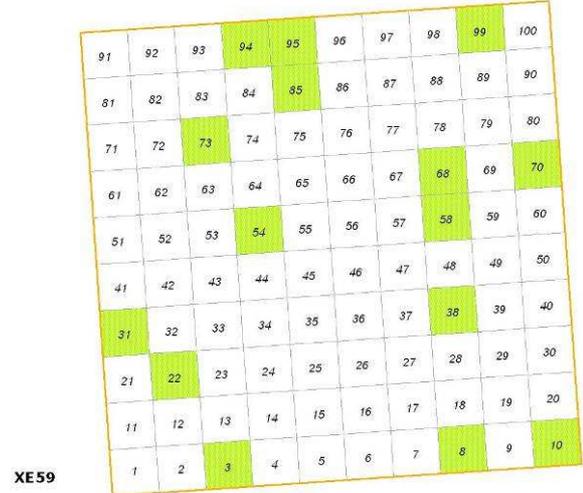


Figura 7. Distribuzione delle stazioni di rilevamento all'interno delle Particelle UTM: WF48, WF69, WF77, WF96, WG21, WG41.



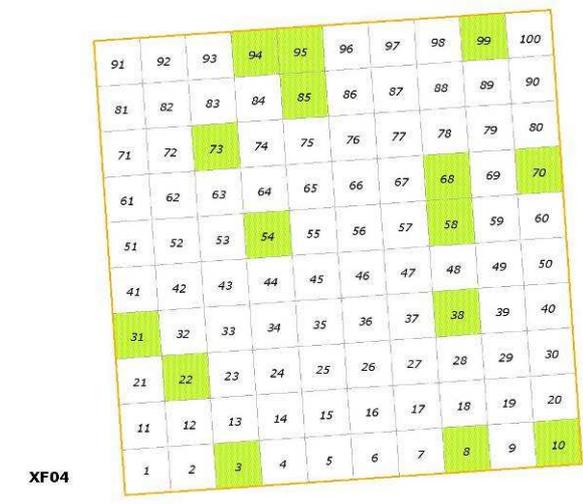
WG71



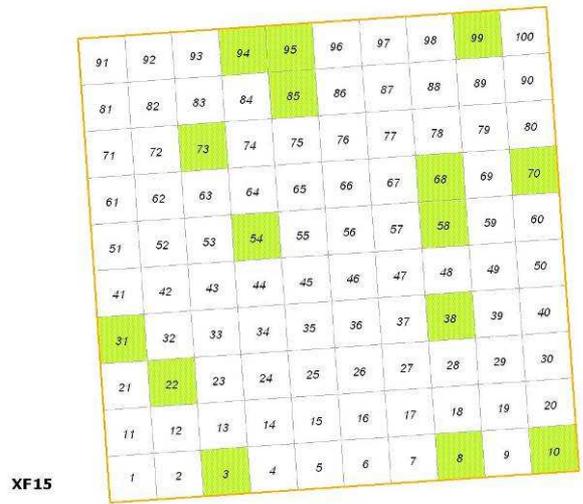
XE59



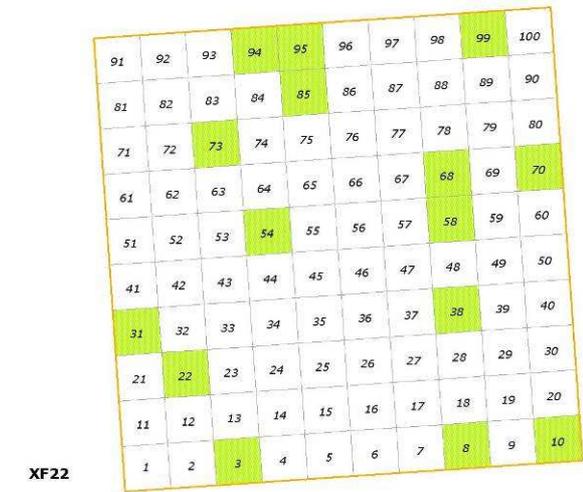
XE98



XF04



XF15



XF22

Figura 8. Distribuzione delle stazioni di rilevamento all'interno delle Particelle UTM: WG71, XE56, XE98, XF04, XF15, XF22.

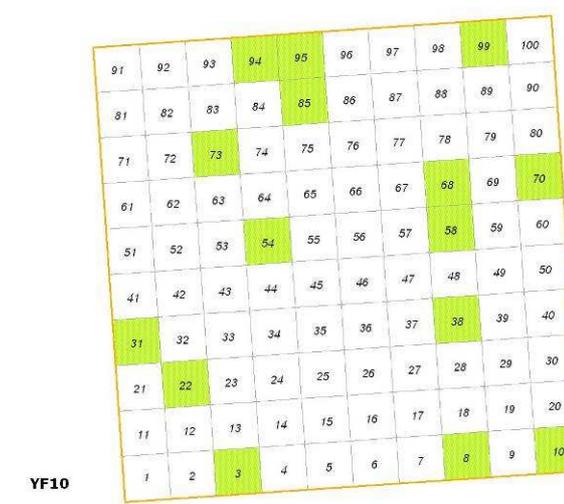
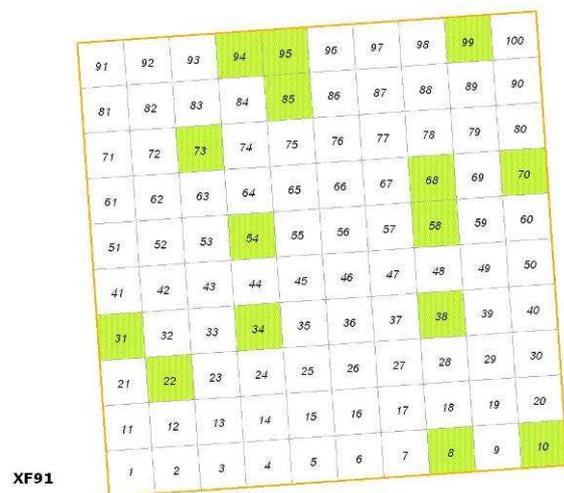
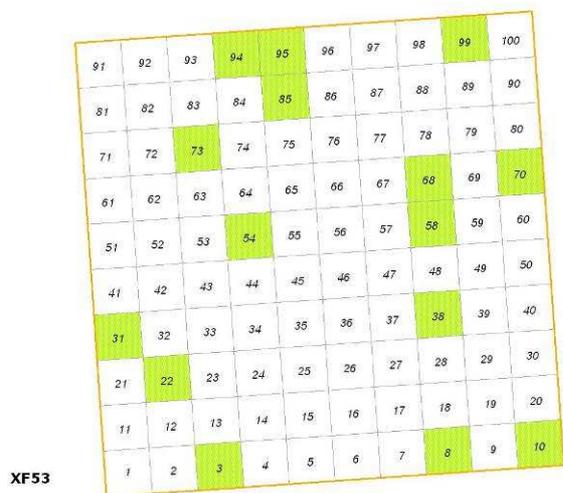
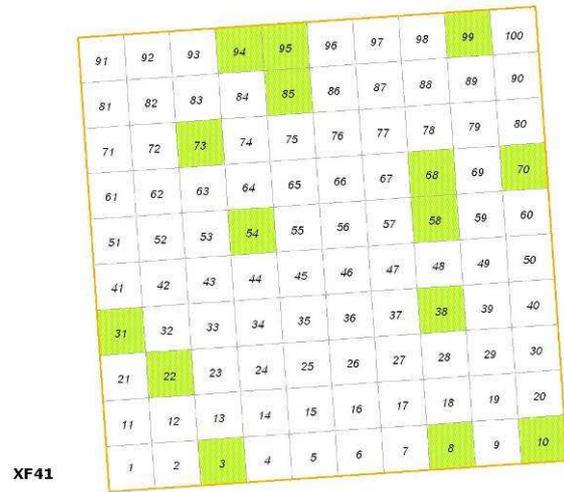
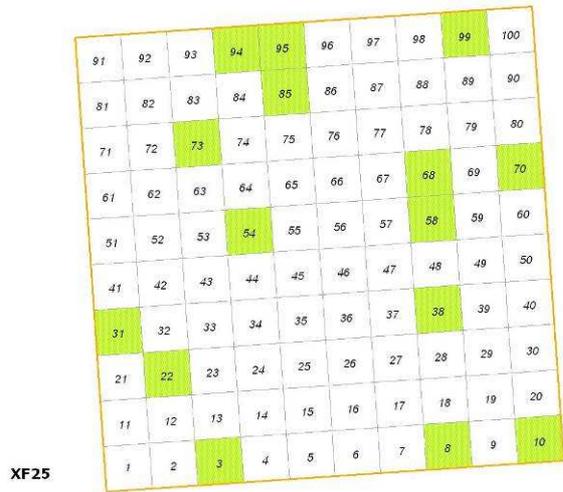


Figura 9. Distribuzione delle stazioni di rilevamento all'interno delle Particelle UTM: XF25, XF41, XF53, XF91, YE46, YF10.

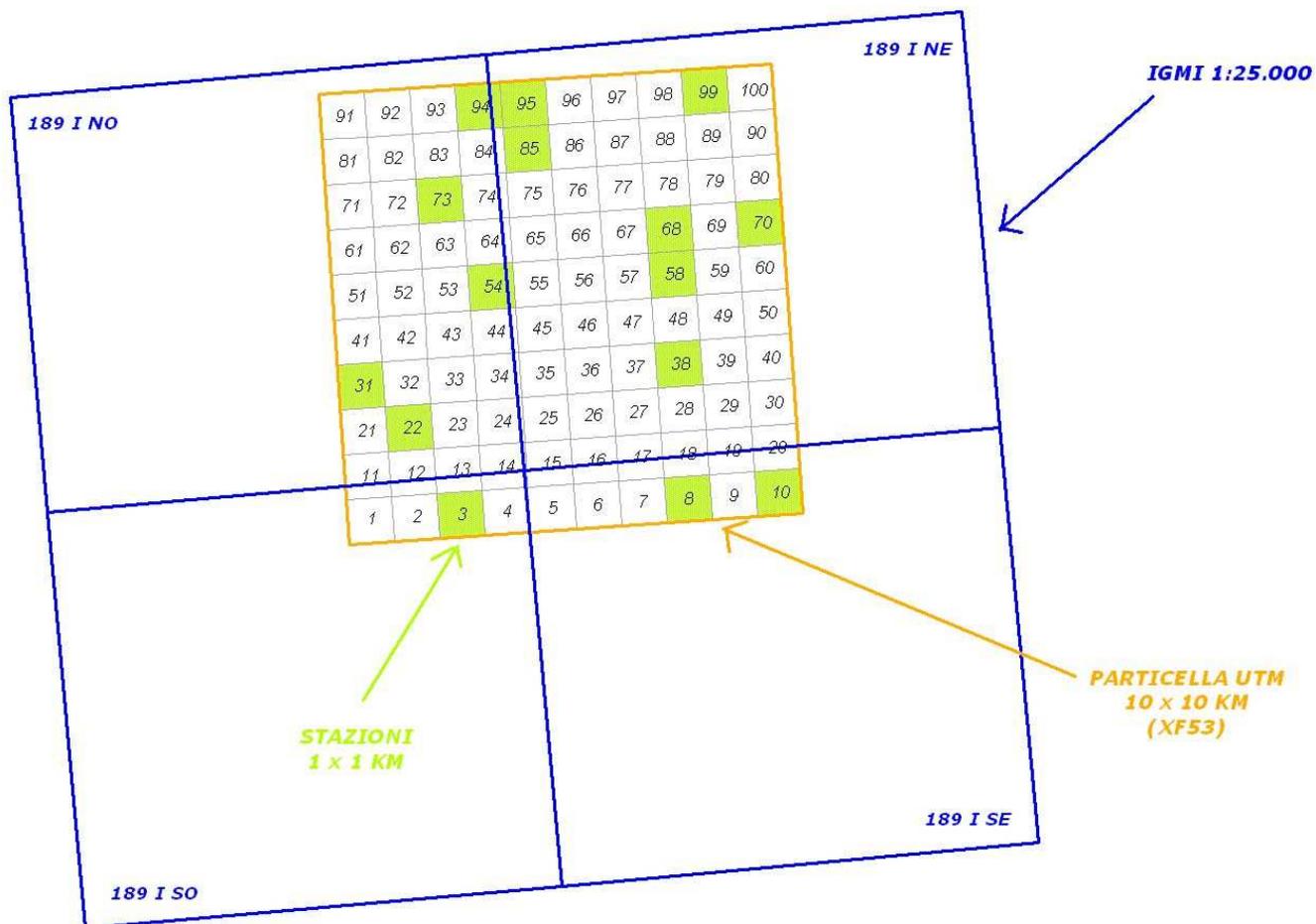


Figura 10. Esempio di sovrapposizione tra la particella UTM 10x10 km XF53 e la cartografia IGMI (tavolette 1:25.000).

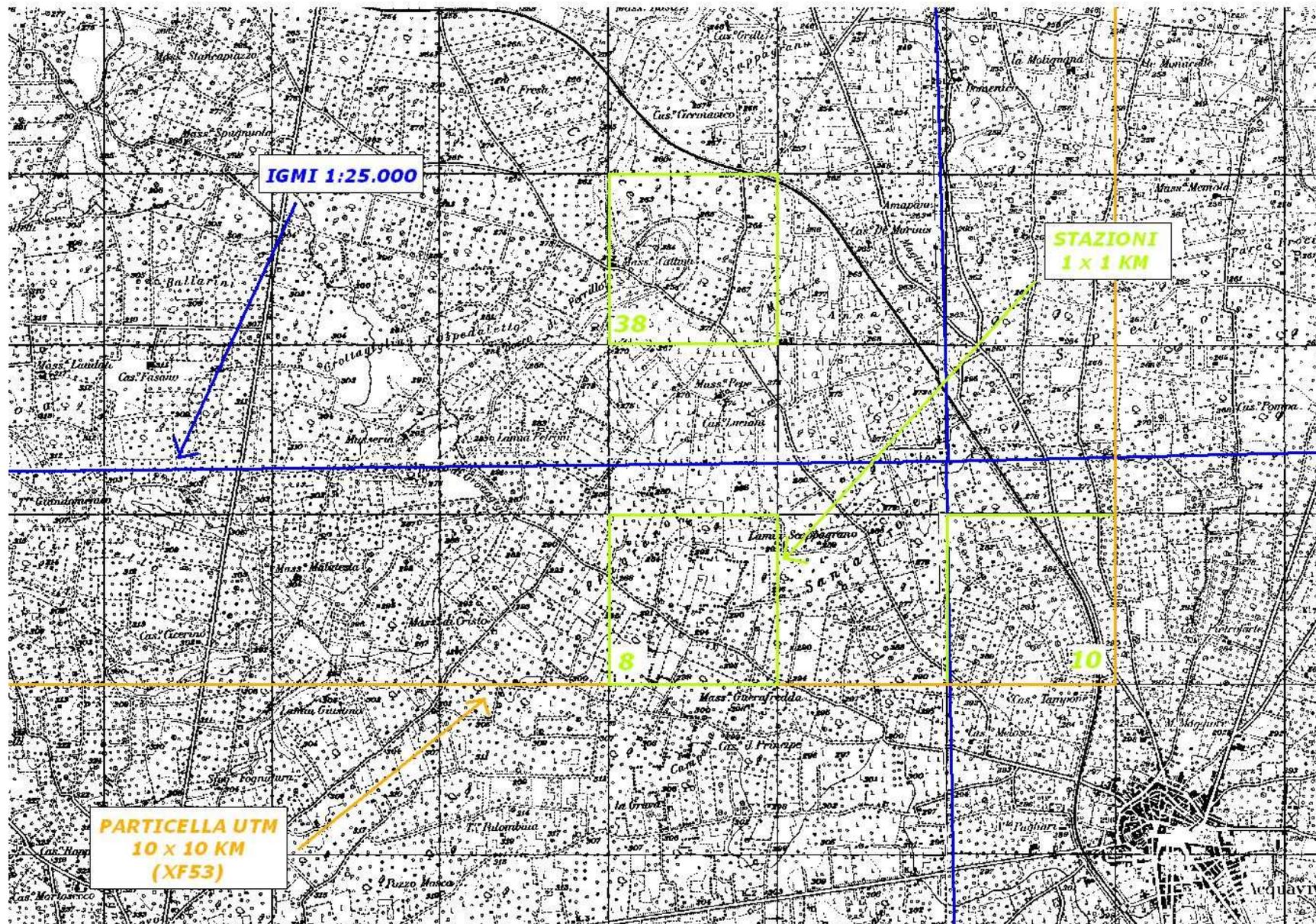


Figura 11. Esempio di localizzazione delle stazioni di rilevamento, sulla base della cartografia IGMI (tavole 1:25.000)

