

**Università degli Studi di Firenze**

**Uso dello spazio e ritmi giornalieri di  
attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano**

**Relatore: Prof. Riccardo Bozzi**

**Correlatore: Dott. Guido Tellini Florenzano**

**Laureando: Davide Ridente**

**Firenze, 06/10/2017**

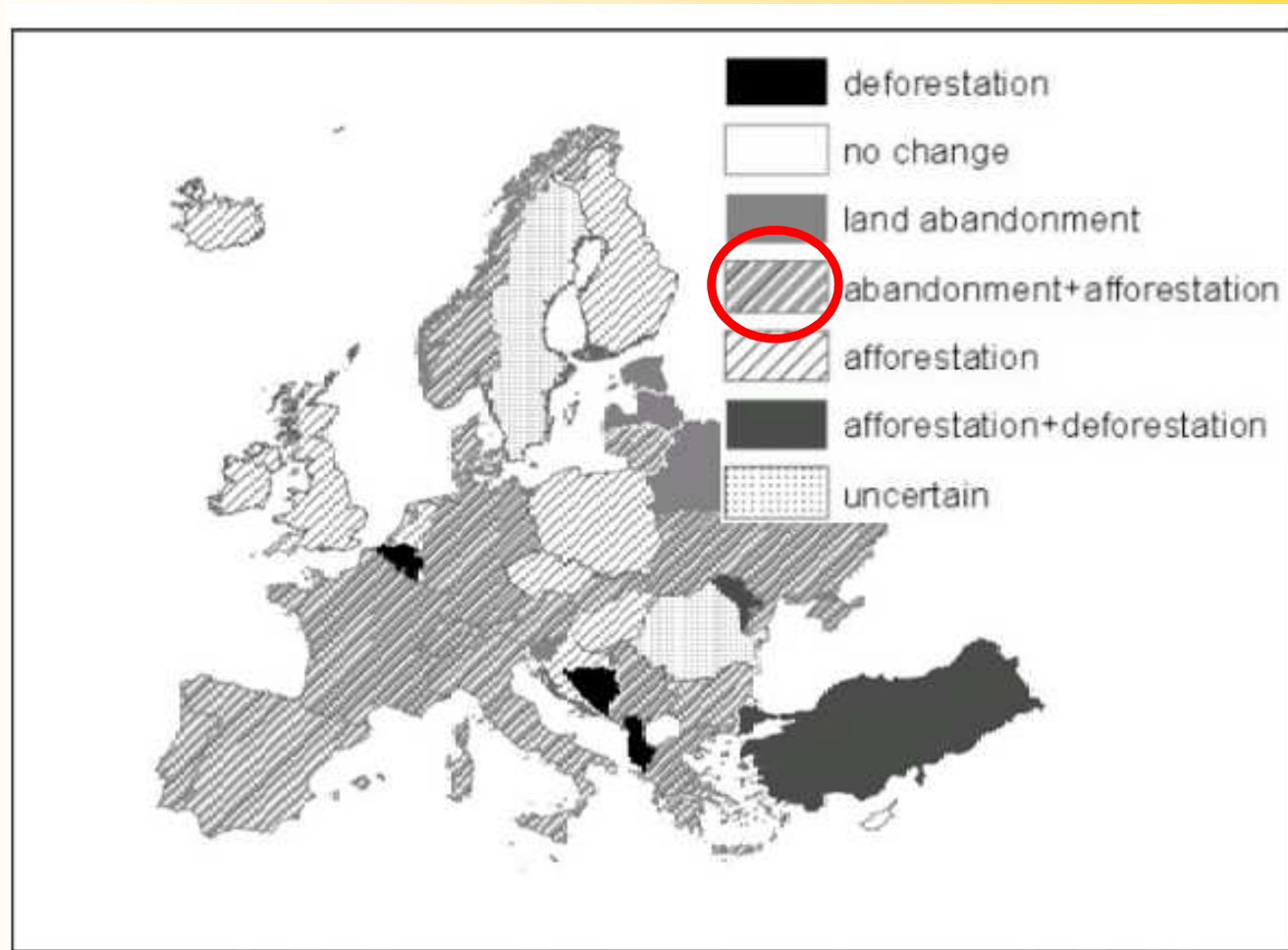


---

Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*

# Tasso di afforestamento in Europa



Rappresentazione dei cambiamenti forestali in atto in Europa



Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*

# Il Pratomagno



Obiettivo principale del progetto LIFE GRANATHA è la conservazione delle brughiere.

Frammentate aree aperte a prevalenza di *Erica scoparia*.



Use dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a brughiere dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*

# I rapaci target

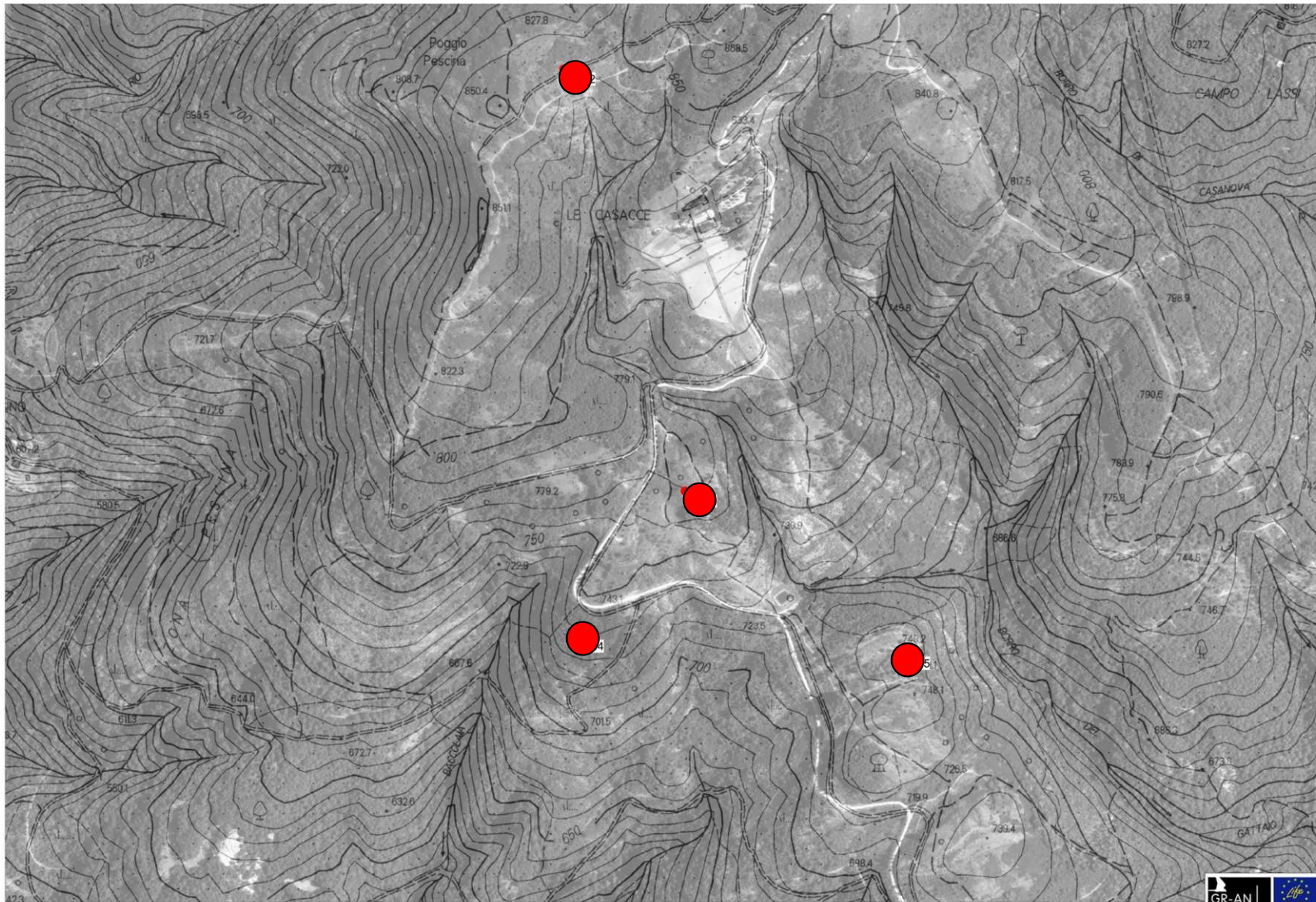
- Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*
- Biancone *Circaetus gallicus*
- Albanella minore *Circus pygargus*



Usò dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*





DATA

RILEVATORE


Casacce S - GRA\_RAP\_CA



Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un  
 sistema a brughiera dell'Antiappennino toscano  
*Davide Ridente*

# Scheda rapaci

Tipologia di dati raccolti durante le osservazioni in campo

| LIFE GRANATHA – MONITORAGGIO RAPACI                   |                               |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| DATA  |                               |  |  | LOCALITÀ |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| ORA INIZIO/ORA FINE OSSERVAZIONI<br>CODICE POSTAZIONE |                               |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| DURATA DEL RILEVAMENTO (in minuti)                    |                               |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| METEO   | PRECIPITAZIONI                |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   | NUVOLOSITÀ                    |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   | VISIBILITÀ                    |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   | DIREZIONE VENTO (su Stazione) |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   | DIREZIONE VENTO (in Quota)    |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   | VELOCITÀ VENTO                |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |

| DATA    |     | STAZIONE |     |           |           |        | OSSERVATORE |  |
|---------|-----|----------|-----|-----------|-----------|--------|-------------|--|
| N_PROGR | ORA | SPECIE   | IND | SESSO/ETA | ATTIVITA' | H VOLO | NOTE        |  |
|         |     |          |     |           |           |        |             |  |
|         |     |          |     |           |           |        |             |  |
|         |     |          |     |           |           |        |             |  |



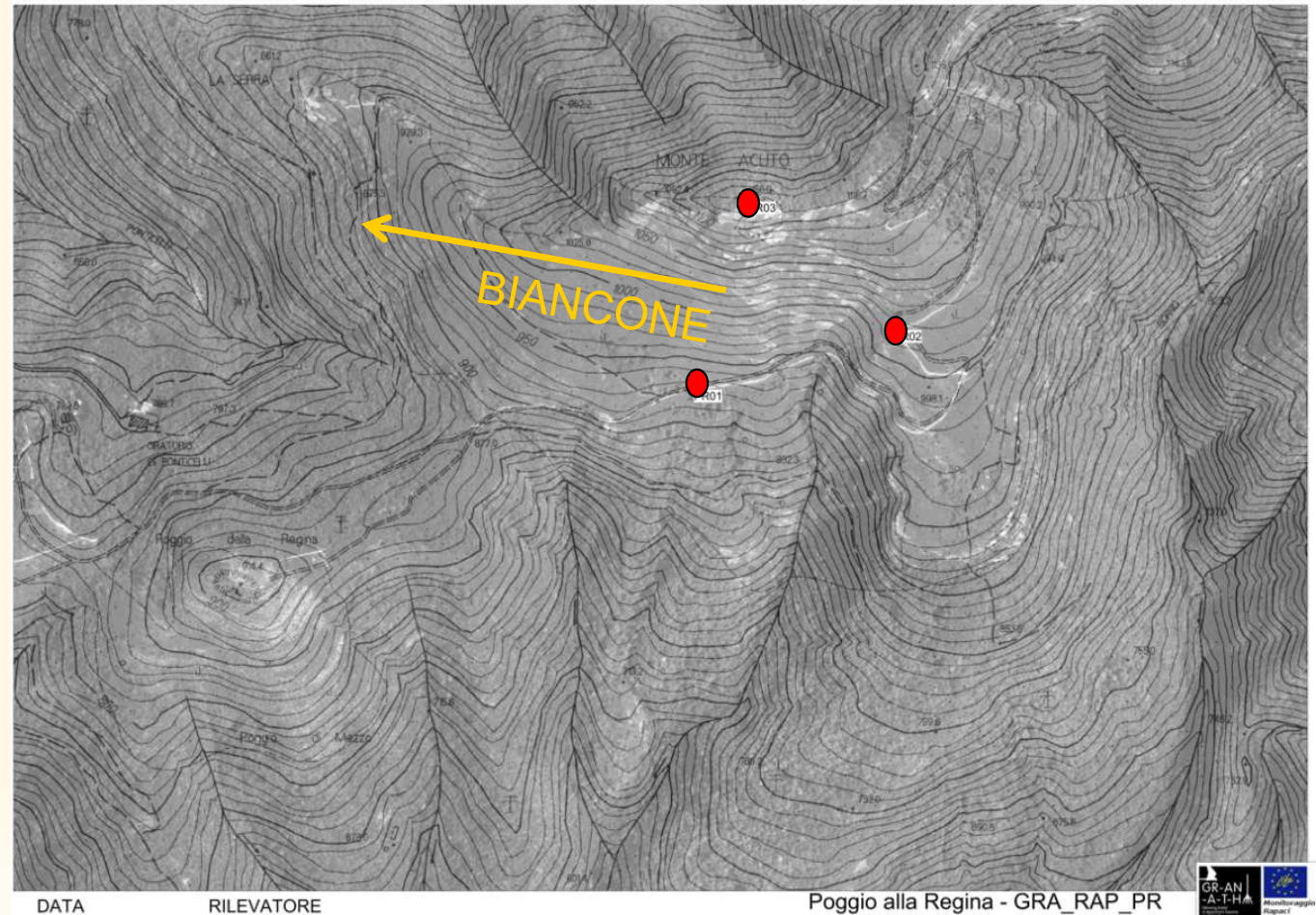
Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*



# Carta del territorio

Carta del territorio nella quale, tramite simboli, sono state riportate le diverse attività svolte dai rapaci nell'area oggetto di studio.



Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*

# Numero di dati raccolti

Giorni totali di  
osservazione: **39**

Dati utilizzati per le analisi  
effettuate: **573**

I contatti possono essere  
riferiti a più attività

| Cod. Euring | specie                   | n. contatti |
|-------------|--------------------------|-------------|
| <b>2310</b> | <b>Falco pecchiaiolo</b> | <b>77</b>   |
| 2380        | Nibbio bruno             | 1           |
| 2510        | Grifone                  | 1           |
| <b>2560</b> | <b>Biancone</b>          | <b>45</b>   |
| 2600        | Falco di palude          | 4           |
| 2610        | Albanella reale          | 9           |
| <b>2630</b> | <b>Albanella minore</b>  | <b>147</b>  |
| 2670        | Astore                   | 3           |
| 2690        | Sparviere                | 17          |
| <b>2870</b> | <b>Poiana</b>            | <b>113</b>  |
| 2960        | Aquila reale             | 5           |
| <b>3040</b> | <b>Gheppio</b>           | <b>87</b>   |
| 3100        | Lodolaio                 | 57          |
| 3200        | Falco pellegrino         | 13          |



Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*



# Informazioni ricavabili dalle osservazioni

- Presenza della specie;
- Distribuzione spaziale della specie;
- **Uso dello spazio da parte dei rapaci;**
- Ecologia.

Brughiere del Pratomagno  
oggetto di studio



Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*

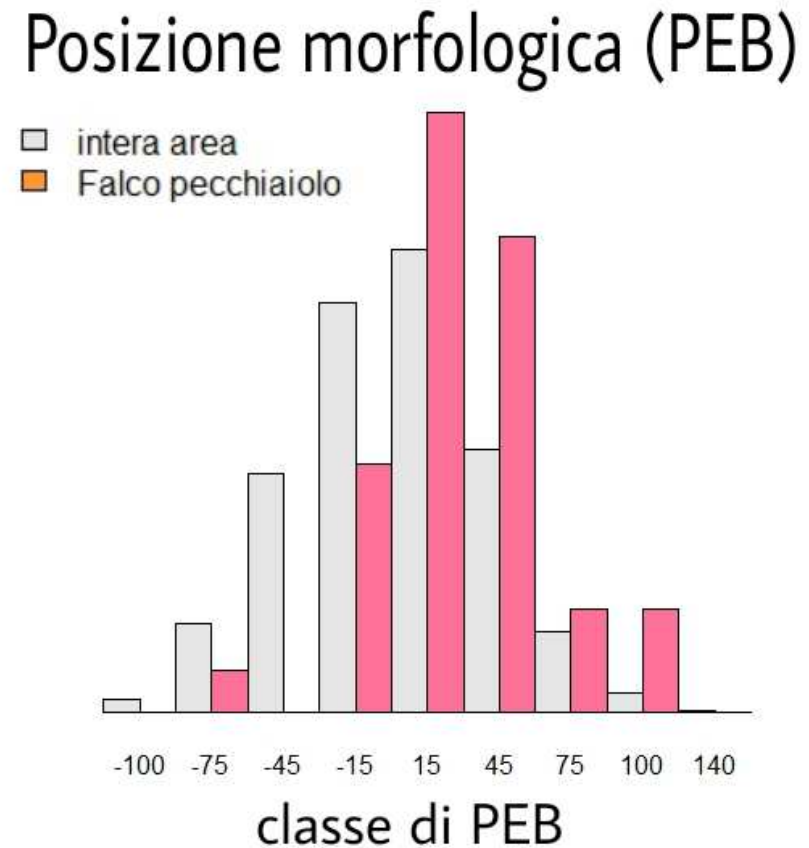
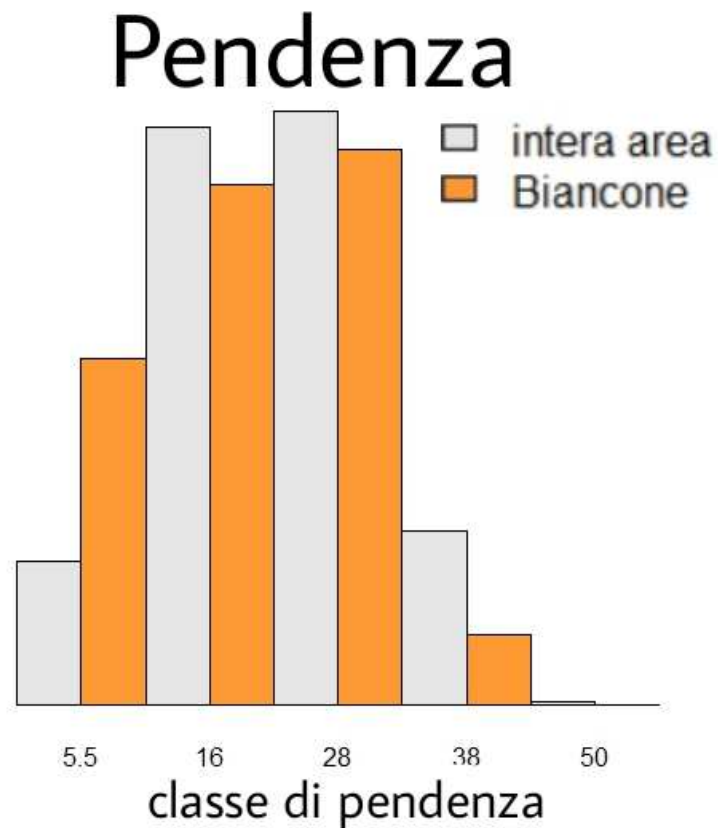
# Parametri geomorfologici considerati

- Esposizione del versante (*Aspect*);
- Pendenza del versante (*Slope*);
- Posizione morfologica del punto frequentato dal rapace (PEB).



# Analisi esplorative

I risultati ottenuti dalle analisi esplorative indicano la possibilità che i parametri geomorfologici possano influenzare la scelta dell'habitat da parte dei rapaci.



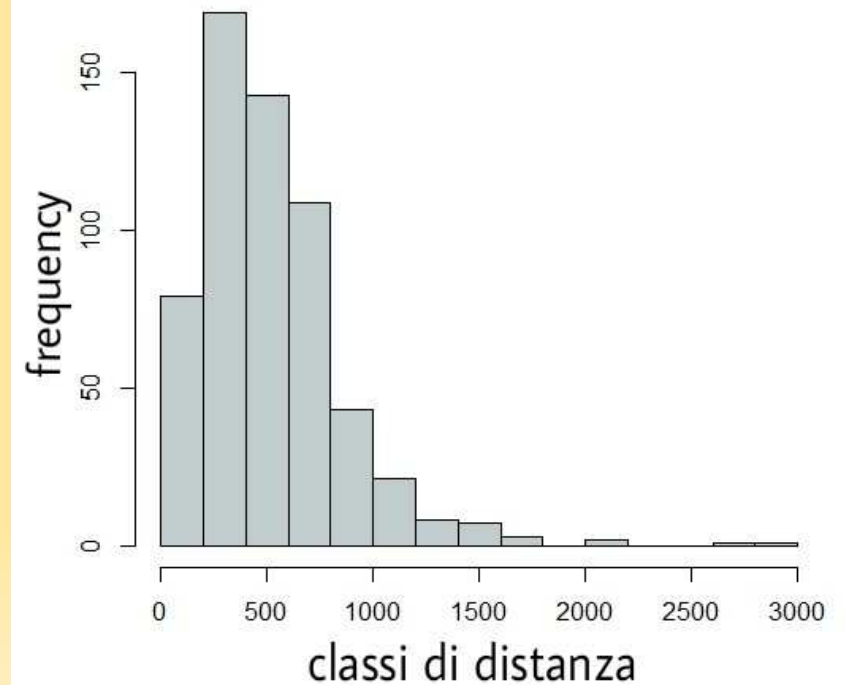
Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*



- Distanza dal punto di osservazione;
- Tempo di osservazione totale effettuato nel punto.

Distanze dai punti di osservazione



| Cod. Postazione | CA01 | CA02 | CA03 | CA04 | CA05 | MA02 | PR01 | PR01 | PR02 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ore totali      | 11   | 16   | 17   | 10   | 9    | 34,5 | 34,5 | 12   | 16   |

| Cod. Postazione | CO01 | CO02 | CO03 | CO04 | CO05 | CO06 | PO01 | PO02 | PO03 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ore totali      | 13   | 9    | 5    | 11   | 18   | 4    | 0    | 22   | 0    |



# Analisi

Risultati dei modelli GLMM per il **falco pecchiaiolo**.

| FATTORI   | AIC          | % di modelli con effetto significativo della variabile. |
|-----------|--------------|---|
| <b>NN</b> | <b>213.1</b> |   |
| PEB_1000  | 214.5        | 1% (+)  |
| PEB_500   | 214.8        | 1% (+)  |
| PEB_200   | 214.4        | 3% (-)  |
| Aspect    | 214.2        | 2% (+)  |
| Slope     | 214.0        | 7% (+)  |



Usò dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*

# Analisi

Risultati dei modelli GLMM per l'**albanella minore**.

| FATTORI         | AIC          | % di modelli con effetto significativo della variabile. |
|-----------------|--------------|---|
| NN              | 324,4        |   |
| <b>PEB_1000</b> | <b>309,3</b> | <b>99% (+)</b>  |
| PEB_500         | 316,8        | 94% (+)   |
| PEB_200         | 323,8        | 39% (+)   |
| Aspect          | 323,7        | 0% (+)  |
| Slope           | 323,5        | 1% (-)  |



Use dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a  
brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*



# Analisi

|                           | FATTORI         | AIC           | % di modelli con effetto significativo della variabile. |
|---------------------------|-----------------|---------------|---|
| <b>Gheppio</b>            | NN              | 242,4         |   |
|                           | <b>PEB_1000</b> | <b>234,8</b>  | <b>95% (+)</b>  |
| <b>Poiana</b>             | NN              | 310,7         |   |
|                           | <b>PEB_500</b>  | <b>307,1</b>  | <b>74% (+)</b>  |
| <b>Insieme dei rapaci</b> | NN              | 1584,8        |   |
|                           | <b>PEB_1000</b> | <b>1511,3</b> | <b>100% (+)</b>   |
|                           | PEB_500         | 1539,1        | 100% (+)  |
|                           | PEB_200         | 1566,9        | 100% (+)  |



Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*

# Conclusioni

- Influenza della posizione morfologica del punto;
- Notevole differenza fra analisi esplorative e conclusive;
- Utilizzazione pratica dei risultati ottenuti:  
*privilegiando le aree di cresta per gli interventi di conservazione della brughiera.*



# Grazie per l'attenzione



Uso dello spazio e ritmi giornalieri di attività nei rapaci diurni in un sistema a brughiera dell'Antiappennino toscano

*Davide Ridente*