

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL MARE ADRIATICO MERIDIONALE - BARIUM BAY
74 WTG – 1.110 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

Progettazione e SIA



Indagini ambientali e studi specialistici



Studio misure di mitigazione e compensazione



supervisione scientifica



SIA.ES.9 NATURA E BIODIVERSITÀ

ES.9.1 Avifauna - monitoraggio ante operam e rotte migratorie

REV.	DATA	DESCRIZIONE



Parco eolico offshore “Barium Bay”

Monitoraggio dell'avifauna migratoria nella Puglia centro-settentrionale



BioPhilia Wind & Sun S.r.l.

<i>Redazione</i>	Michele Bux, biologo Gianni Palumbo, ornitologo/naturalista Luca Giussani, ornitologo
<i>Supervisione scientifica</i>	Michele Bux
<i>Elaborazione cartografica e GIS</i>	Michele Bux
<i>Revisione e coordinamento</i>	Gianni Palumbo
<i>Fotografie</i>	Luca Giussani Michele Bux
<i>Emissione</i>	15/06/2023

Sommario

Introduzione	10
La migrazione degli uccelli nel basso Adriatico	13
Inquadramento territoriale	17
Inquadramento aree umide costiere.....	25
Siti di studio	36
Materiali e metodi.....	38
Risultati.....	44
Discussione.....	185
Appendice fotografica.....	189
Bibliografia	211

Indice delle figure

Figura 1. Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>) in sosta presso l'Oasi Laguna del re Manfredonia.....	12
Figura 2. Migrazione primaverile (pre-nuziale) e autunnale (post-nuziale) dei rapaci in Italia (Premuda, 2005). In grassetto sono evidenziate le rotte principali, mentre le altre sono quelle considerate secondarie. All'epoca della realizzazione di questa mappa il fronte migratorio del "ponte balcanico" tra il Gargano/ Isole Tremiti ed i Balcani era considerato secondario e di minor importanza rispetto a rotte più note, sia a nord che a sud.....	13
Figura 3. Regione Puglia: caratteri geografici.....	17
Figura 4. Monte Calvo visto dalla piana.....	21
Figura 5. Rapporto tra l'area dell'impianto offshore e il sistema delle aree protette della Regione Puglia.....	22
Figura 6. Rapporto tra l'area dell'impianto offshore e la rete dei Siti Natura 2000.....	23
Figura 7. Rapporto tra l'area dell'impianto offshore e la rete delle IBA.....	24
Figura 8: Aree umide costiere della Puglia centro-settentrionale.....	25
Figura 9: Vista aerea dei canneti del Lago Salso.....	26
Figura 10. Garzaia del Lago Salso.....	27
Figura 11. Immagine satellitare dell'area di Palude di Frattarolo.....	28
Figura 12. Cavaliere d'Italia.....	28
Figura 13. Immagine satellitare dell'area di Palude del Re.....	29
Figura 14. Immagine satellitare dell'area di Valle San Floriano.....	30
Figura 15. Immagine satellitare dell'area di Carapelle.....	31
Figura 16. Gabbiano corallino.....	32
Figura 17. Immagine satellitare dell'area delle saline di Margherita di Savoia.....	32
Figura 18. Fenicotteri rosa alle saline.....	33
Figura 19. Immagine satellitare dell'area della foce dell'Ofanto.....	34
Figura 20: Falco cuculo in migrazione primaverile.....	35
Figura 21: Localizzazione dei siti di monitoraggio della migrazione utilizzati nel presente studio.....	37
Figura 22: L'arcipelago delle Isole Tremiti (punto giallo) nel contesto del medio Mar Adriatico e dell'Italia centrale.....	38
Figura 23: Visuale dalla postazione di osservazione verso N-NE. Sullo sfondo l'isola di Capraia.....	39
Figura 24: Visuale dalla postazione di osservazione verso O-NO. Sullo sfondo l'isola di San Domino e ancor più dietro la costa abruzzese.....	39
Figura 25: Visuale dalla postazione di osservazione verso S-SO. Sullo sfondo, dietro la fortezza di San Nicola, si intravede la parte meridionale dell'isola di San Domino. In lontananza la costa molisana e pugliese.....	40
Figura 26: Visuale dalla postazione di osservazione verso E-SE. Sullo sfondo la penisola del Gargano.....	40
Figura 27: Scheda di campo utilizzata.....	41
Figura 28: Legenda per la scheda di campo utilizzata.....	41
Figura 29: Interfaccia del sito Consorzio Lamma per l'area di interesse relativa alle Tremiti.....	43
Figura 30: Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di arrivo.....	45
Figura 31: Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento.....	45
Figura 32. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza.....	47
Figura 33. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento.....	48
Figura 34. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza.....	49
Figura 35. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento.....	49
Figura 36. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo primaverile.....	52
Figura 37. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo autunnale.....	52
Figura 38. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.....	53
Figura 39. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	53
Figura 40. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo primaverile.....	55
Figura 41. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo autunnale.....	56
Figura 42. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.....	56
Figura 43. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	57
Figura 44. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.....	58
Figura 45. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.....	58

Figura 46. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.....	60
Figura 47. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.....	60
Figura 48. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Calvo).....	62
Figura 49. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Calvo).....	62
Figura 50. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Aquilone).....	64
Figura 51. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Aquilone).....	64
Figura 52. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.....	66
Figura 53. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (I. Tremiti) ..	66
Figura 54. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale	68
Figura 55. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	68
Figura 56. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	70
Figura 57. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	70
Figura 58. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	72
Figura 59. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	72
Figura 60. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Calvo).	74
Figura 61. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Calvo) ..	74
Figura 62. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (T. Mileto).	76
Figura 63. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (T. Mileto)....	76
Figura 64. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.....	78
Figura 65. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (I. Tremiti) ..	78
Figura 66. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	80
Figura 67. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	80
Figura 68. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	82
Figura 69. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	82
Figura 70. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	84
Figura 71. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	84
Figura 72. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Calvo).	86
Figura 73. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Calvo) ..	86
Figura 74. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (T. Mileto).	88
Figura 75. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (T. Mileto)....	88
Figura 76. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.....	90
Figura 77. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (I. Tremiti) ..	90
Figura 78. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	92
Figura 79. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	92
Figura 80. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	94
Figura 81. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	94
Figura 82. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.	96
Figura 83. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.....	96
Figura 84. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzioni di arrivo.....	100
Figura 85. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzioni di scomparsa	100
Figura 86. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento autunnale – Direzioni di arrivo.....	101
Figura 87. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento autunnale – Direzioni di scomparsa.....	101
Figura 88. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo primaverile.	104
Figura 89. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di scomparsa nel periodo primaverile.....	104
Figura 90. Distribuzione delle ore di osservazione durante il periodo di monitoraggio primaverile	108
Figura 91. Distribuzione delle ore di inizio e fine osservazione durante il periodo di monitoraggio primaverile.....	109
Figura 92. Andamento per pentadi del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile	110
Figura 93. Andamento per pentadi del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio primaverile	110
Figura 94. Andamento giornaliero del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile	114
Figura 95. Andamento giornaliero del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio primaverile	114

Figura 96 e 97. Distribuzione percentuale del n. di specie e individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	115
Figura 98 Rosa dei venti.....	116
Figura 99 Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	117
Figura 100 Distribuzione percentuale delle specie rilevate in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	118
Figura 101. L'arcipelago delle Tremiti con segnato in giallo il punto di osservazione e con anelli rossi i buffer di distanza prefissata (in metri) dal punto stesso.	119
Figura 102. Le isole Tremiti e i principali punti di termica dei rapaci e veleggiatori (rappresentati con asterisco rosso). In giallo è riportato il punto di osservazione utilizzato sia in primavera che autunno.	120
Figura 103. Tursiopi nelle acque antistanti l'Isola di San Nicola.....	120
Figura 104. Falco di palude, tipo femmina. Lo stato di usura delle remiganti e la presenza di timoniere centrali mutate, così come altri caratteri del piumaggio osservati sul campo indicano che si tratta probabilmente di una femmina 2cy (secondo anno di calendario).	121
Figura 105. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco di palude osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile.....	122
Figura 106. Ripartizione dei sessi degli individui di Falco di palude osservati durante il periodo primaverile.....	122
Figura 107. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	123
Figura 108. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	125
Figura 109. Falco pecchiaiolo femmina con una remigante primaria dell'ala sinistra mancante, non legato alla muta ma più probabilmente ad altre cause ignote come un trauma.	125
Figura 110. Termica di una ventina di Falci pecchiaioli.....	126
Figura 111. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco pecchiaioli osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile.....	127
Figura 112. Ripartizione dei sessi degli individui di Falco di palude osservati durante il periodo primaverile.....	127
Figura 113. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	128
Figura 114. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	130
Figura 115. Lo Storno roseo osservato il 29/5 nei pressi del pianoro dell'isola di San Nicola.....	132
Figura 116. I due maschi di Zigolo capinero osservati il 24/5 presso l'eliporto dell'isola di San Nicola.....	133
Figura 117. Distribuzione delle ore di osservazione durante il periodo di monitoraggio autunnale.....	135
Figura 118 Distribuzione delle ore di inizio e fine osservazione durante il periodo di monitoraggio autunnale.....	136
Figura 119 Andamento per pentadi del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale.....	138
Figura 120 Andamento per pentadi del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio primaverile.....	138
Figura 121 Andamento giornaliero del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale.....	142
Figura 122 Andamento giornaliero del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio autunnale.....	142
Figura 123 e 124. Distribuzione percentuale del n. di specie e individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	143
Figura 125 Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	145
Figura 126 Distribuzione percentuale delle specie rilevate in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	146
Figura 127. Airone cenerino in migrazione, giovane dell'anno.	147
Figura 128. Andamento giornaliero del n. di individui di Airone cenerino osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale.....	148
Figura 129. Ripartizione dell'età degli individui di Airone cenerino osservati durante il periodo autunnale.....	148
Figura 130. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	149
Figura 131. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	150
Figura 132. Giovane dell'anno di Albanella reale.....	151
Figura 133. Maschio adulto di Albanella reale.....	151

Figura 134. Andamento giornaliero del n. di individui di Albanella reale osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale	152
Figura 135. Ripartizione dei sessi degli individui di Albanella reale osservati durante il periodo autunnale	152
Figura 136. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	153
Figura 137. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	154
Figura 138. Cormorani in migrazione, tra cui un immaturo.....	155
Figura 139. Andamento giornaliero del n. di individui di Cormorano osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale	155
Figura 140. Ripartizione dei sessi degli individui di Cormorano osservati durante il periodo autunnale	156
Figura 141. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	157
Figura 142. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)	158
Figura 143. Falco della Regina, immaturo 2cy (secondo anno di calendario) - forma chiara. L'attribuzione dell'età risulta facilitata dall'evidente muta tardo-estiva/ autunnale di remiganti, primarie e secondarie, e delle timoniere centrali da parte degli individui immaturi nel loro secondo anno di vita. Si notino le primarie mediane e alcune secondarie da adulto già mutate, nonché le timoniere centrali più lunghe e molto sporgenti.	158
Figura 144. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco della Regina osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale	159
Figura 145. Ripartizione delle età degli individui di Falco della Regina osservati durante il periodo autunnale	159
Figura 146. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	160
Figura 147. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)	161
Figura 148. Falco di palude, femmina adulta, in volteggio basso sopra la postazione.....	162
Figura 149. Falco di palude tipo femmina in volteggio sul tratto di mare tra le isole di San Nicola e Capraia.....	162
Figura 150. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco di palude osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale	163
Figura 151. Ripartizione dei sessi degli individui di Falco di palude osservati durante il periodo autunnale	163
Figura 152. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	164
Figura 153. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)	165
Figura 154. Falco pellegrino siberiano (F.p.calidus), giovane dell'anno, in volteggio sopra la postazione.....	166
Figura 155. Gheppio giovane dell'anno in passaggio basso sopra la postazione. Come si può facilmente notare dalla foto questo individuo mostrava evidenti segni di un trauma alla zona carpale dell'ala sinistra, nonché alcune primarie mancanti della stessa.....	167
Figura 156. Andamento giornaliero del n. di individui di Gheppio osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale	168
Figura 157. Ripartizione dei sessi degli individui di Gheppio osservati durante il periodo autunnale.....	168
Figura 158. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	169
Figura 159. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)	170
Figura 160. Smeriglio tipo femmina, probabile giovane dell'anno	171
Figura 161. Andamento giornaliero del n. di individui di Smeriglio osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale	172
Figura 162. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	173
Figura 163. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)	174
Figura 164. Femmina adulta di Sparviere in volteggio basso sopra la postazione, punto in cui spesso diversi individui hanno trovato il punto ideale per guadagnare quota.	174
Figura 165. Andamento giornaliero del n. di individui di Sparviere osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale	175

Figura 166. Ripartizione dei sessi degli individui di Sparviere osservati durante il periodo autunnale	175
Figura 167. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento.....	176
Figura 168. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).....	177
Figura 169. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.) durante la migrazione pre-nuziale (PRIMAVERA 2022) e post-nuziale (AUTUNNO 2022).....	178
Figura 170. Uno degli individui di Bigiarella osservati nei pressi del campo da calcio dell'isola di San Nicola.....	181
Figura 171. Ortolano in sosta nei pressi dell'eliporto dell'isola di San Nicola.....	182
Figura 172. Picchio muraiolo osservato sull'isola di San Nicola.....	182
Figura 173. Pigliamosche pettirosso osservato sul pianoro dell'isola di San Nicola.....	183
Figura 174. Il Lù forestiero osservato in paese a San Nicola.....	183
Figura 175. Il Lù di Pallas osservato in paese a San Nicola.....	184
Figura 176. Rotte di migrazione primaverili per ciascun sito indagato; in rosso le rotte principali di avvicinamento e in celeste le rotte di allontanamento.	186
Figura 177. Rotte di migrazione autunnali per ciascun sito indagato; in rosso le rotte principali di avvicinamento e in celeste le rotte di allontanamento.	187
Figura 178. Fronte migratorio del "ponte balcanico"......	188

Indice delle tabelle

Tabella 1: Localizzazione dei siti indagati.....	36
Tabella 2: Anno e periodo di studio per ciascuno dei siti indagati.....	37
Tabella 3: Lago Salso (maggio 2012).....	44
Tabella 4: Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%).....	44
Tabella 5: Lago Salso (settembre-ottobre 2014).....	46
Tabella 6: Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%).....	46
Tabella 7: Monte Calvo (settembre-ottobre 2014).....	48
Tabella 8: Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%).....	48
Tabella 9. Oasi Lago Salso (aprile 2015).....	50
Tabella 10. Oasi Lago Salso (settembre-ottobre 2015).....	50
Tabella 11. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo primaverile per l'Oasi Lago Salso.....	51
Tabella 12. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo autunnale per l'Oasi Lago Salso.....	51
Tabella 13. M. Calvo (primavera 2015).....	54
Tabella 14. M. Calvo (autunno 2015).....	54
Tabella 15. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo primaverile per M. Calvo.....	55
Tabella 16. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo autunnale per M. Calvo.....	55
Tabella 17: Tremiti (primavera 2015).....	57
Tabella 18. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo primaverile per il sito di I. Tremiti.....	58
Tabella 19. I. Tremiti (primavera 2016).....	59
Tabella 20. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Tremiti.....	59
Tabella 21. M. Calvo (primavera 2017).....	61
Tabella 22. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (primavera 2017).....	61
Tabella 23. M. Aquilone (primavera 2017).....	63
Tabella 24. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Aquilone (primavera 2017).....	63
Tabella 25. I. Tremiti (primavera 2017).....	65
Tabella 26. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Isole Tremiti (primavera 2017).....	65
Tabella 27. M. Calvo (autunno 2017).....	67
Tabella 28. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (autunno 2017).....	67
Tabella 29. M. Aquilone (autunno 2017).....	69
Tabella 30. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Aquilone (autunno 2017).....	69
Tabella 31. I. Tremiti (autunno 2017).....	71
Tabella 32. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per I. Tremiti (autunno 2017).....	71
Tabella 33. M. Calvo (primavera 2018).....	73
Tabella 34. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (primavera 2018).....	73
Tabella 35. T. Mileto (primavera 2018).....	75
Tabella 36. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T. Mileto (primavera 2018).....	75
Tabella 37. I. Tremiti (primavera 2018).....	77
Tabella 38. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Isole Tremiti (primavera 2018).....	77
Tabella 39. M. Calvo (autunno 2018).....	79
Tabella 40. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (autunno 2018).....	79
Tabella 41. T. Mileto (autunno 2018).....	81
Tabella 42. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T. Mileto (autunno 2018).....	81
Tabella 43. I. Tremiti (autunno 2018).....	83
Tabella 44. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per I. Tremiti (autunno 2018).....	83
Tabella 45. M. Calvo (primavera 2019).....	85

Tabella 46. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (primavera 2019).	85
Tabella 47. T. Mileto (primavera 2019).	87
Tabella 48. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T. Mileto (primavera 2019).	87
Tabella 49. I. Tremiti (primavera 2019).	89
Tabella 50. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Isole Tremiti (primavera 2019).	89
Tabella 51. M. Calvo (autunno 2019).	91
Tabella 52. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (autunno 2019).	91
Tabella 53. T. Mileto (autunno 2019).	93
Tabella 54. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T. Mileto (autunno 2019).	93
Tabella 55. I. Tremiti (autunno 2019).	95
Tabella 56. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per I. Tremiti (autunno 2019).	95
Tabella 57. Sintesi delle varie campagne di raccolta dati nel periodo primaverile	97
Tabella 58. Riepilogo generale dati 2012-2019 – periodo autunnale	98
Tabella 59. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzione di arrivo	99
Tabella 60. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzione di scomparsa	99
Tabella 61. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento autunnale – Direzione di arrivo	99
Tabella 62. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio primaverile	102
Tabella 63. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio primaverile	102
Tabella 64. Tabella riepilogativa dati primavera 2022.	103
Tabella 65. Tabella riepilogativa dati Foce Ofanto (primavera 2022).	103
Tabella 66. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio autunnale	105
Tabella 67. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio autunnale	106
Tabella 68. Tabella riepilogativa dati autunno 2022.	106
Tabella 69. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) – autunno 2022.	106
Tabella 70. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio primaverile	107
Tabella 71. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio primaverile	108
Tabella 72. Statistiche dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio primaverile, riassunte per pentadi	109
Tabella 73. Tabella riassuntiva del numero di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio primaverile	112
Tabella 74. Tabella riassuntiva del totale di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio primaverile. In grassetto sono riportate le specie che hanno contribuito maggiormente in termini percentuali al totale e che verranno trattate successivamente ai risultati generali.	113
Tabella 75. Tabella riassuntiva dei giorni di presenza (casella nera) e assenza (casella bianca) di ciascuna specie durante il periodo di monitoraggio primaverile	113
Tabella 76. Tabella riassuntiva del numero di individui e specie rilevati in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.	115
Tabella 77. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.	117
Tabella 78. Tabella riassuntiva del numero di specie provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.	118
Tabella 79. Tabella riassuntiva del numero di individui osservati entro buffer predefiniti.	119
Tabella 80. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.	123
Tabella 81. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.	124
Tabella 82. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.	127
Tabella 83. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.	128
Tabella 84. Tabella riassuntiva delle altre specie rilevate nel corso del monitoraggio svolto dal 18 al 31/5/2022. In grassetto sono riportate le specie particolarmente interessanti per le Tremiti.	131
Tabella 85. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio autunnale	134

Tabella 86. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio autunnale.....	135
Tabella 87. Statistiche dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio autunnale, riassunte per pentadi.....	136
Tabella 88. Tabella riassuntiva del numero di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio autunnale	139
Tabella 89. Tabella riassuntiva del totale di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio autunnale. In grassetto sono riportate le specie che hanno contribuito maggiormente in termini percentuali o i cui totali risultano numericamente interessanti. Entrambe verranno trattate successivamente ai risultati generali.....	140
Tabella 90 Tabella riassuntiva dei giorni di presenza (casella nera) e assenza (casella bianca) di ciascuna specie durante il periodo di monitoraggio primaverile.....	141
Tabella 91 Tabella riassuntiva del numero di individui e specie rilevati in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	143
Tabella 92 Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	144
Tabella 93 Tabella riassuntiva del numero di specie provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	145
Tabella 94 . Tabella riassuntiva del numero di individui osservati entro buffer predefiniti.....	146
Tabella 95 . Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	149
Tabella 96 . Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	150
Tabella 97 . Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	153
Tabella 98 Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	154
Tabella 99. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	156
Tabella 100. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	157
Tabella 101. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	160
Tabella 102. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	161
Tabella 103.Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	164
Tabella 104 Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	165
Tabella 105.Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	169
Tabella 106. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	170
Tabella 107. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	172
Tabella 108. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	173
Tabella 109. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.....	176
Tabella 110. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.....	177
Tabella 111. Tabella riassuntiva delle altre specie rilevate nel corso del monitoraggio svolto dal 1 al 31/10/2022. In grassetto sono riportate le specie particolarmente interessanti per le Tremeiti.	179

Introduzione

La conservazione delle specie e degli ecosistemi naturali attraverso una gestione integrata e un monitoraggio continuo rappresenta l'approccio teoricamente più corretto per preservare la biodiversità di un determinato territorio; infatti monitorando specie ed ambienti naturali si garantisce la conservazione delle comunità viventi, prevenendo l'estinzione delle specie e il degrado o la scomparsa degli habitat.

D'altra parte, in alcuni casi le misure di tutela ambientale non appaiono sufficienti per garantire la sopravvivenza di specie minacciate, che presentano popolazioni talmente ridotte o isolate tra loro da non essere più in grado di una ripresa naturale senza l'intervento dell'uomo. In questi casi è necessario seguire un approccio specie-specifico, intervenendo direttamente sui taxa fortemente minacciati, che richiedono misure urgenti di conservazione.

Nonostante la parzialità di questo tipo di approccio, che si focalizza sulla conservazione di una sola specie, le ricadute che ne derivano spesso comportano effetti positivi su altre componenti delle biocenosi, o più in generale su interi ecosistemi. In questa logica, l'approccio ecosistemico alla conservazione e quello specie-specifico non sono da considerarsi alternativi, ma complementari. A riguardo vale la pena sottolineare anche come progetti mirati alla conservazione di una singola specie o di un gruppo di specie simili, come i rapaci, altri veleggiatori e i migratori in generale, possono talora essere impiegati per avviare campagne di sensibilizzazione e di raccolta fondi, facendo leva sul carisma che taluni animali esercitano sull'opinione pubblica.

In relazione a quanto sopra descritto appare evidente come la realizzazione di uno studio per la definizione dello status attuale della migrazione dell'avifauna sia auspicabile per la definizione delle linee di intervento e per verificare la presenza delle specie, gli habitat interessati dal fenomeno migratorio e le relative problematiche. Ciò è ancora più oggettivamente necessario in considerazione del valore, non solo naturalistico che rapaci e i veleggiatori rivestono, in quanto specie simbolo e vere e proprie "*flagship species*".

Per migrazione degli uccelli s'intende il movimento pendolare stagionale, tra un luogo di riproduzione e un luogo di soggiorno, perlopiù un quartiere di svernamento (Schüz et al., 1971). L'esistenza di questo fenomeno appare legata al verificarsi, in molti ambienti, di un'elevata "stagionalità delle risorse" sia negli ambienti di nidificazione che di svernamento (Perrins & Birkhead, 1983; Baker, 1978; Lack, 1968). Le cause che determinano i movimenti migratori degli uccelli sono: la durata dell'illuminazione (il cosiddetto fotoperiodismo che influenza il sistema endocrino) e la stagionalità. Le variazioni della durata del giorno generano dei meccanismi interni

regolati dalla secrezione di diversi ormoni, che producono negli uccelli dei cambiamenti nelle loro attività giornaliere. Inoltre il susseguirsi delle stagioni rende disponibili delle risorse di cibo in alcune zone della terra, ma queste diminuiscono sostanzialmente in alcune stagioni e diventano abbondanti in altre zone, per cui gli uccelli sono costretti a muoversi in funzione delle risorse alimentari. Inoltre, essi si spostano verso climi più adatti alla loro sopravvivenza.

Le attività concordate in fase contrattuale sono, appunto, volte alla verifica del fenomeno migratorio nell'area costiera della Puglia centro-settentrionale. Tale area comprende, partendo da nord il Promontorio del Gargano, le Aree umide presso il Golfo di Manfredonia, le Saline di Margherita di Savoia, la Foce dell'Ofanto e la costa del nord barese.

Nella redazione del presente studio si è tenuto anche conto dei riferimenti contenuti nei seguenti documenti tecnici:

- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna), Capitolo 6.4 REV. 1 DEL 13/03/2015;
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016;
- Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

Sono stati, inoltre, utilizzate le seguenti fonti di dati:

- Relazioni sulla migrazione dei veleggiatori nel Parco Nazionale del Gargano (annualità pregresse) – Progetto “Rete Euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione”;
- Deliberazione di Giunta Regionale (Regione Puglia) n.2442 del 2018. Codice CIFRA: AST/DEL/2018/00041 OGGETTO: Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia.



Figura 1. Cormorano (Phalacrocorax carbo) in sosta presso l'Oasi Laguna del re Manfredonia

La migrazione degli uccelli nel basso Adriatico

La migrazione degli uccelli, ed in particolare dei rapaci e grandi veleggiatori, in Italia presenta rotte ormai ben note da tempo (Premuda, 2005). In primavera due contingenti principali interessano la nostra penisola: un fronte proveniente da ovest, dallo Stretto di Gibilterra, quindi Spagna e Francia e Liguria e quindi centro-nord Italia, mentre l'altro da sud/sud-ovest dalla Tunisia verso le isole circumsiciliane e lo Stretto di Messina, il principale *bottleneck* italiano.

In primavera un buon contingente dei rapaci in risalita lungo la parte meridionale della penisola tende a diversi poi su due fronti: uno si dirige verso Capo d'Otranto, all'estremità meridionale della Puglia, mentre l'altro segue la catena appenninica e la costa adriatica per attraversare il mare in corrispondenza del Monte Conero e altri rilievi marchigiani. Proprio tra quest'ultime due rotte, considerate le principali della cosiddetta "Adriatic Flyway" per i rapaci, sono collocate le Isole Tremiti ed il Parco Nazionale del Gargano.

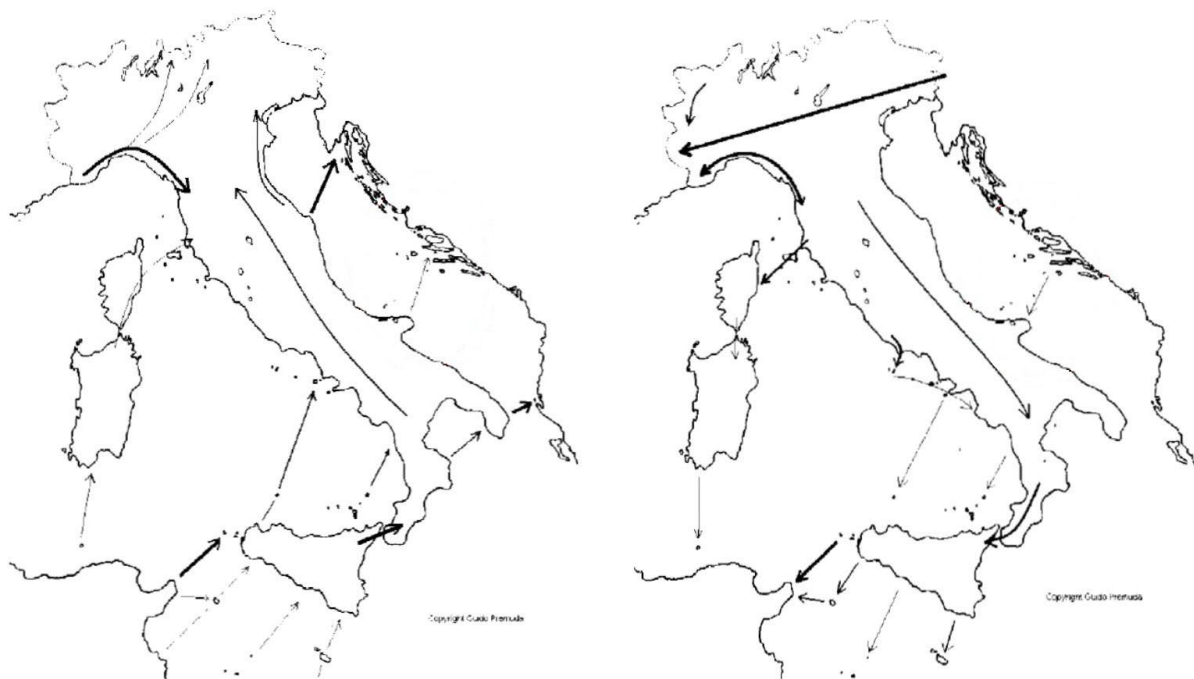


Figura 2. Migrazione primaverile (pre-nuziale) e autunnale (post-nuziale) dei rapaci in Italia (Premuda, 2005). In grassetto sono evidenziate le rotte principali, mentre le altre sono quelle considerate secondarie. All'epoca della realizzazione di questa mappa il fronte migratorio del "ponte balcanico" tra il Gargano/Isole Tremiti ed i Balcani era considerato secondario e di minor importanza rispetto a rotte più note, sia a nord che a sud.

Dall'analisi degli studi sull'avifauna pugliese, a partire da quelli più datati condotti da De Romita (1883), alla Check-List degli uccelli della Puglia (Moschetti et al., 1996) fino ai più recenti lavori degli ultimissimi anni ((Premuda, 2003; R.I.O., 2005; Marrese et al., 2005; Marrese et al., 2006; Premuda, 2005; Premuda et al., 2004; La Gioia, 2009; Mellone et al., 2011; Premuda et al., 2008;

Gaudiano & Liuzzi, 2014) è possibile ricavare alcune informazioni di base utili alla comprensione del fenomeno migratorio nella regione Puglia.

In generale la Puglia rappresenta un'area di transito e sosta per diverse specie di uccelli migratori. Ad esempio, la Check-List regionale riporta 91 specie solo migratrici e 114 migratrici e nidificanti, per un totale di 205 specie che rappresentano sicuramente una porzione consistente delle 479 specie che nidificano in Europa e Asia occidentale e che svernano in Africa (Curry-Lindahl, 1981). Durante le migrazioni che si verificano dalle aree di nidificazione europee a quelle di svernamento africane, gli uccelli prediligono seguire le linee di costa, che, oltre a fungere da repéri orientanti, rendono il viaggio più sicuro rispetto ad una rotta in pieno mare. Infatti, per quanto riguarda l'area mediterranea, sono ormai da tempo noti punti di transito migratorio preferenziali:

- lo stretto di Gibilterra;
- il ponte Italia-Sicilia-Tunisia;
- Malta;
- Cipro;
- lo stretto del Bosforo e le coste più orientali del Mediterraneo.

Gli studi radar (Casement, 1966) e le rotte ipotetiche desunte dai dati di ricattura (Zink, 1973, 1975, 1981) sembrano indicare la presenza di due generali assi di movimento che coinvolgono l'intero flusso migratorio sull'Europa; tali assi sono orientati in senso NE-SO nella porzione occidentale del bacino del Mediterraneo fino all'Adriatico, e in senso NNO-SSE in quella più orientale. Sembra che i migratori in transito sull'Adriatico si dividano, già lungo le coste italiane e jugoslave, in due gruppi, uno che continua attraverso l'Italia e la Sicilia, l'altro che si muove lungo le coste balcaniche verso l'Egitto (Casement, 1966).

In considerazione del grande sviluppo costiero della Puglia e della sua posizione strategica all'interno del bacino del Mediterraneo, principale ostacolo durante le migrazioni nel Palearico occidentale, appare evidente la potenziale importanza di questa regione per tutte le specie che sono costrette a compiere gli spostamenti migratori e che in essa si concentrano per poi distribuirsi nelle aree di svernamento o di nidificazione.

Nonostante la mole di lavori svolti sull'avifauna pugliese pochi sono stati gli studi mirati, esclusivamente e dettagliatamente, allo studio delle migrazioni in Puglia. Infatti, nonostante tali lavori diano un quadro abbastanza esauriente del popolamento avifaunistico della regione, molto poco si sa circa la fenologia migratoria e l'origine geografica degli uccelli in transito o svernanti in Puglia.

Il primo studio sulla fenologia delle migrazioni in Puglia è stato condotto dal Laboratorio di Zoologia applicata alla Caccia di Bologna nei primi decenni del 1900 a San Domino (Isole

Tremiti) e da alcuni roccoli, quale quello sito in Cisternino (BR) (Spagnesi, 1973). Si deve aspettare il 1989 per una nuova ricerca sulle migrazioni tramite cattura ed inanellamento inserita nel progetto nazionale denominato Piccole Isole e coordinato dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (I.N.F.S.): lo studio è stato condotto dal 17/3 al 15/4, sempre a San Domino (Messineo, 2001a). Successivamente, con metodologia analoga, si sono svolte attività di ricerca in provincia di Lecce: nel 1998 dal 1/4 al 15/05 e nel 1999 dal 06/04 al 15/05 (Messineo, 2001b). Tale attività è continuata sempre nello stesso luogo e poi nell'Isola di S. Andrea, lungo il litorale di Gallipoli, negli anni seguenti, sebbene non siano stati ancora pubblicati i resoconti della ricerca. Nonostante l'attività di studio sul campo, tali ricerche hanno portato pochissimi risultati, limitati ad alcune specie.

Si deve a Moltoni (1965) il primo tentativo di risolvere il problema inerente l'origine geografica degli uccelli in transito o svernanti in Puglia. Tale lavoro è stato ripreso, ampliato ed aggiornato da Scebba & Moschetti (1995a e 1995b) che hanno analizzato le ricatture effettuate in Puglia di uccelli inanellati nei diversi paesi europei. Più recentemente La Gioia (2001) ha ulteriormente arricchito il quadro con l'analisi delle ricatture effettuate all'estero di Anatidi e Rallidi inanellati in una stazione posta in provincia di Lecce: gli Ardeidi sembrano provenire dal nord della Penisola Balcanica; i limicoli dalla Penisola Scandinava; il Gabbiano corallino (*Larus melanocephala*), il Gabbiano roseo (*Larus genei*) e la Sterna zampanere (*Gelochelidon nilotica*) provengono dal Mar Nero, mentre il Gabbiano comune (*Larus ridibundus*) proviene dall'Europa centrale ed orientale (Ungheria e Repubblica Ceca); molti Fringillidi provengono dalla Croazia; la rotta migratoria della Folaga sembra partire dalla Croazia, transitare per la Puglia e continuare in Sicilia; il Germano reale (*Anas platyrhynchos*) sembra provenire dalla Russia con una direzione NEE-OSO. Alcune ricatture si riferiscono ad uccelli in transito dalla Tunisia durante la migrazione primaverile.

Per quando riguarda studi specifici sulla migrazione primaverile dei rapaci, in Puglia solo due siti sono stati indagati:

- Capo d'Otranto
- Isole Tremiti

A Capo d'Otranto sono stati compiuti due studi; il primo da Gustin (1989) nella primavera del 1989, che ha portato al conteggio di oltre 1000 individui appartenenti essenzialmente a 4 specie: Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella minore (*Circus pygargus*) e Albanella pallida (*Circus macrourus*). Il secondo studio compiuto da Premuda (2003) tra il 19 e il 26 aprile 2003 ha confermato l'importanza del sito per la migrazione di specie quali Falco di palude, Albanella minore e Albanella pallida, e registrando contemporaneamente il passaggio di ben 13 specie differenti di rapaci. Negli anni successivi vengono svolti diversi studi sul ruolo

di Capo d'Otranto come ponte migratorio tra l'Italia e la penisola balcanica (Premuda, 2005; Premuda et al., 2004; La Gioia, 2009; Mellone et al., 2011). Secondo gli autori dal punto di vista del movimento migratorio il sito rappresenta, almeno per alcune specie, un probabile "ponte" per l'attraversamento dell'Adriatico verso la penisola balcanica. Per cui solo una parte dei contingenti o di specie in migrazione a Capo d'Otranto proseguirebbero la migrazione attraversando la Puglia.

Per quanto attiene il sito delle Isole Tremiti, lo studio della migrazione (rapaci e grandi veleggiatori) è iniziato nel 2003, come progetto satellite a quello svolto altrove lungo la *flyway* migratoria adriatica (Premuda, 2003; R.I.O., 2005). Durante questi studi tuttavia non vi è stata una copertura costante delle isole e i dati raccolti possono ritenersi solo parziali e scarsamente rappresentativi. Negli anni 2005 e 2006 vengono svolti dei campi di monitoraggio della migrazione pre-riproduttiva sulle isole Tremiti, in generale da fine aprile/primi di maggio sino alla fine di giugno (Marrese *et al.*, 2005; Marrese *et al.*, 2006).

Solo nel 2008 viene svolta un'ulteriore campagna di monitoraggio della migrazione pre-riproduttiva presso le Isole Tremiti (Pandolfi *et al.*, 2008), questa volta praticamente sull'intero periodo di migrazione primaverile (17 marzo – 15 giugno). Durante questo progetto una parte dello studio è stato svolto da postazione di osservazione fissa nelle Isole Tremiti mentre dall'altra con un certo numero di punti fissi di osservazione nel territorio del Parco del Gargano. Dall'analisi dei risultati si è confermata nuovamente l'importanza che ricopre questo sito e tutto il promontorio per quanto concerne lo studio della migrazione primaverile dei rapaci nel Mediterraneo. Alla luce dei dati raccolti sinora la migrazione sulle isole Tremiti può ritenersi numericamente paragonabile ad alcuni punti di osservazione più a nord, come la zona del Monte San Bartolo nelle Marche, specialmente per specie quali il Falco pecchiaiolo, il Falco di palude ed il Falco cuculo, che nell'ordine costituiscono la maggior parte delle presenze in periodo primaverile. Già con questi studi si è compreso che una quota di migratori segue una direttrice lungo la linea costiera, anche se la parte più consistente attraversa il mare verso l'area balcanica.

Negli anni successivi però non viene svolta alcuna attività di monitoraggio aggiuntiva, tantomeno in periodo post-riproduttivo, sino al primo campo di osservazione dell'avifauna migratoria sulle Isole Tremiti del 2013 (Gaudiano & Liuzzi, 2014). Sebbene il report associato a questo progetto non riporti quantitativi numerici relativi ai rapaci, il monitoraggio autunnale presso l'arcipelago ha rivelato numeri interessanti di Falchi di palude e soprattutto Sparviere (C.Liuzzi, *com.pers.*).

pianure. La provincia più meridionale (Lecce), che coincide con una regione geograficamente individuata come il Salento, è costituita da pianura in forma esclusiva, mentre nelle province di Brindisi e Taranto la pianura ha una semplice prevalenza. Zona di collina, secondo la statistica, sarebbe la provincia di Bari, ove, in effetti, manca la collina nella sua normale espressione morfologica. Pertanto, gli unici rilievi che presentano i caratteri morfologici tipici della montagna sono costituiti dai Monti della Daunia e, in alcuni casi, dal Promontorio del Gargano.

La più alta cima pugliese è Monte Cornacchia (1152 m) nei Monti della Daunia. Poche altre cime in Puglia superano i 1000 m: come Monte Crispiniano (1105 m), Monte Saraceno (1086 m), Monte Pagliarone (1042 m), Monte San Vito (1015 m) e Monte Stillo (1010 m), sempre nel Subappennino Dauno, e Monte Calvo (1056 m), Monte Nero (1012 m) e Monte Spigno (1009 m) nel Gargano. In tutta la Puglia a sud dell'Ofanto non sono presenti cime che superano 1000 m di quota, in quanto le altezze maggiori si riscontrano nell'Alta Murgia, con Torre Disperata (686 m) e Monte Scorzone (670 m), e nella Murgia di sud-ovest (673 m). Nella Penisola Salentina, le Murge Tarantine (Monte Bagnolo, 125 m) e le Murge Salentine (195 m) sono lievi ondulazioni, che si notano soltanto perché ravvivano, e in area circoscritta, l'uniformità della piana.

La porzione settentrionale della Regione Puglia, corrispondente alla Provincia di Foggia per le sue caratteristiche geomorfologiche e bioclimatiche contiene elevati valori in termini di biodiversità a livello regionale, tale primato è testimoniato anche dalla presenza di numerosi habitat di interesse comunitario e siti della Rete Natura 2000.

Nonostante questa elevata rilevanza ambientale, soprattutto nelle aree pianeggianti, ma anche in tutti i territori "arabili", l'agricoltura meccanizzata, ha causato nel tempo una elevata riduzione degli ecosistemi originari come boschi e pascoli con gravi conseguenze in termini sia di dissesto idrogeologico che in perdita di biodiversità e funzionalità ecologica di vasti territori.

La fauna, naturalmente ha risentito negativamente delle alterazioni ambientali e così si sono ridotte o sono addirittura scomparse molte specie, soprattutto di mammiferi e uccelli, mentre per quanto riguarda anfibi e rettili si possono ancora trovare discrete popolazioni di specie rare a livello regionale e importanti anche a livello europeo.

Alle trasformazioni che gli ambienti hanno subito si aggiunga anche l'impatto di altri fattori antropici sfavorevoli come l'abuso di fitofarmaci, l'apertura di nuove strade, la realizzazione di costruzioni, la captazione di numerose sorgenti, il drenaggio e la regimazione di stagni e corsi d'acqua.

Tutti questi fattori, uniti alla forte pressione venatoria (e al bracconaggio), all'utilizzo di metodiche di gestione forestale non naturalistica e ad altri fattori di origine antropica hanno generato, nell'ultimo ventennio, alterazioni molto gravi a carico della flora, della fauna e degli ecosistemi e continuano a generare una complessiva perdita in termini di biodiversità, complessità e banalizzazione paesaggistica dell'area considerata.

L'area di studio del presente lavoro relativa alla proposta progettuale è identificata con la fascia costiera della Puglia centro-settentrionale. Il settore più a nord dell'area di studio è fortemente caratterizzato dalla presenza del promontorio del Gargano.

Questa area e in particolare il territorio del Parco Nazionale del Gargano è caratterizzato da un mosaico ambientale molto vario (infatti in pochi km è possibile attraversare ambienti dagli 0 al 1.000 m di quota), come l'arcipelago delle Tremiti, le falesie costiere, la macchia mediterranea, le pinete a pino d'Aleppo, valloni carsici aridi, aree sub steppiche, Faggete, pietraie, lagune salmastre e bacini d'acqua dolce, ecc.

La presenza in questo territorio di habitat e specie prioritari per la comunità europea o comunque presenti negli allegati delle direttive 79/409 CEE e 92/43 CEE, ha comportato la designazione di molte aree come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e IBA (Important Bird Area).

Il Gargano dal punto di vista fitosociologico si presenta come una realtà estremamente complessa a causa di numerosi microclimi e substrati differenti. Le vegetazioni più diffuse sono rappresentate dalle foreste; faggete, leccete e pinete. La maggiore area contigua forestale è rappresentata dalla lussureggiante Foresta Umbra, costituita in gran parte da boschi misti di latifoglie dominati dal Cerro (*Quercus cerris*) e, nelle aree a maggiore altitudine, da Faggio (*Fagus sylvatica*). Territori unici ed importanti sono rappresentati dagli ambienti sub steppici dell'area pedegarganica, i valloni carsici aridi e i pascoli in quota.

Molto estesa sulle coste e non solo è la profumata macchia mediterranea. Inoltre è da sottolineare la presenza di praterie di Posidonia intorno all'arcipelago delle isole Tremiti e di altre piante acquatiche tipiche dei corpi idrici costieri e più interni.

Dalle indagini svolte nell'ambito della fauna vertebrata (con la sola esclusione dei pesci) sono state rilevate 9 specie di anfibi, 20 rettili, circa 300 specie di uccelli fra migratori, nidificanti e svernanti, e 60 mammiferi considerando anche le specie potenziali. Una tale abbondanza di specie discende necessariamente dalla grande varietà di habitat presenti.

Questa estrema variabilità, concentrata in un territorio relativamente poco esteso è dovuta alla

singolare morfologia, agli innumerevoli microclimi e alle attività antropiche agro- silvo-pastorali. Da non sottovalutare la componente trans-adriatica e l'influenza dei Balcani, soprattutto floristica ma anche faunistica che arricchiscono ulteriormente di specie e relazioni le biocenosi.

Per quanto concerne gli habitat marini, anche questi si presentano vari e complessi con pareti a strapiombo e spiagge pianeggianti, colonizzate da vegetazione rupicola e di ambienti aridi; numerose sono le grotte sommerse ed emerse e i tratti di litorale di particolare pregio. Di notevole interesse naturalistico sono le Isole tremiti e l'habitat del coralligeno pugliese.

Le attività antropiche tradizionali, incidono sugli ambienti modificandoli con il passare dei decenni in aree seminaturali. Queste aree comunque mantengono un enorme valore naturalistico caratterizzandosi per una elevata biodiversità.

Mentre le attuali pressioni antropiche sono causa di degrado ambientale, che oltre ad impoverire il territorio crea i presupposti per l'estinzione di molte specie e l'erosione di molti habitat. Le azioni più frequenti che alterano negativamente l'ambiente sono: sovra-pascolo, bracconaggio, incendi, cattiva gestione forestale, abusivismo edilizio, pesticidi e fertilizzanti, impianti industriali, inquinamento e captazione delle acque, uso di reti a strascico ed altri sistemi di pesca non selettivi, attività ludico sportive non compatibili (arrampicata sportiva, etc.) e la mancanza di dati utili a una corretta gestione che solo un monitoraggio continuo può fornire.

Le caratteristiche del promontorio del Gargano prima descritte sono il presupposto per un'elevata diversità e valore, anche per quanto riguarda l'avifauna e l'importanza per il fenomeno della migrazione degli uccelli. Il Gargano è caratterizzato da innumerevoli valloni che l'intersecano in un complesso sistema di pareti, ideali per la riproduzione di numerose specie di rapaci rupicoli, mentre l'area pedegarganica, una vasta superficie pianeggiante contraddistinta da un ambiente sub steppico ad elevata biodiversità, rappresenta per moltissime specie di rapaci un insostituibile sito di foraggiamento.

L'area di studio, come già segnalato, presenta un'elevata biodiversità ambientale e faunistica; tale rilevanza è avvalorata anche dalla presenza di vincoli ambientali (aree protette, siti della Rete Natura 2000, Riserve naturali, etc.) come si evince anche dalle mappe seguenti (figg. 5, 6 e 7).



Figura 4. Monte Calvo visto dalla piana.



Figura 5. Rapporto tra l'area dell'impianto offshore e il sistema delle aree protette della Regione Puglia.

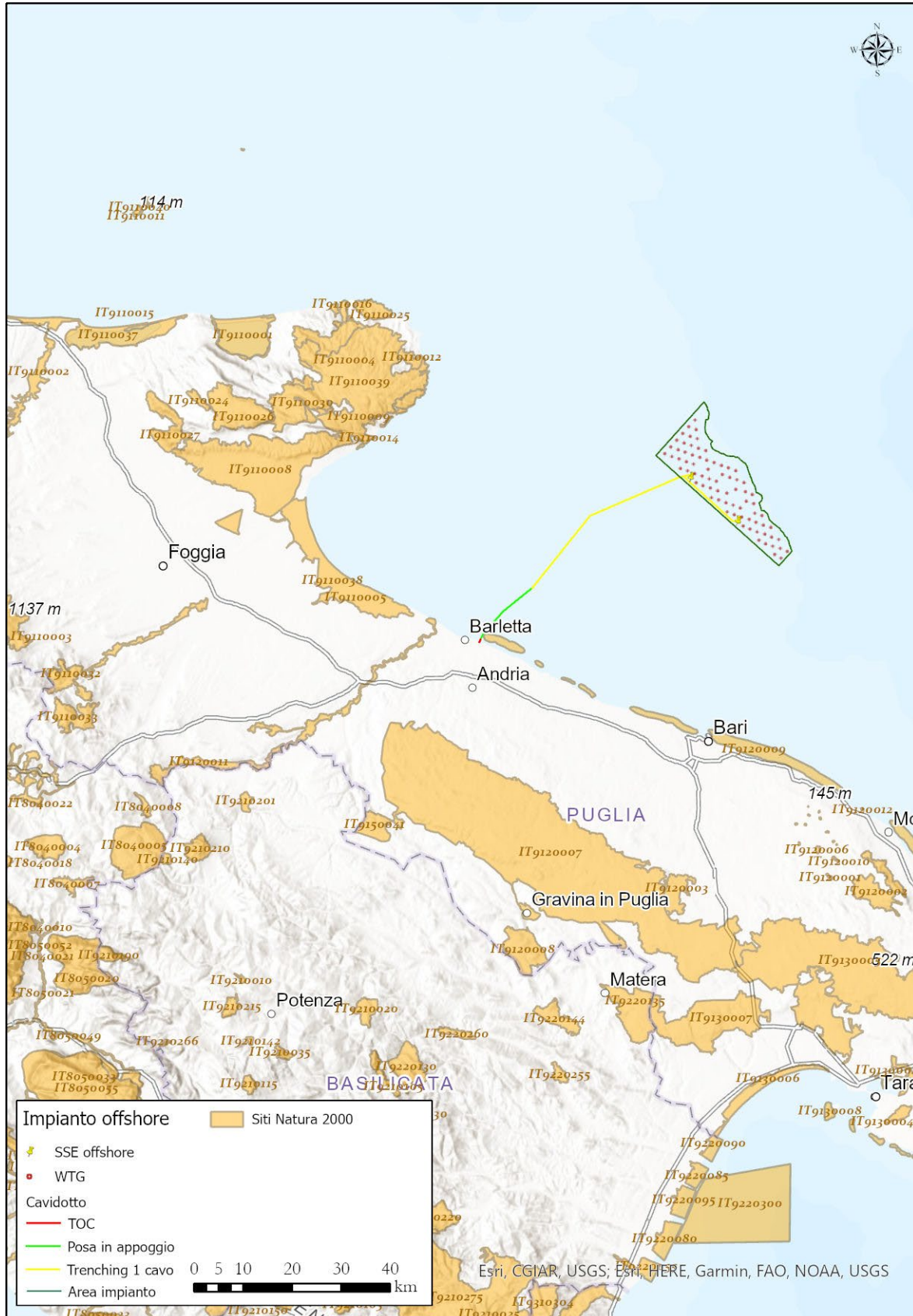


Figura 6. Rapporto tra l'area dell'impianto offshore e la rete dei Siti Natura 2000.

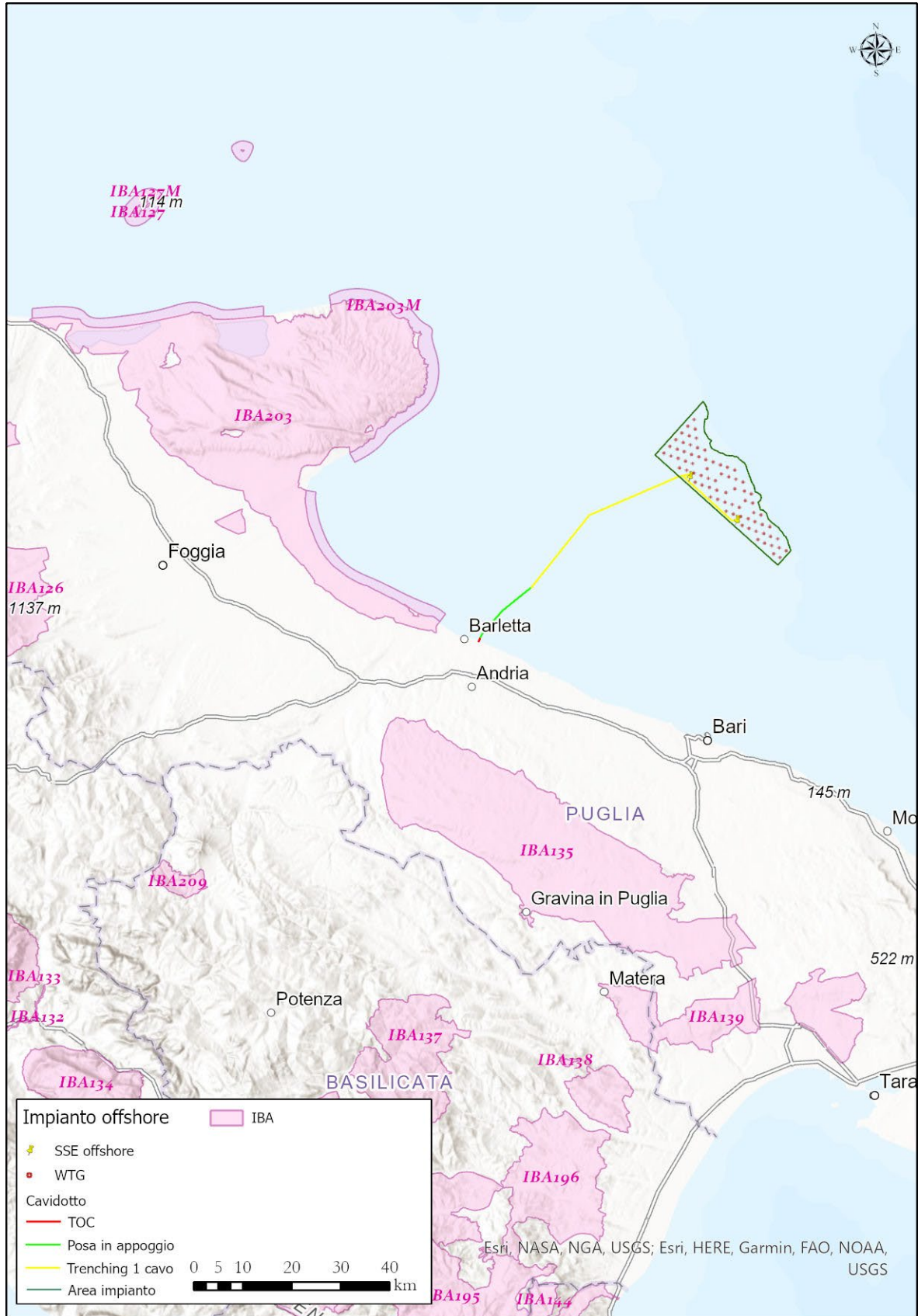


Figura 7. Rapporto tra l'area dell'impianto offshore e la rete delle IBA.

Inquadramento aree umide costiere

Lungo la fascia costiera indagata si possono annoverare tra le principali zone umide pugliesi (Figura 7), che di seguito elenchiamo:

- Lago Salso
- Palude di Frattarolo
- Laguna del Re
- San Floriano
- Carapelle
- Saline di Margherita di Savoia
- Foce Ofanto

Di seguito si riportano delle brevi schede che illustrano le principali caratteristiche ambientali delle diverse aree.

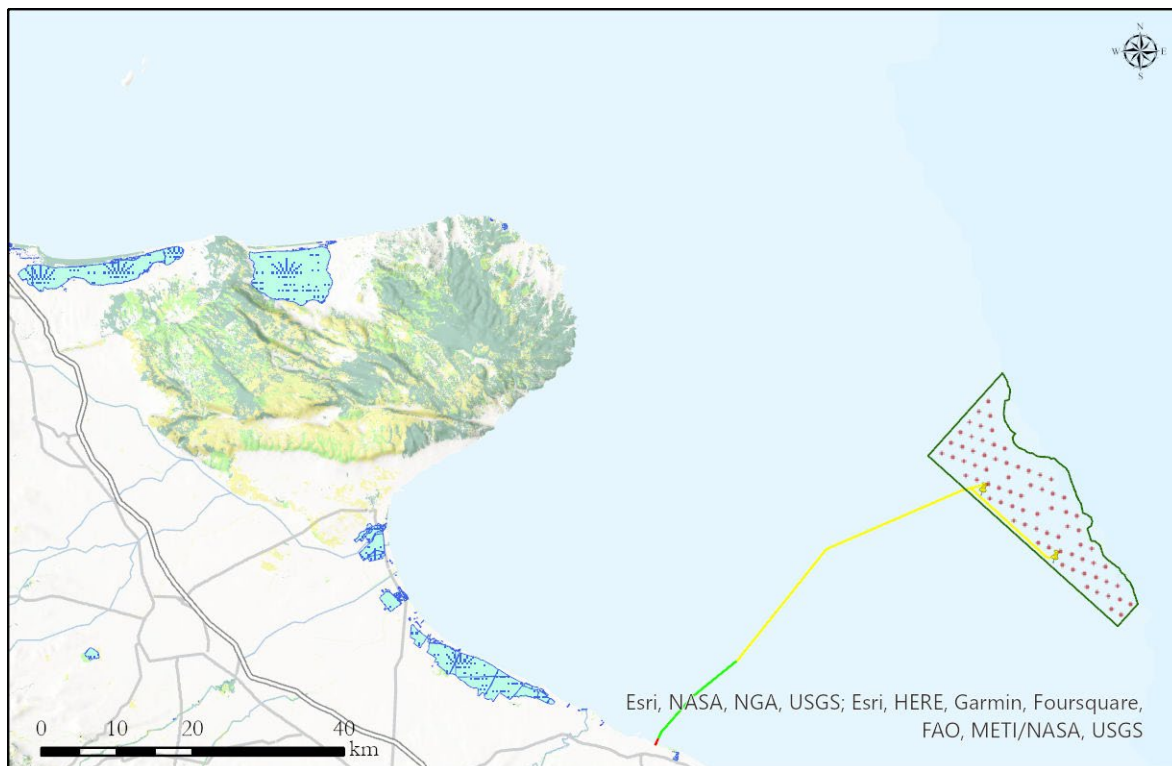


Figura 8: Aree umide costiere della Puglia centro-settentrionale.

Lago Salso

Formatasi in una zona di antiche paludi originarie dai torrenti provenienti dal Subappennino Dauno, l'Oasi Lago Salso deve la sua attuale morfologia dal sopralzo degli argini attuato verso la metà degli anni 60 per scopi essenzialmente irrigui e successivamente venatori. L'area, che ricopre una superficie di 541 ha, fa parte del Parco Nazionale del Gargano.

L'ambiente è costituito da estesi canneti che si alternano a larghe zone di acque aperte, che permettono l'osservazione di molte specie floristiche e faunistiche tipiche degli ambienti palustri. Tra le prime si ricordano l'*Utricularia vulgaris*, piccola pianta acquatica carnivora dai bei fiori gialli, il *Ranunculus trichophyllus*, che crea estesi tappeti di fiori bianchi in primavera, e la diffusissima Cannuccia di palude *Phragmites communis*.

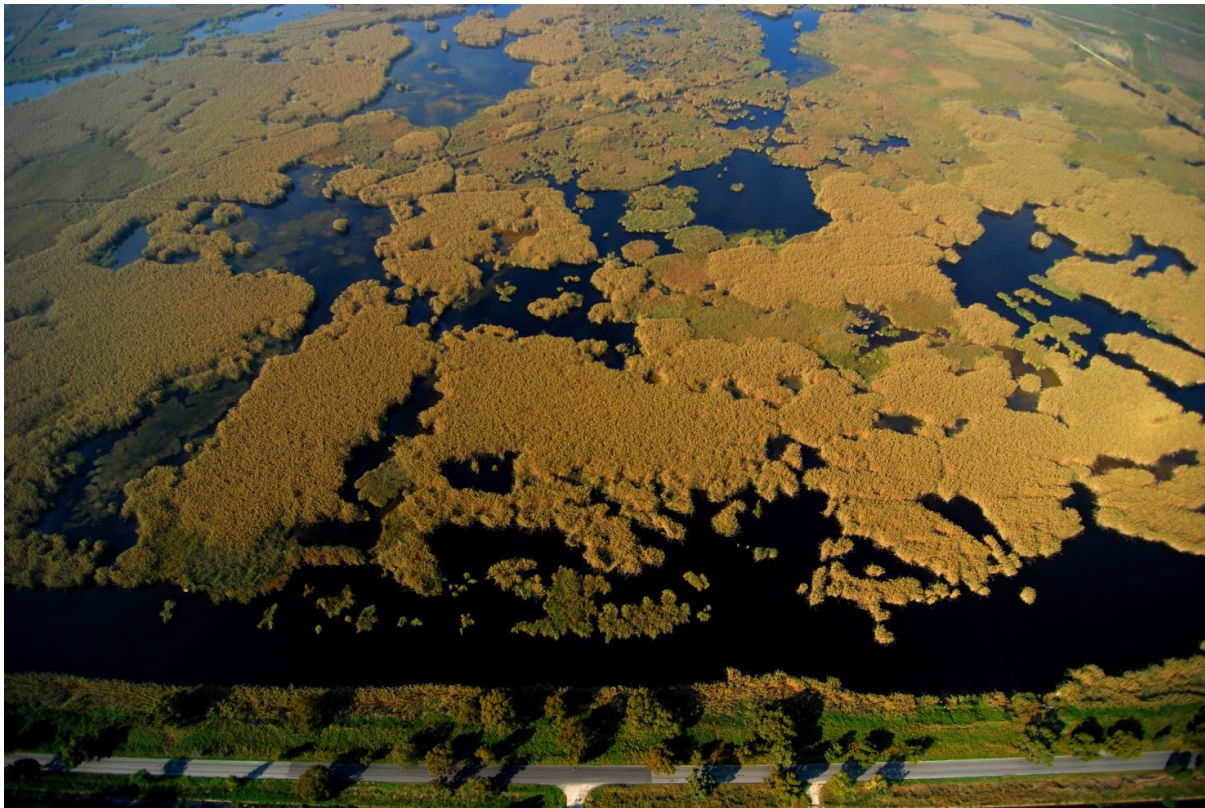


Figura 9: Vista aerea dei canneti del Lago Salso.

Tra la fauna, oltre alle numerosissime specie di invertebrati ed alla abbondante presenza di anfibi, rettili e pesci, gli animali più appariscenti e facilmente visibili sono gli uccelli.

Le acque aperte sono frequentate in inverno da migliaia di anatidi svernanti, tra i quali ricordiamo i Moriglioni *Aythya ferina*, Morette *Aythya fuligula*, Mestoloni *Anas clipeata*, Codoni *Anas acuta* e Fischioni *Anas penelope*, mentre in estate si riproducono nel canneto Aironi rossi *Ardea purpurea*, Tarabusino *Ixobrychus minutus*, Cannareccioni *Acrocephalus arundinaceus*, Basettini *Panurus biarmicus* e

Falchi di palude *Circus aeruginosus*. Nell'area è inoltre presente una delle più importanti garzaie dell'Italia centro-meridionale dove decine di coppie di Garzette *Egretta garzetta*, Nitticore *Nycticorax nycticorax*, Sgarze ciuffetto *Ardeola ralloides* e in alcuni anni di Mignattai *Plegadis falcinellus* costruiscono il loro nido su alberi di eucalipto.



Figura 10. Garzaia del Lago Salso

Palude di Frattarolo

Rappresenta l'area meglio conservata caratterizzata da prati alofili che nella stagione invernale vengono sommersi dalle piene del torrente, per una superficie di circa 256 ettari.

Tra le specie in sosta si segnalano Alzavola, Marzaiola, Codone, Mestolone, il Beccaccino, la Pittima reale, il Combattente, la Pavoncella, il Chiurlo, il Totano moro, il Gufo di Palude, nonché il rarissimo Chiurlottello; Tra le specie nidificanti: il Cavaliere d'Italia, l'Occhione, forse la Pernice di Mare. Occasionalmente si possono rinvenire: Gru, Gallina prataiola, Cicogna bianca, Cicogna nera, Airone guardabuoi.

La situazione faunistica, risente dell'evoluzione del regime idrico del comprensorio. Nel corso delle stagioni primaverile e autunnale riveste un'importante funzione complementare ai bacini dell'ex Daunia Risi, quale luogo di foraggiamento delle varie specie di anatidi e limicoli.



Figura 11. Immagine satellitare dell'area di Palude di Frattarolo.

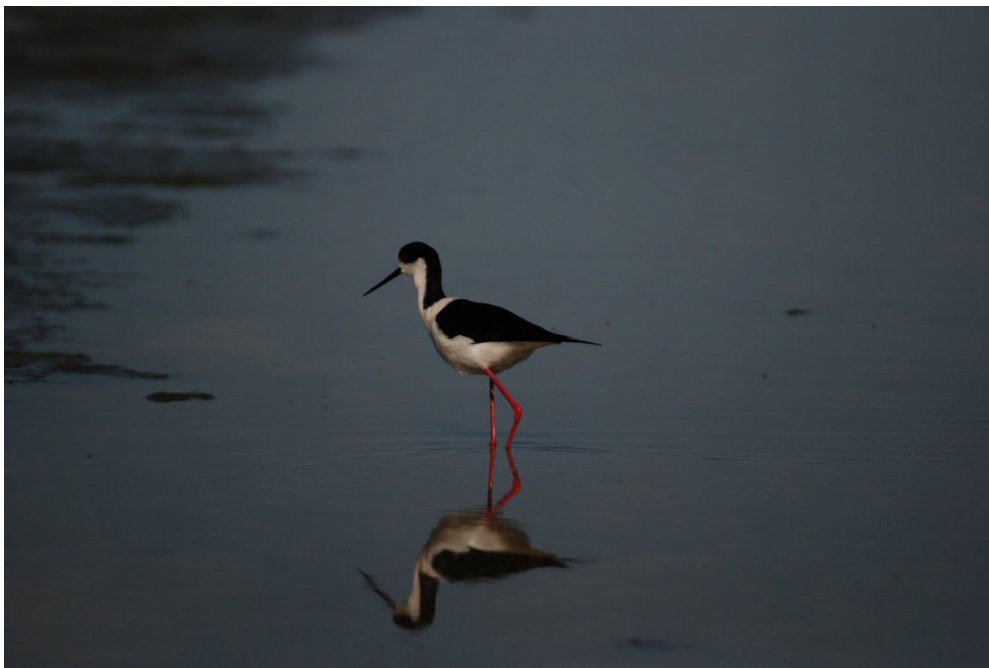


Figura 12. Cavaliere d'Italia

Palude del Re

Si presenta come un mosaico di zone umide e aree coltivate. Frutto di un recente recupero ambientale. La situazione faunistica è molto simile a quella del Lago Salso, rappresentandone di fatto la naturale prosecuzione.



Figura 13. Immagine satellitare dell'area di Palude del Re.

Valle San Floriano

trattasi di una valle da pesca realizzata intorno al 1967 su terreni in precedenza bonificati prossimi alla foce del torrente Carapelle. Il sito è suddiviso in diverse vasche che sono rese comunicanti, tramite sifoni. L'acqua che alimenta gli invasi proviene da un canale lungo 14 km che è in connessione con il torrente Carapelle. I livelli degli invasi variano dai 0,2 m al 2 m. Il livello è soggetto a variazioni stagionali, che determinano spesso il completo prosciugamento stagionale.

La vegetazione è caratterizzata da estesi fragmitetti *Phragmites communis* e tifeti *Typha* sp., che viene regolarmente tagliato nel o bruciato periodo estivo. La vegetazione acquatica è estremamente povera, prevale il *Ceratophyllum demersum*, Questa povertà di specie è probabilmente determinata dalla presenza sia di pesci erbivori come le Carpe che dalle notevoli variazioni di livello delle acque

nelle vasche che nel periodo estivo vengono molto spesso completamente prosciugate. L'area confina con la riserva naturale di popolamento animale le saline di Margherita di Savoia.



Figura 14. Immagine satellitare dell'area di Valle San Floriano.

L'area è di particolare importanza per la sosta invernale del Fischione e di minor importanza per le altre anatre di superficie e per la Folaga. Nell'area nidifica regolarmente il Basettino e la Folaga. I terreni prospicienti risultano di maggior valore naturalistico per la nidificazione dell'Occhione, Pernice di mare e di molte specie di Alaudidi.

Carapelle (Terra Apuliae)

Trattasi di una valle da pesca realizzata intorno al 1966 su terreni in precedenza bonificati prossimi alla foce del torrente Carapelle. Il sito è suddiviso in diverse vasche di modeste dimensioni alimentate da pozzi artesiani alcune, altre sono alimentate da acque leggermente salmastre. I livelli

degli invasi variano dai 0,2 m al 1,5 m. Il livello è soggetto ad ampie variazioni stagionali. Le vasche non presentano vegetazione, questo in parte è dovuto alla salinità e in parte alle esigenze dovute alle attività di itticultura.

L'area risultava di particolare valore naturalistico anche in seguito al fatto che tutto intorno agli invasi si estendevano vaste aree di salicornieti e pascoli.



Figura 15. Immagine satellitare dell'area di Carapelle.

L'area è di particolare importanza per la sosta invernale del Cormorano, della Folaga, dell'Alzavola, di minor importanza per le altre anatre di superficie. I terreni prospicienti risultano di maggior valore naturalistico per la nidificazione dell'Occhione e di molte specie di Alaudidi.



Figura 16. Gabbiano corallino

Saline di Margherita di Savoia

È la più grande salina d'Europa. All'interno della riserva scorrono due canali acqua dolce, il canale Giardino che sfocia nei pressi di foce Aloisa, e il canale Carmosino che raggiunge il mare in prossimità della omonima foce. L'acqua viene immessa tramite idrovora a partire dalle vasche più settentrionali (Alma Dannata), da cui defluisce attraverso le vasche evaporanti nelle vasche poste più a sud. La profondità delle vasche evaporanti poste più a nord caratterizzate da forme più irregolari e di maggiori dimensioni rispetto alle vasche salanti, compresa tra 1 e 2 metri, mentre quelle salanti hanno una profondità di 10-20 cm.



Figura 17. Immagine satellitare dell'area delle saline di Margherita di Savoia.

Tra i coleotteri sono da segnalare i rari *Othiorrhynchus transadriaticus*, *Bothynoderes andreae* e *Conorhynchus luigionii*. Tra gli Osteitti il Nono *Aphanius fasciatus* e lo Spinarello *Gasterosteus aculeatus*. Tra le specie di uccelli nidificanti più significativi: *Phoenicopterus ruber*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Charadrius alexandrinus*, *Larus ridibundus*, *Larus cachinnans*, *Larus genei*, *Sterna albifrons*, mentre le specie svernati includono: *Recurvirostra avosetta*, *Tadorna tadorna*, *Anas penelope*, *Anas acuta*, *Anas clypeata*, *Anas strepera*, *Anas crecca*, *Fulica atra*. Tra le specie più significative segnaliamo la presenza di *Numenius tenuirostris*



Figura 18. Fenicotteri rosa alle saline

Foce Ofanto

L'Ofanto nasce dall'Appennino campano ad un'altitudine di 715 m s.l.m. (40.54N – 15.9E) presso valle di Torella dei Lombardi (AV), scorre dapprima al confine tra Campania e Basilicata, per poi scorrere al confine tra la Puglia e la Basilicata e più a valle tra le province di Foggia e Bari e infine sfocia nel Mare Adriatico tra Margherita di Savoia (FG) (41.22N – 16.09E) e Barletta (BA) (41.19N – 16.17E), dopo un percorso di 165 km. Si tratta di un corso d'acqua a regime "pluviale", sempre più condizionato da prelievi e captazioni, anche abusive, da derivazioni e dighe. Il bacino idrografico dell'Ofanto è ampio circa 2764 kmq, con una altezza media di 454 m s.l.m., comprende parte delle province d'Avellino, Potenza, Foggia e Bari e appare più sviluppato sul lato destro del fiume.



Figura 19. Immagine satellitare dell'area della foce dell'Ofanto.

Le formazioni vegetazionali del fiume, sono costituite da una successione di fasce vegetazionali. Partendo dalla zona golenale si incontra una prima fascia a salici *Salix alba* e *Salix purpurea* L. una seconda a Pioppo bianco *Populus alba* L., Pioppo nero *Populus nigra* L., Frassino *Fraxinus excelsior* L., Olmo *Ulmus* sp. Orniello *Fraxinus ornus* L., allontanandosi dall'acqua si incontrano lembi relitti di bosco planiziale con Roverella *Quercus pubescens* Will, Farnia *Quercus robur* L., Acero *Acer* sp., Carpino *Carpinus* sp., Frassino *Fraxinus* sp., ecc.

La fauna ittica risulta essere relativamente abbondante e caratterizzata da diverse specie: Anguilla *Anguilla anguilla*, Cavedano *Leuciscus cephalus*, Barbo *Barbus* spp., Rovella *Rutilus rubilio*, Triotto *Rutilus aula*, Carassio *Carassius carassius*, Lasca *Chondrostoma genei*, Alborella *Alburnus albidus*, Carpa *Cyprinus carpio*, Tinca *Tinca tinca*, Pesce gatto *Ictalurus melas*, Persico reale *Perca fluviatilis*, Persico sole *Lepomis gibbosus*. Per la Trota fario *Salmo trutta fario*, tipica di alcuni tratti fino ai primi anni '90, è forse ancora

presente con piccole popolazioni. Il Granchio di fiume *Potamon fluviatile fluviatile* risulta ben distribuito su tutto il bacino, raro localizzato nel medio corso risulta essere invece il Gambero di fiume *Austrapotamobius pallipes italicus*.

L'avifauna è caratterizzata da numerose specie differentemente legate all'Ofanto a seconda dei tratti: l'invaso di Conza e quello del Rendina, insieme alla foce e alle anse più ampie del fiume, si caratterizzano soprattutto per la presenza di contingenti di anatre e altri uccelli acquatici di passo e svernanti. Tra i nidificanti possono essere citati la Folaga *Fulica atra*, la Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*, il Porciglione *Rallus aquaticus*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Biancone *Circaetus gallicus*, la Poiana *Buteo buteo*, lo Sparviero *Accipiter nisus*, il Martin pescatore *Alcedo atthis*, il Corriere piccolo *Charadrius dubius*, la Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus*, il Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus*, il Rigogolo *Oriolus oriolus*, il Pendolino *Remiz pendulinus*, la Cicogna bianca *Ciconia ciconia*, il Gruccione *Merops apiaster*, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, la Nitticora *Nycticorax nycticorax*, il Tarabusino *Ixobrychus minutus*, l'Occhione *Burhinus oedicephalus*.

Tra i mammiferi presenti si segnalano la Lontra *Lutra lutra* (con una popolazione stimata di 15-30 individui Cripezzi *et al.* 2001), il Cinghiale *Sus scrofa*, la Faina *Martes faina*, il Tasso *Meles meles*, la Donnola *Mustela nivalis*, il Moscardino *Muscardinus avellinarius*, il Quercino *Elyomys quercinus*. Degna di nota è la presenza stabile del Gatto selvatico *Felis sylvestris* e quella del Lupo *Canis lupus*.

Tra i rettili sono da ricordare la Testuggine palustre *Emys orbicularis*, abbastanza diffusa nei tratti pianeggianti e quella comune *Testudo hermanni*, più circoscritta; comune è la Biscia dal collare *Natrix natrix* e la Natrice tassellata *Natrix tessellata*. Tra gli Anfibi, il Tritone italico *Triturus italicus* Peracca è presente nell'alto corso di alcuni affluenti mentre puntiforme risulta la presenza della Raganella *Hyla intermedia*.



Figura 20: *Falco tinnunculus* in migrazione primaverile

Siti di studio

Ai fini della comprensione del fenomeno migratorio, nel settore centro-settentrionale della costa pugliese, sono stati analizzati i dati di diversi siti strategici per la migrazione degli uccelli disponibili in letteratura (Gaudiano e Liuzzi 2014, La Gioia 2009, Marrese *et al.* 2005 e 2006, Mellone *et al.* 2011, Pandolfi *et al.* 2008, Premuda 2003, Premuda, 2005; Premuda *et al.*, 2004; La Gioia, 2009) a cui si sono aggiunti diversi siti indagati dal 2012 al 2019 dalla scrivente società nel comprensorio del Golfo di Manfredonia e del Promontorio del Gargano.

Dall'analisi dei dati disponibili è apparso opportuno concentrare le attività di indagine in due siti; l'arcipelago delle Isole Tremiti e il sito costiero della foce dell'Ofanto. Il primo sito è stato selezionato in quanto rappresenta il più importante sito di transito migratorio noto in prossimità del layout dell'impianto eolico offshore. Il sito di indagine costiero di foce Ofanto è stato individuato allo scopo di capire se le rotte migratorie in quest'area fossero almeno in parte riconducibili ad un eventuale attraversamento dell'Adriatico e quindi rientranti nel così detto ponte balcanico o seguissero la linea di costa. Pertanto, sulla base dell'analisi bibliografica e sulla disponibilità pregressa dei dati disponibili presso il gruppo di lavoro coordinato da BioPhilia Sas, i siti individuati per lo studio della migrazione sono stati:

1. Tremiti – Isola di San Nicola
2. Promontorio del Gargano – Monte Calvo (Coppa Pesce)
3. Promontorio del Gargano – Torre Mileto
4. Promontorio del Gargano – Monte Aquilone
5. Paludi presso il Golfo di Manfredonia – Lago Salso
6. Foce Ofanto

In Tabella 1 sono riportati i dati essenziali delle tipologie e localizzazione dei siti citati (coord. in sistema WGS84 33N).

Tabella 1: Localizzazione dei siti indagati.

N.	Macroarea	Nome sito	X	Y
1	Tremiti	Isola di San Nicola	541945	4663505
2	Promontorio del Gargano	M.Calvo-Coppa Pesce	562558	4619427
3	Promontorio del Gargano	Torre Mileto	551497	4642045
5	Promontorio del Gargano	Monte Aquilone	565397	4603196
6	Paludi presso il Golfo di Manfredonia	Lago Salso	572810	4600320
7	Ofanto	Foce Ofanto	599876	4579399

I dati relativi ai siti delle macroaree del Promontorio del Gargano e delle Paludi presso il Golfo di Manfredonia sono stati raccolti in anni antecedenti alla commessa del presente studio e rientrano nella disponibilità del gruppo di lavoro coordinato da BioPhilia Sas.

Nell'ambito dello studio commissionato da Barium Bay Srl, sono state condotte campagne ad hoc di monitoraggio nei siti Isole Tremiti e Foce Ofanto.

Il sito di Tremiti risulta, sia dalla bibliografia che dai rilievi condotti nelle precedenti campagne di monitoraggio, quello di maggiore rilevanza rappresentando un vero e proprio "bottle-neck" per la costa adriatica italiana ed è quello con il maggior numero di dati raccolti in ben 6 anni differenti (Tabella 2).

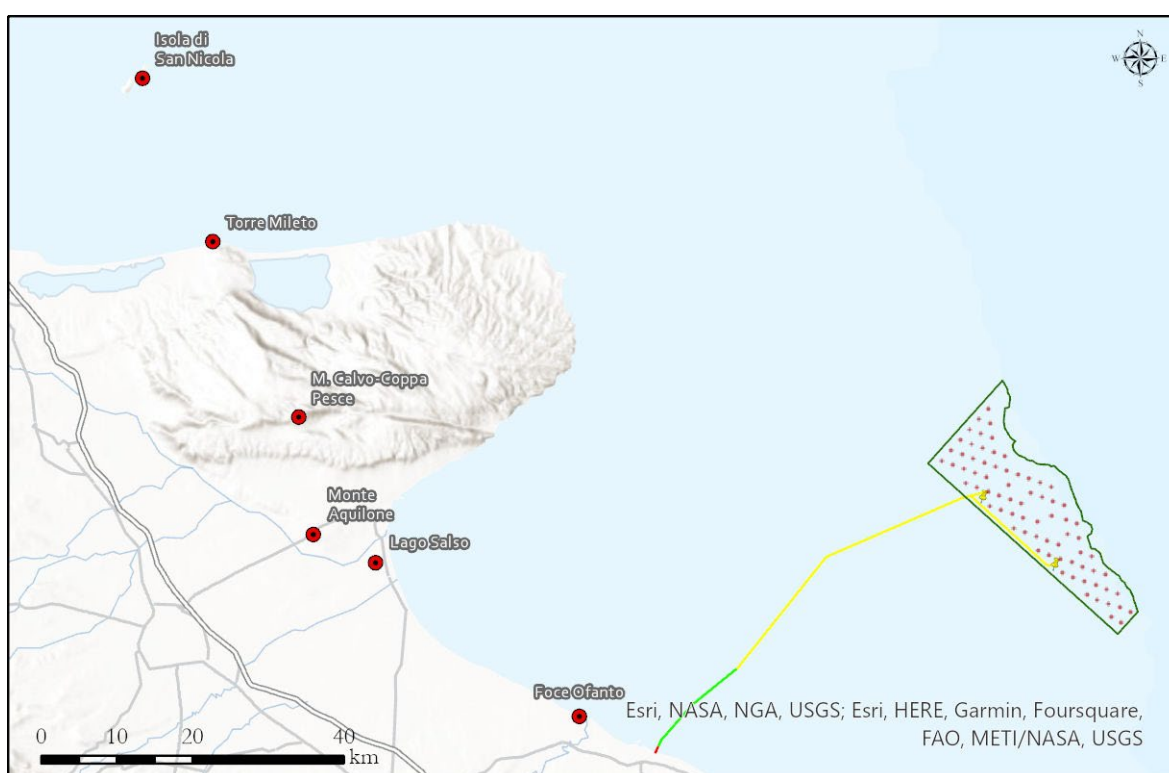


Figura 21: Localizzazione dei siti di monitoraggio della migrazione utilizzati nel presente studio.

Tabella 2: Anno e periodo di studio per ciascuno dei siti indagati.

Anno	Primavera	Autunno	Siti di rilevamento
2012	maggio	No-data	Lago Salso
2013	No-data	No-data	No-data
2014	No-data	Settembre-ottobre	Lago Salso, M. Calvo
2015	aprile-maggio	Settembre-ottobre	Lago Salso, M. Calvo, I. Tremiti
2016	aprile-maggio	No-data	I. Tremiti
2017	aprile-maggio	Settembre-ottobre	M. Calvo, I. Tremiti, M. Aquilone
2018	maggio-giugno	Settembre-ottobre	M. Calvo, I. Tremiti, T. Mileto

Anno	Primavera	Autunno	Siti di rilevamento
2019	maggio-giugno	Settembre-ottobre	M. Calvo, I. Tremiti, T. Mileto
2020	No-data	No-data	No-data
2021	No-data	No-data	No-data
2022	maggio	Ottobre	I. Tremiti

Materiali e metodi

In tutti i siti studiati (Tabella 1) il monitoraggio è stato svolto da postazione fissa, secondo le modalità riportate nei protocolli internazionali per la verifica delle migrazioni dei veleggiatori e dei rapaci. L'attività di studio ha avuto inizio alle ore 09,30 e terminavano alle ore 17,30 continuativamente per un totale di ore 8 giornaliere (per il periodo metà ottobre- novembre gli orari sono stati i seguenti dalle ore 09,00 alle ore 17,00).

Per quanto attiene le attività di monitoraggio svolte nell'arcipelago delle Tremiti, sull'isola di San Nicola, si riporta di seguito un dettagliato resoconto dei materiali e metodi utilizzati.

Il monitoraggio è stato svolto da postazione fissa sull'isola di San Nicola, nella parte centrale dell'arcipelago delle Tremiti, adottando il medesimo punto di indagine sia durante il periodo di monitoraggio pre-riproduttivo (primaverile) che in quello post-riproduttivo (autunnale).

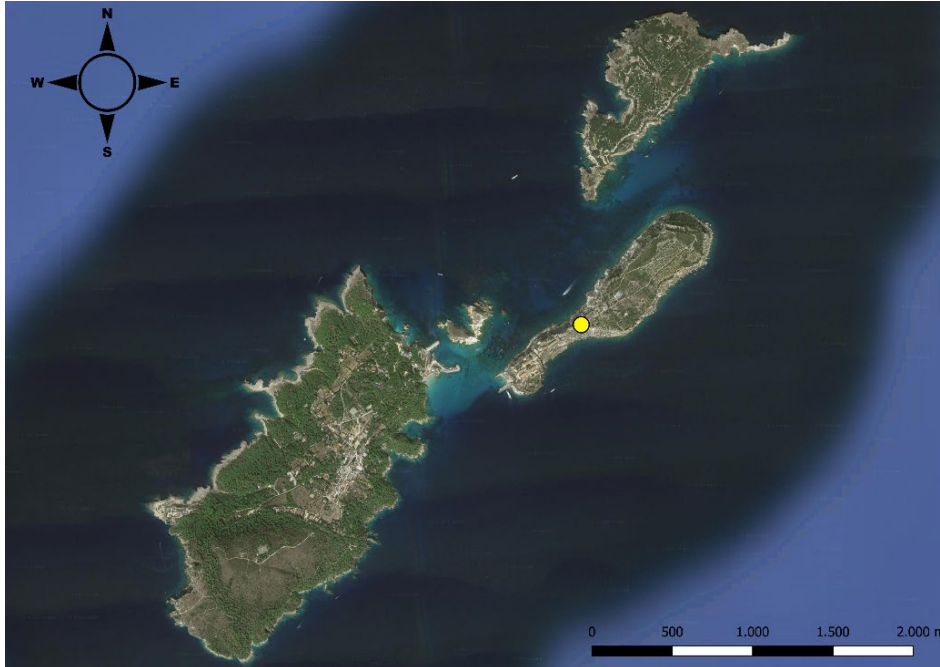


Figura 22: L'arcipelago delle Isole Tremiti (punto giallo) nel contesto del medio Mar Adriatico e dell'Italia centrale. La scelta del punto di osservazione, collocato ad un'altezza di circa 40 metri rispetto al livello del mare, è stata fatta sulla base della visuale disponibile sull'intero arcipelago, nonché sulla base dello sviluppo di correnti ascensionali proprio in corrispondenza delle falesie ai lati della postazione, fattore che ha spesso favorito l'osservazione ravvicinata di rapaci in termica.



Figura 23: Visuale dalla postazione di osservazione verso N-NE. Sullo sfondo l'isola di Capraia.



Figura 24: Visuale dalla postazione di osservazione verso O-NO. Sullo sfondo l'isola di San Domino e ancor più dietro la costa abruzzese



Figura 25: Visuale dalla postazione di osservazione verso S-SO. Sullo sfondo, dietro la fortezza di San Nicola, si intravede la parte meridionale dell'isola di San Domino. In lontananza la costa molisana e pugliese.



Figura 26: Visuale dalla postazione di osservazione verso E-SE. Sullo sfondo la penisola del Gargano.

La raccolta dei dati è avvenuta dapprima tramite supporto cartaceo, seguita dalla successiva digitalizzazione degli stessi su un foglio di calcolo Excel. La scheda di campo utilizzata è stata la seguente:

comuni metodologie di monitoraggio e censimento dell'avifauna. Dapprima si è proceduto ad un conteggio approssimativo contando parte dello stormo e poi moltiplicando la porzione di spazio da esso occupata per le dimensioni stimate complessive dell'intero stormo; successivamente, nella maggior parte dei casi, sono stati fotografati i grandi stormi in volo per un successivo conteggio a video, più agevole e preciso rispetto a quello su campo. Durante la sessione di osservazione sono state raccolte informazioni sul giorno e orario di avvistamento, sesso, età, direzione di volo (sia direzione di provenienza o avvicinamento che direzione di scomparsa o allontanamento), la direzione di passaggio rispetto all'osservatore (se ad est o a ovest oppure se esattamente sopra di esso) ed eventuali note.

I dati meteorologici sono stati riportati ogni giorno sulla scheda di campo secondo una base oraria. In particolare i dati di nuvolosità sono stati ottenuti mediante osservazione diretta del cielo e relativa stima della copertura nuvolosa, mentre quelli di ventosità sono stati ottenuti dal sito del Consorzio Lamma (<https://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/vento-mare.php>). Dalla maschera del sito, una volta selezionato il giorno di interesse, l'Area (Tremi) ed il Campo desiderato (Vento a 10 m) è possibile scaricare un file .zip da cui poter dedurre i dati di direzione ed intensità del vento (secondo la scala Beaufort) per ogni ora. Le 12 suddivisioni della scala Beaufort sono state quindi accorpate in 4 macro-classi per la suddivisione adottata dalla scheda di campo. I valori di temperatura sono stati letti ogni ora dal sito <https://www.3bmeteo.com/meteo/isole+tremi>.

Per quanto riguarda infine le direzioni di avvistamento e scomparsa, in caso di indecisione sull'esatta direzione cardinale, si è utilizzata un'applicazione di "Bussola" digitale per smartphone. Le distanze, misurate in metri, sono state stimate utilizzando l'applicazione "Maps Measure" per smartphone.

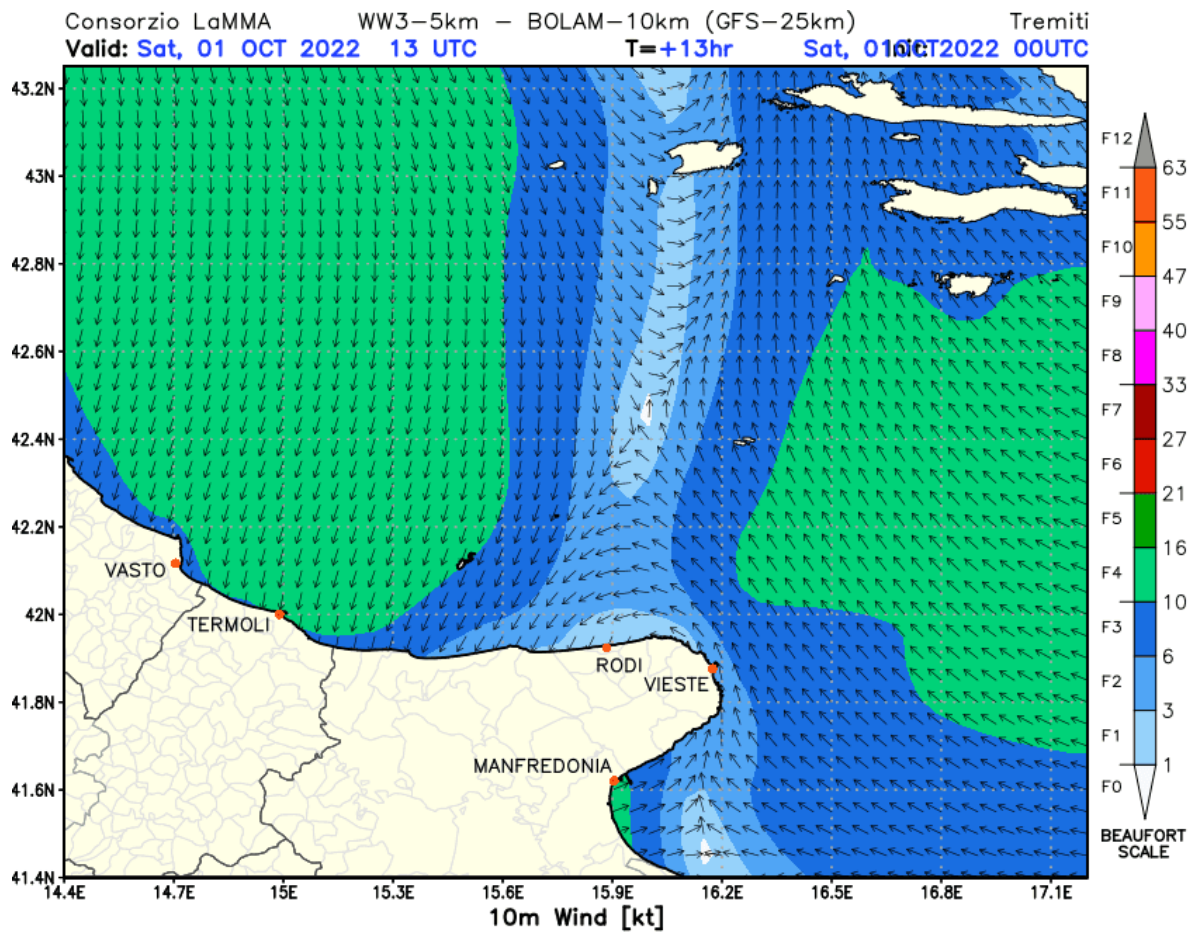


Figura 29: Interfaccia del sito Consorzio Lamma per l'area di interesse relativa alle Tremiti.

Risultati

Annualità 2012

Per il 2012 i dati pregressi sono riferiti ad attività di monitoraggio svolte in un unico sito (Oasi Lago Salso) nel mese di maggio. In tabella 3 sono esposti i risultati relativi alle specie contattate e al numero di individui.

Tabella 3: Lago Salso (maggio 2012).

Specie	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	49	14	15	20	10	1
02-Albanella pallida	4	1	0	0	0	3
11-Biancone	1	0	0	1	0	0
13-Cicogna bianca	477	0	0	477	0	0
15-Falco cuculo	124	3	5	116	8	0
17-Falco di Palude	145	4	7	55	6	79
18-Falco pescatore	2	1	0	1	1	0
20-Grillaio	563	0	0	563	0	0
23-Lodolaio	1	1	0	0	1	0
25-Nibbio bruno	6	0	0	6	0	0
27-Pecchiaiolo	274	0	0	274	0	0
28-Pellegrino	13	0	1	6	1	5
29-Poiana	67	2	1	64	3	0
Totali generali	1766	26	29	1623	30	88

Nella Tabella 4 si riportano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra non decimale più vicina) per numero di individui contattati.

Tabella 4: Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%).

Specie	%
20-Grillaio	32
13-Cicogna bianca	27
27-Pecchiaiolo	16
17-Falco di Palude	8
15-Falco cuculo	7
28-Pellegrino	5
29-Poiana	4
01-Albanella minore	3

Sono state verificate ai fini anche della verifica dell'importanza dei flussi e delle aree importanti per le migrazioni le direzioni di avvistamento (direzioni di provenienza degli esemplari contattati) e le

direzioni di scomparsa (direzione di allontanamento). Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (fig. 30) e le direzioni di allontanamento (fig. 31) con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione.

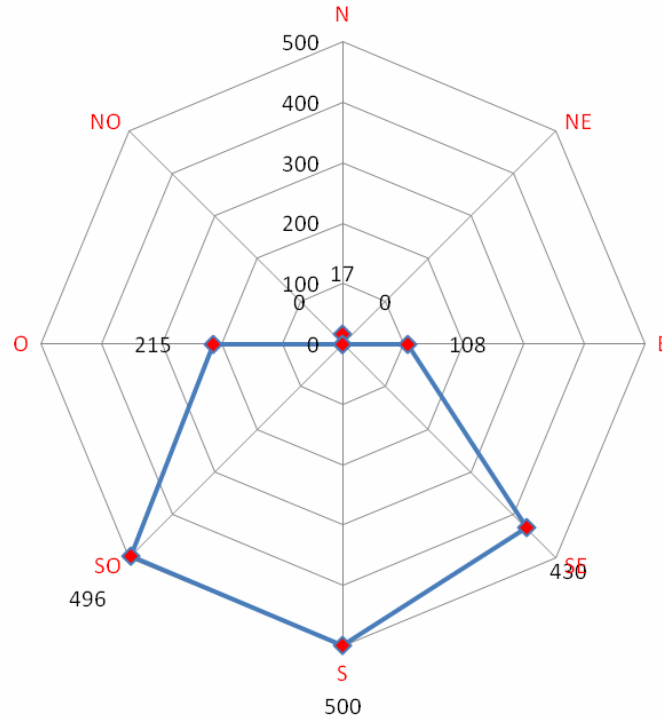


Figura 30: Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di arrivo

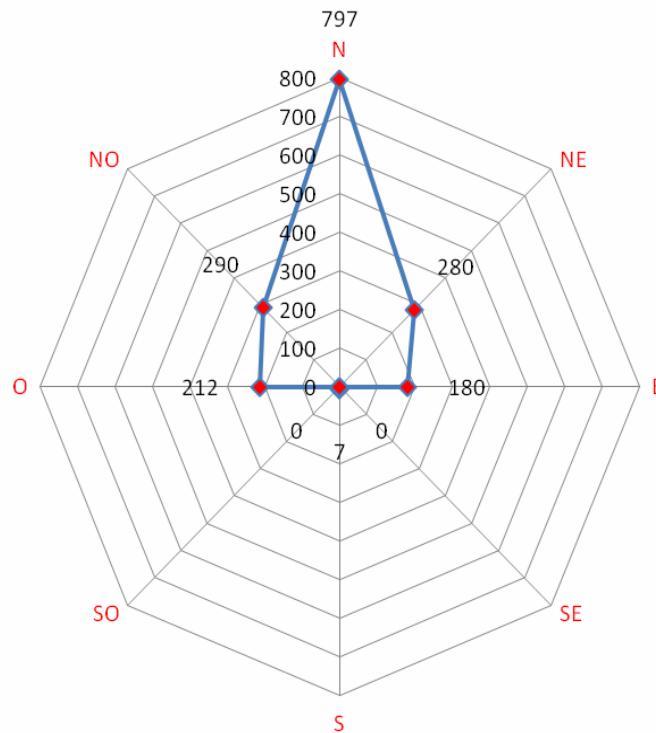


Figura 31: Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento.

Annualità 2014

Per il 2014 sono stati presi in considerazione dati pregressi per il periodo settembre- ottobre. Questi dati sono stati rilevati in due siti (Lago Salso, M. Calvo) in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione". I dati sono riferiti al periodo dal 1° settembre al 15 ottobre 2014 per il sito dell'Oasi Lago Salso e per il periodo dal 20 settembre al 15 ottobre per il sito di Monte Calvo. Nella tabella 5 sono esposti i risultati relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito dell'Oasi Lago Salso.

Tabella 5: Lago Salso (settembre-ottobre 2014).

Specie	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	15	0	0	0	0	15
03-Albanella reale	17	7	6	0	7	6
11-Biancone	2	0	0	2	0	0
13-Cicogna bianca	18	0	0	0	5	13
17-Falco di Palude	239	7	14	1	21	195
18-Falco pescatore	2	0	1	1	0	0
19-Gheppio	26	6	3	0	9	5
20-Grillaio	127	2	3	50	5	67
23-Lodolaio	2	0	0	2	0	0
27-Pecchiaiolo	6	0	0	6	0	0
28-Pellegrino	16	0	1	4	1	11
29-Poiana	51	0	0	39	8	4
34-Smeriglio	2	2	2	0	2	0
35-Sparviere	8	0	0	0	3	5
TOTALI GENERALI	531	24	30	105	61	321

Nella tabella 6 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra non decimale più vicina) per numero di individui contattati nel sito del Lago Salso.

Tabella 6: Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%).

Specie	%
01-Albanella minore	3
03-Albanella reale	3
13-Cicogna bianca	3,5
17-Falco di Palude	45
19-Gheppio	5
20-Grillaio	24
27-Pecchiaiolo	1

Specie	%
28-Pellegrino	3
29-Poiana	9
35-Sparviere	1,5

Sono state analizzate ai fini anche della verifica dell'importanza dei flussi e delle aree importanti per le migrazioni le direzioni di avvistamento (direzioni di provenienza degli esemplari contattati) e le direzioni di scomparsa (direzioni di allontanamento).

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (fig. 32) e le direzioni di allontanamento (fig. 33) con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito del Lago Salso.

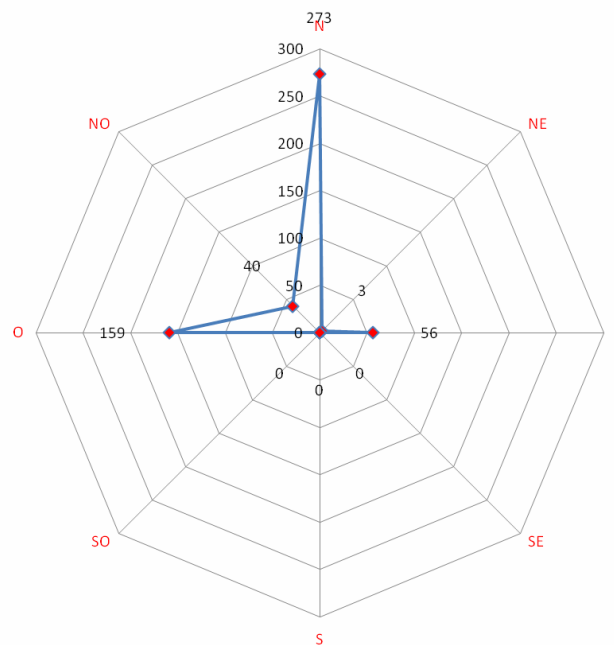


Figura 32. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza.

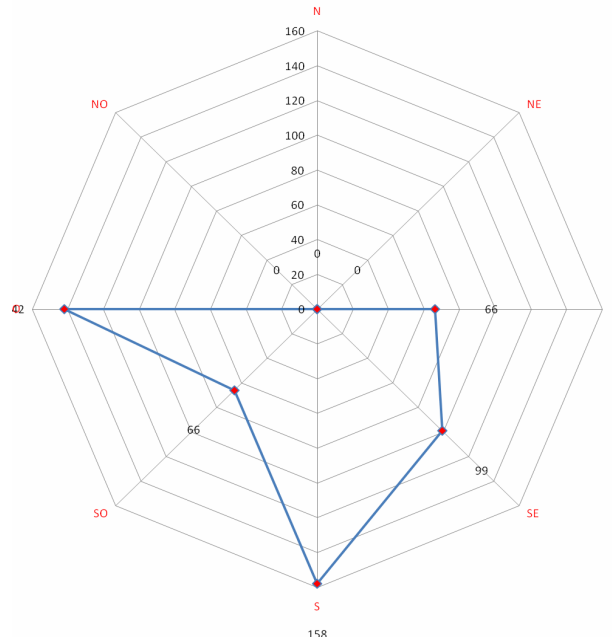


Figura 33. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento.

Nella tabella 7 sono esposti i risultati relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo (Coppa Pesce).

Tabella 7: Monte Calvo (settembre-ottobre 2014).

Specie	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
03-Albanella reale	8	3	0	0	3	5
17-Falco di Palude	58	2	3	0	5	48
18-Falco pescatore	1	0	0	1	0	0
19-Gheppio	31	4	7	0	11	20
28-Pellegrino	1	0	0	0	0	1
29-Poiana	161	0	1	160	1	0
35-Sparviere	15	0	0	15	0	0
TOTALI	275	9	11	176	20	74

Nella tabella 8 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra non decimale più vicina) per numero di individui contattati nel sito di Monte Calvo.

Tabella 8: Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%).

SPECIE	%
03-Albanella reale	3
17-Falco di Palude	21
19-Gheppio	11,5
29-Poiana	58,5
35-Sparviere	5,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (fig. 34) e le direzioni di allontanamento (fig.35) con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di Monte Calvo.

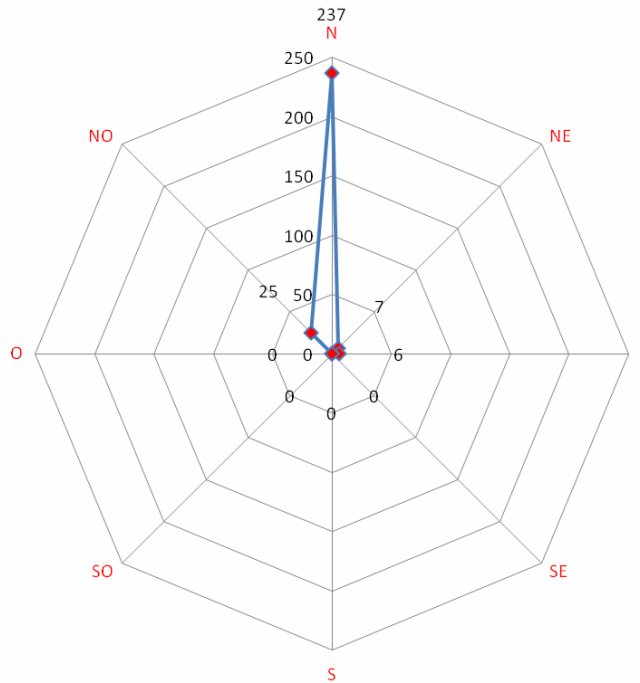


Figura 34. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza.

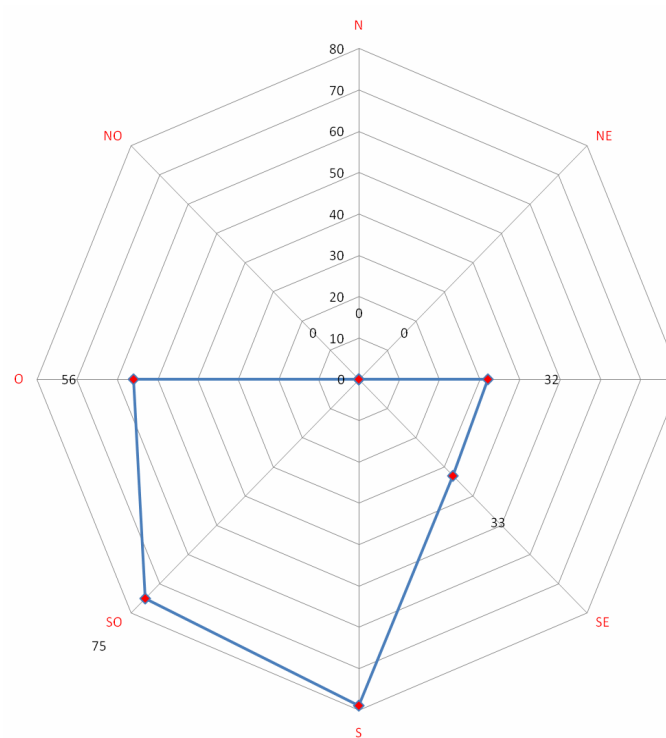


Figura 35. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento.

Annualità 2015

Per il 2015 sono stati presi in considerazione dati pregressi relative al periodo aprile- maggio e settembre-ottobre. Questi dati sono stati rilevati in tre siti (Isole Tremiti, Lago Salso, M. Calvo) in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione".

Nelle Tabelle 9 e 10 sono esposti i risultati suddivisi per periodi migratori (primavera e autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito dell'Oasi Lago Salso per il periodo primaverile (1-15 aprile) e per il periodo autunnale (dal 15 settembre al 15 ottobre).

Tabella 9. Oasi Lago Salso (aprile 2015).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	2	0	0	0	0	2
03-Albanella reale	6	2	1	0	3	2
13-Cicogna bianca	4	0	0	0	0	4
17-Falco di Palude	63	2	2	0	4	55
18-Falco pescatore	1	0	1	0	1	0
19-Gheppio	7	2	1	0	3	4
20-Grillaio	13	4	6	0	9	3
28-Pellegrino	3	0	1	0	1	2
29-Poiana	15	0	1	13	1	1
34-Smeriglio	2	1	1	0	2	1
35-Sparviere	5	0	0	5	0	0
TOTALI GENERALI	121	11	14	18	24	74

Tabella 10. Oasi Lago Salso (settembre-ottobre 2015).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	4	1	2	0	3	1
02-Albanella pallida	1	1	0	0	1	0
04-Albanella sp.	6	0	0	0	0	6
16-Falco della Regina	1	1	0	0	1	0
17-Falco di Palude	530	95	42	0	137	393
18-Falco pescatore	4	0	0	3	1	0
19-Gheppio	2	1	1	0	2	0
23-Lodolaio	105	0	0	85	25	0
25-Nibbio bruno	4	0	0	0	1	3
27-Pecchiaiolo	112	0	0	95	0	17
29-Poiana	4	0	0	0	4	0
35-Sparviere	57	2	6	49	8	0
TOTALI GENERALI	830	101	51	232	183	420

Nelle Tabelle 11 e 12 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito dell'Oasi Lago Salso per il periodo primaverile (tab. 11) e autunnale (tab. 12).

Tabella 11. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo primaverile per l'Oasi Lago Salso.

SPECIE	%
01-Albanella minore	1,7
03-Albanella reale	5
13-Cicogna bianca	3,5
17-Falco di Palude	52,
19-Gheppio	5,8
20-Grillaio	11
28-Pellegrino	2,5
29-Poiana	12,5
34-Smeriglio	1,7
35-Sparviere	4

Tabella 12. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo autunnale per l'Oasi Lago Salso.

SPECIE	%
17-Falco di Palude	64
23-Lodolaio	12,5
27-Pecchiaiolo	13,5
35-Sparviere	7

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 36 e 37) e le direzioni di allontanamento (figg. 38 e 39) con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di Oasi Lago Salso per i due periodi migratori (primaverile ed autunnale).

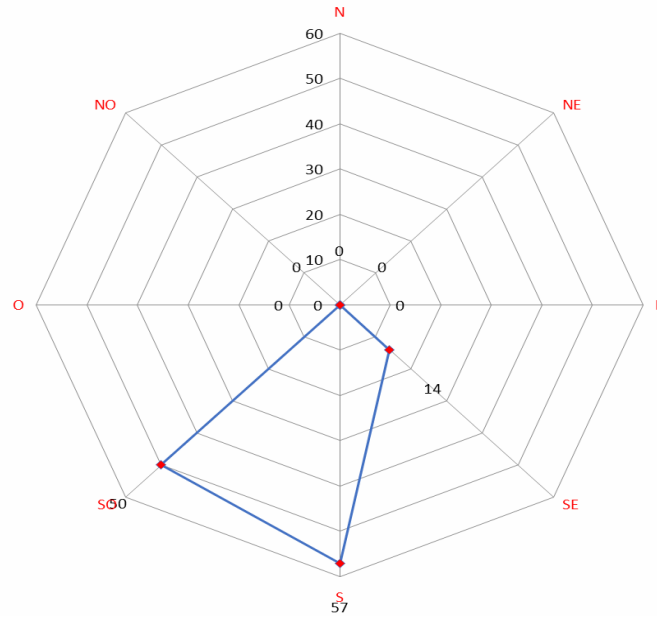


Figura 36. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo primaverile.

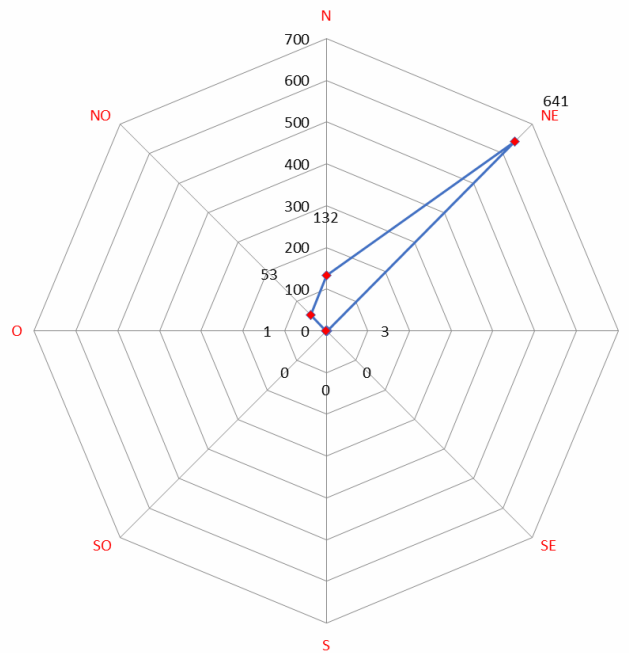


Figura 37. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo autunnale.

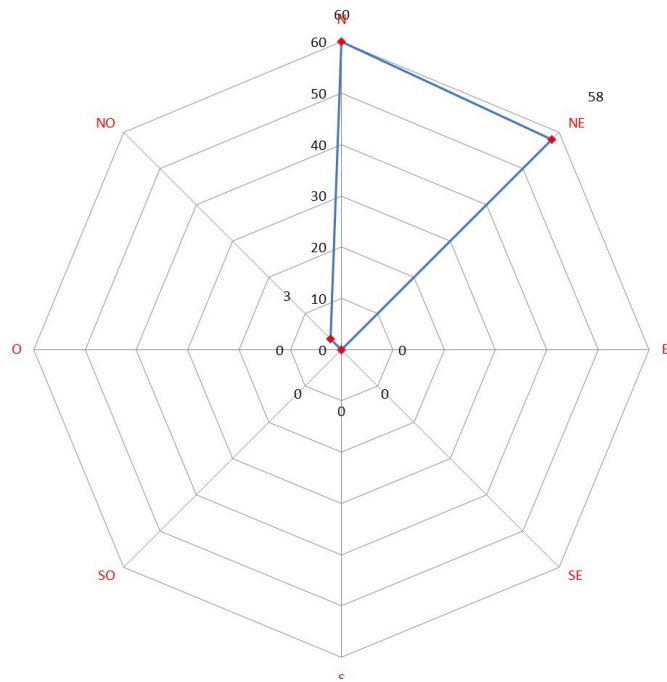


Figura 38. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.

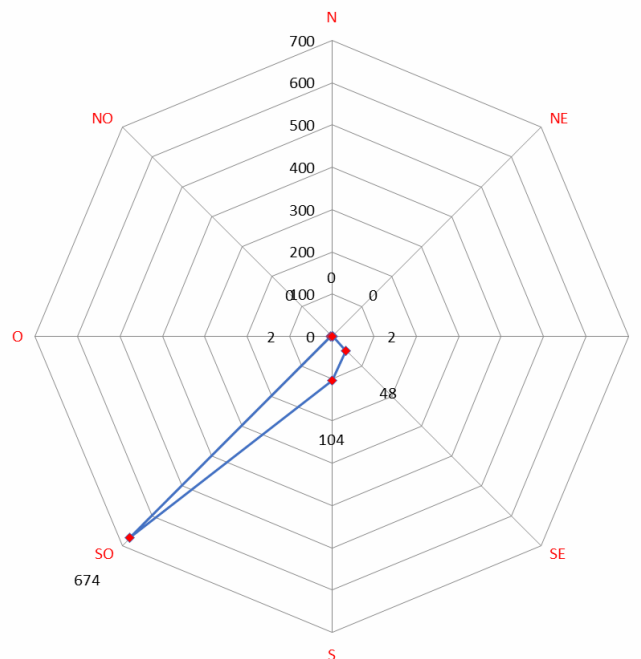


Figura 39. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nelle tabelle 13 e 14 sono riportati i risultati suddivisi per periodi migratori (primavera e autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo per il periodo primaverile (7 aprile-7 giugno) e per il periodo autunnale (dal 15 settembre al 15 ottobre).

Tabella 13. M. Calvo (primavera 2015).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	59	17	10	0	27	11
02-Albanella pallida	15	5	1	0	6	8
11-Biancone	16	0	0	0	12	4
13-Cicogna bianca	22	0	0	22	0	0
14-Cicogna nera	7	0	0	0	5	2
15-Falco cuculo	102	42	43	0	85	17
16-Falco della Regina	2	0	0	2	0	0
17-Falco di Palude	218	53	31	0	84	134
18-Falco pescatore	6	0	0	0	1	5
19-Gheppio	4	1	3	0	4	0
20-Grillaio	34	13	9	0	22	12
21-Gheppio/Grillaio	10	0	0	10	0	0
22-Lanario	2	1	1	0	2	0
23-Lodolaio	24	0	0	0	13	11
25-Nibbio bruno	13	0	0	0	5	8
27-Pecchiaiolo	424	21	13	390	34	
29-Poiana	20	0	0	10	10	0
34-Smeriglio	1	1	0	0	1	0
35-Sparviere	4	0	0	4	0	0
39-Gru	1	0	0	0	0	1
TOTALI GENERALI	984	154	111	438	311	213

Tabella 14. M. Calvo (autunno 2015).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	4	2	1		3	1
02-Albanella pallida	1	1			1	
16-Falco della Regina	1					1
17-Falco di Palude	530	55	75		130	400
18-Falco pescatore	4			4		
19-Gheppio	2	1	1		2	
23-Lodolaio	105	15	23	38		67
25-Nibbio bruno	4					4
27-Pecchiaiolo	112					112
29-Poiana	4			2		2
35-Sparviere	57		10		10	47
TOTALI GENERALI	824	74	110	44	146	634

Nelle tabelle 15 e 16 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo autunnale (tab.16) e autunnale (tab.17).

Tabella 15. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo primaverile per M. Calvo.

SPECIE	%
01-Albanella minore	6
02-Albanella pallida	1,5
11-Biancone	1,5
13-Cicogna bianca	2,5
15-Falco cuculo	10
17-Falco di Palude	22
20-Grillaio	3,5
21-Gheppio/Grillaio	1
23-Lodolaio	2,5
25-Nibbio bruno	1,5
27-Pecchiaiolo	43
29-Poiana	2

Tabella 16. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo autunnale per M. Calvo.

SPECIE	%
17-Falco di Palude	64,5
23-Lodolaio	13
27-Pecchiaiolo	13,5
35-Sparviere	7

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 40 e 41) e le direzioni di allontanamento (figg. 42 e 43) con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Calvo per i due periodi migratori (primaverile ed autunnale).

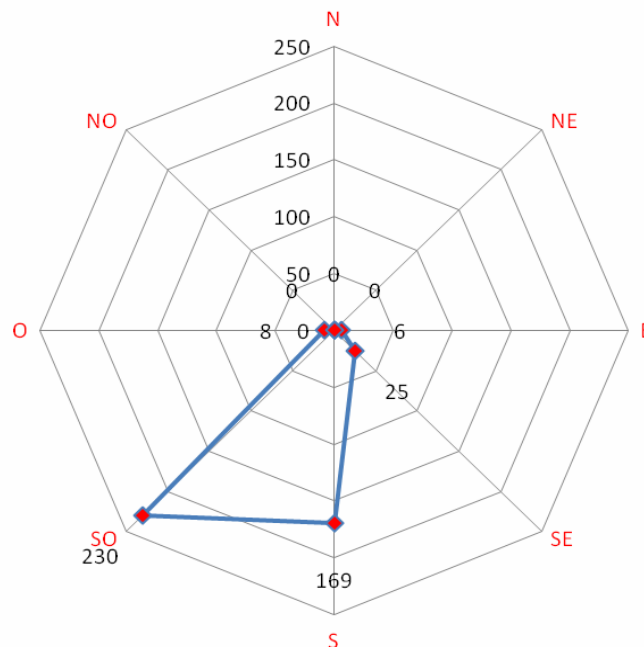


Figura 40. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo primaverile.

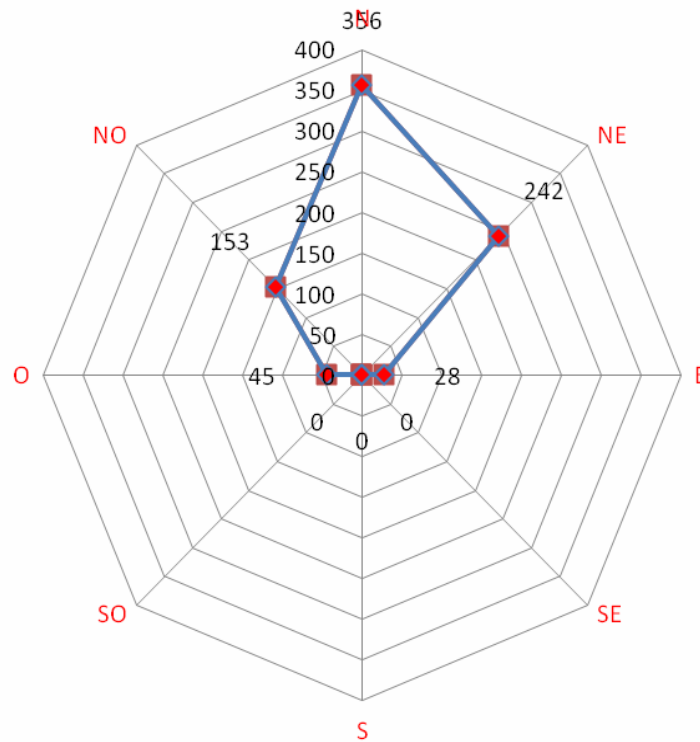


Figura 41. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo autunnale.

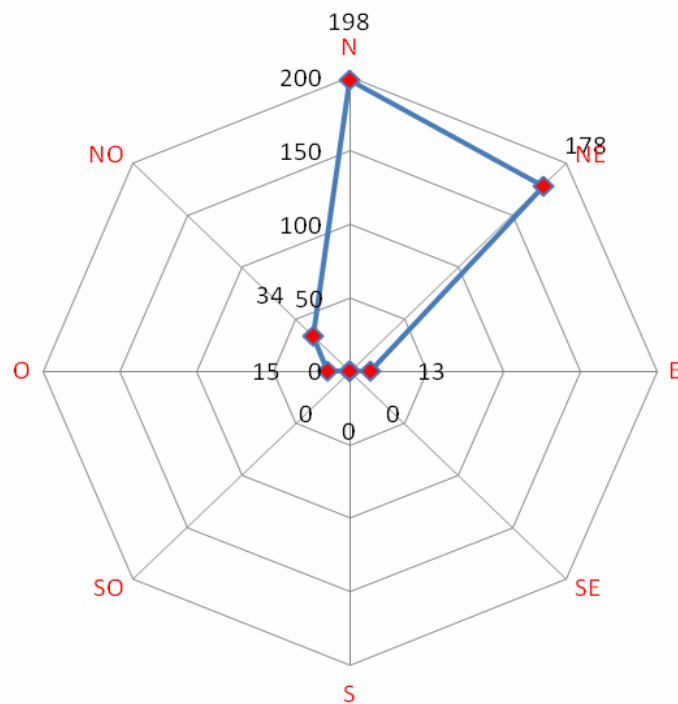


Figura 42. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.

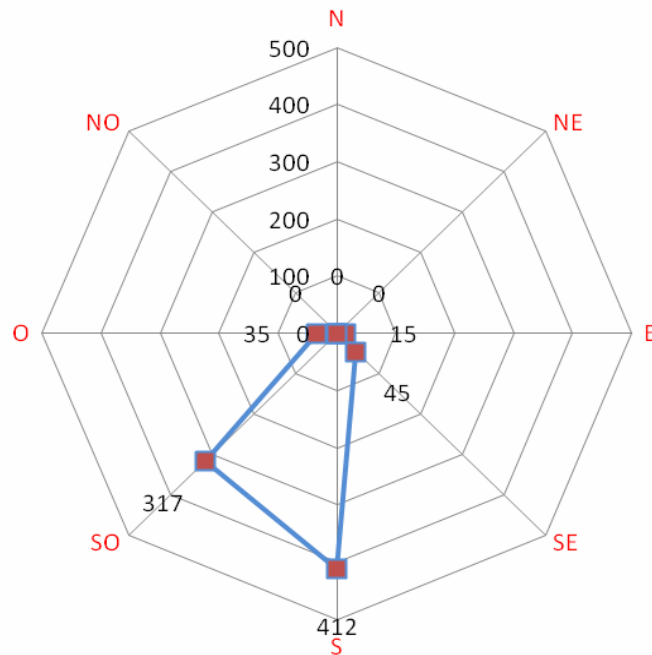


Figura 43. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nella tabella 17 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di Isole Tremiti per il periodo 10 maggio-8 giugno.

Tabella 17: Tremiti (primavera 2015).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	1	1	0	0	0	1
14-Cicogna nera	3	0	0	0	2	1
15-Falco cuculo	9	3	9	0	11	1
16-Falco della Regina	6	0	0	0	5	1
17-Falco di Palude	102	4	6	0	10	92
19-Gheppio	3	0	3	0	3	0
20-Grillaio	2	0	2	0	2	0
21-Gheppio/Grillaio	3	0	0	3	0	0
23-Lodolaio	6	0	0	0	3	3
25-Nibbio bruno	6	0	0	0	6	0
27-Pecchiaiolo	1430	113	124	1193	237	0
29-Poiana	1	0	0	1	0	0
35-Sparviere	1	0	0	1	0	0
TOTALI GENERALI	1573	121	144	1198	279	99

Nella tabella 18 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di I. Tremiti per il periodo primaverile.

Tabella 18. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) per il periodo primaverile per il sito di I. Tremiti

SPECIE	%
17-Falco di Palude	6,7
27-Pecchiaiolo	91

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 44 e 45) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di I. Tremiti per il periodo rilevato (primaverile).

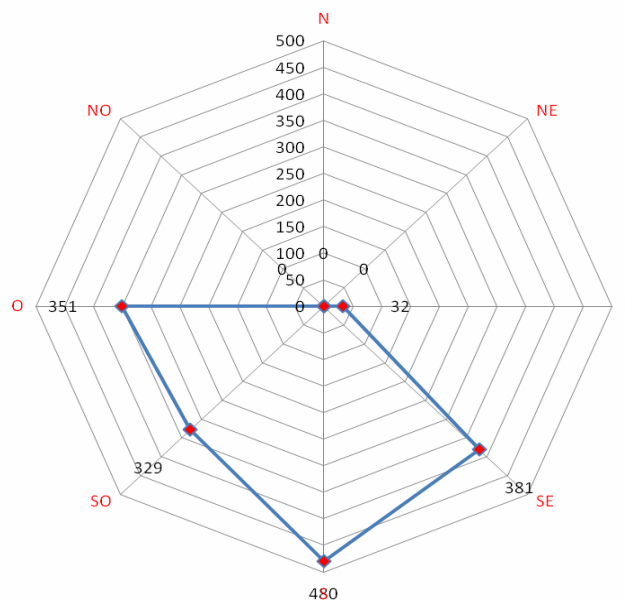


Figura 44. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.

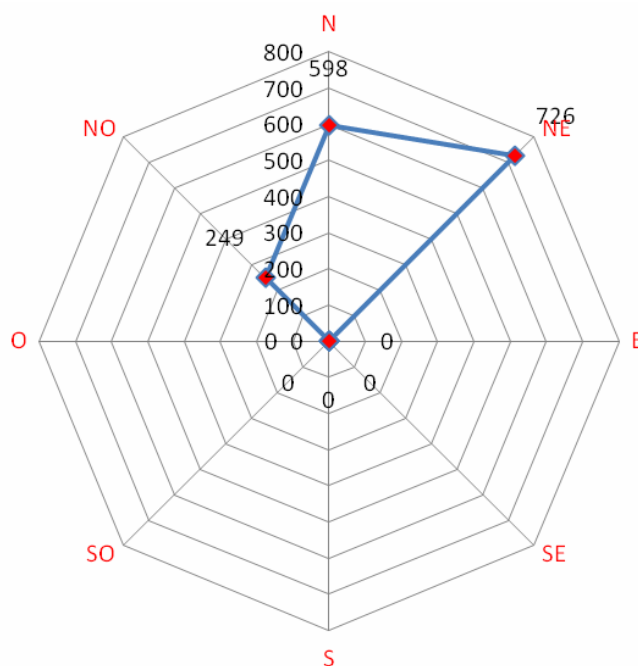


Figura 45. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.

Annualità 2016

Per l'annualità 2016 sono stati considerati dati pregressi per il periodo aprile- maggio rilevati nel sito delle Isole Tremiti in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione". Nella tabella 19 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di Isole Tremiti per il periodo 1° aprile- 31 maggio.

Tabella 19. I. Tremiti (primavera 2016).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	10	3	4	0	7	3
02-Albanella pallida	5	2	3	0	5	0
03-Albanella reale	2	2	0	0	2	0
04-Albanella sp.	4	0	0	4	0	0
12-Capovaccaio	1	0	0	0	1	0
13-Cicogna bianca	125	0	0	125	0	0
14-Cicogna nera	3	0	0	0	3	0
15-Falco cuculo	3	2	1	0	3	0
16-Falco della Regina	2	0	0	0	2	0
17-Falco di Palude	262	45	22	195	67	0
18-Falco pescatore	6	0	0	6	0	0
19-Gheppio	1	1	0		1	0
23-Lodolaio	6	0	0	0	6	0
25-Nibbio bruno	15	0	0	0	15	0
27-Pecchiaiolo	250	0	0	250	0	0
29-Poiana	16	0	0	16	0	0
33-Sacro	1	0	0	0	0	1
35-Sparviere	19	2	3	14	5	0
TOTALI GENERALI	731	57	33	610	117	4

Nella tabella 20 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di Tremiti per il periodo primaverile.

Tabella 20. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Tremiti.

SPECIE	%
01-Albanella minore	1,5
13-Cicogna bianca	17
17-Falco di Palude	36
18-Falco pescatore	1
23-Lodolaio	1
25-Nibbio bruno	2
27-Pecchiaiolo	34
29-Poiana	2
35-Sparviere	2,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 46 e 47) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di Tremiti per il periodo rilevato (primaverile).

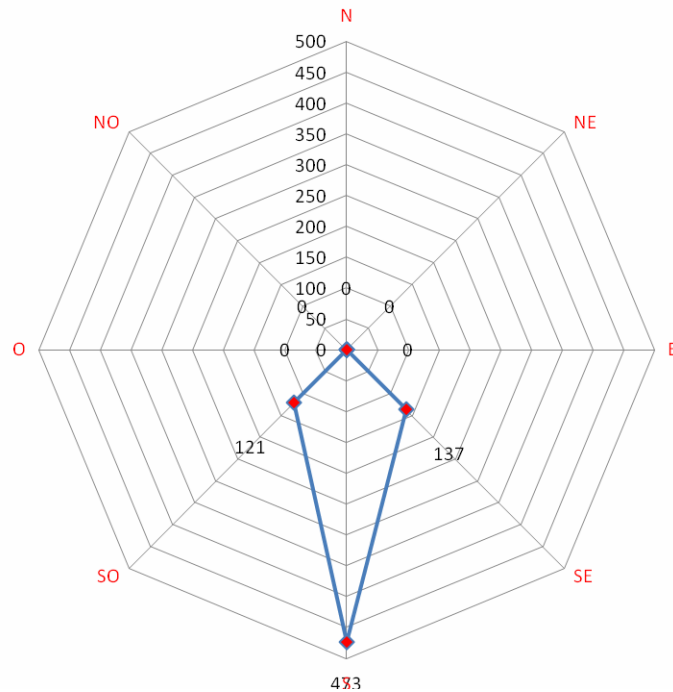


Figura 46. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.

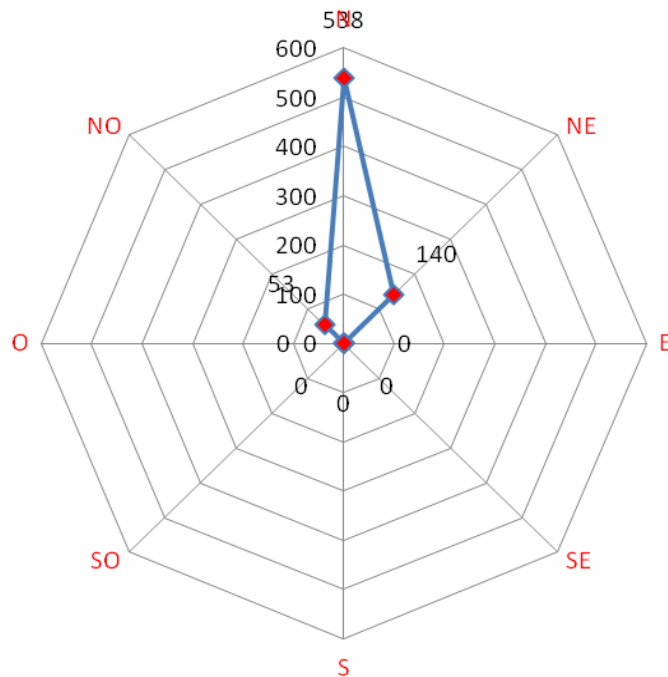


Figura 47. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile.

Annualità 2017
Periodo primaverile:

Per l'annualità 2017 sono stati considerati dati pregressi, per il periodo primaverile (dal 10 aprile al 10 giugno) rilevati nei siti delle Isole Tremiti, Monte Calvo e Monte Aquilone in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione".

Nella tabella seguente (tab. 21) sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo.

Tabella 21. M.Calvo (primavera 2017).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	5	3	2	0	8	1
03-Albanella reale	3	2	1	0	3	0
13-Cicogna bianca	84	0	0	84	0	0
14-Cicogna nera	1	0	0	0	1	0
15-Falco cuculo	26	7	16	3	23	0
16-Falco della Regina	1	0	1	0	1	0
17-Falco di Palude	45	15	25		35	10
20-Grillaio	5	3	2	0	5	0
23-Lodolaio	4	1	3	0	4	0
25-Nibbio bruno	2	0	0	0	2	0
26-Nibbio reale	1	0	0	0	1	0
27-Pecchiaiolo	561	0	0	561	0	0
31-Poiana codabianca	1	0	0	0	1	0
35-Sparviere	1	0	0	0	1	0
TOTALI GENERALI	740	31	50	648	85	11

Nella tabella 22 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo primaverile.

Tabella 22. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (primavera 2017).

SPECIE	%
13-Cicogna bianca	11,5
15-Falco cuculo	3,5
17-Falco di Palude	6
27-Pecchiaiolo	76

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 48 e 49) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Calvo per il periodo rilevato (primaverile).

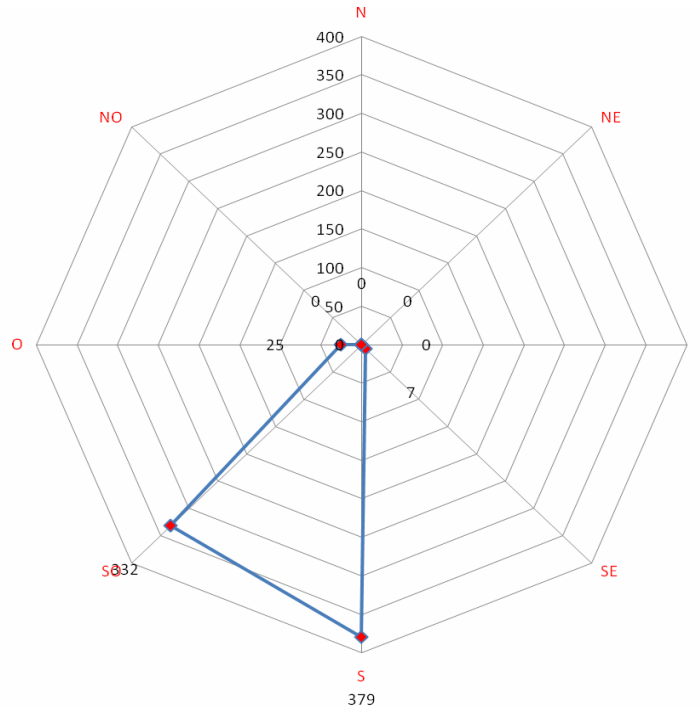


Figura 48. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Calvo)

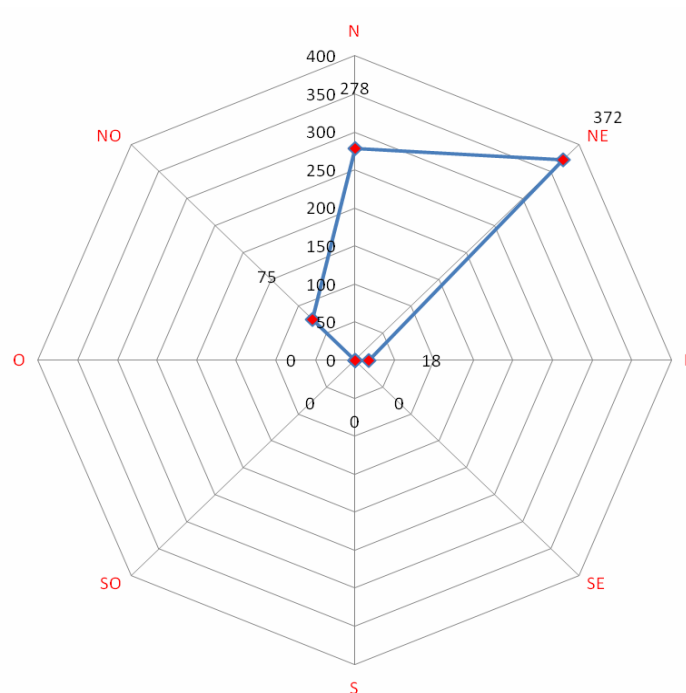


Figura 49. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Calvo).

Nella tabella 23 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Aquilone.

Tabella 23. *M. Aquilone (primavera 2017).*

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti
01-Albanella minore	21	11	10	0	21
11-Biancone	1	0	0	0	1
13-Cicogna bianca	15	0	0	15	0
15-Falco cuculo	16	7	4	5	11
17-Falco di Palude	52	12	20	20	32
18-Falco pescatore	1	0	0	0	1
20-Grillaio	31	14	17	0	31
23-Lodolaio	2	0	0	0	2
25-Nibbio bruno	2	0	0	0	2
27-Pecchiaiolo	259	0	0	259	0
TOTALI GENERALI	400	44	51	299	101

Nella tabella 24 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo primaverile.

Tabella 24. *Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Aquilone (primavera 2017).*

SPECIE	%
01-Albanella minore	5,5
13-Cicogna bianca	4
15-Falco cuculo	4
17-Falco di Palude	13
20-Grillaio	8
27-Pecchiaiolo	65

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 50 e 51) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Aquilone per il periodo rilevato (primaverile).

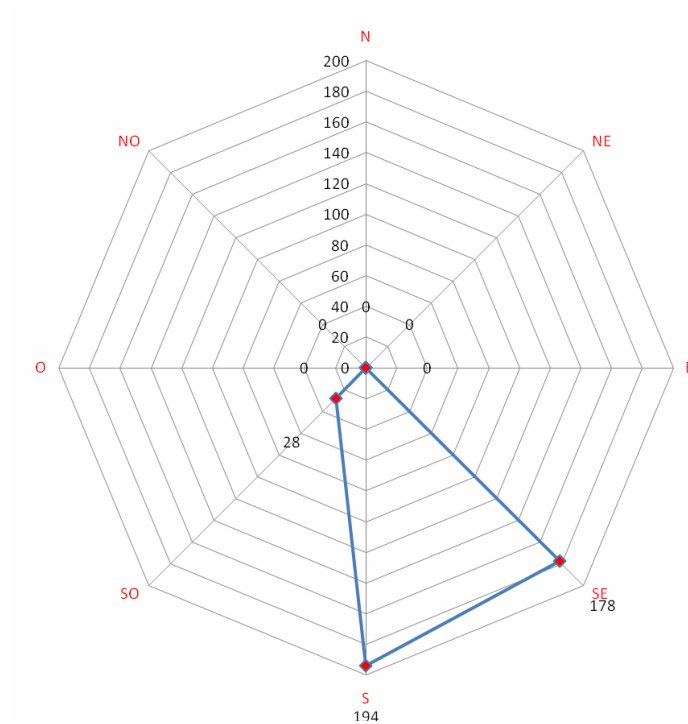


Figura 50. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Aquilone).

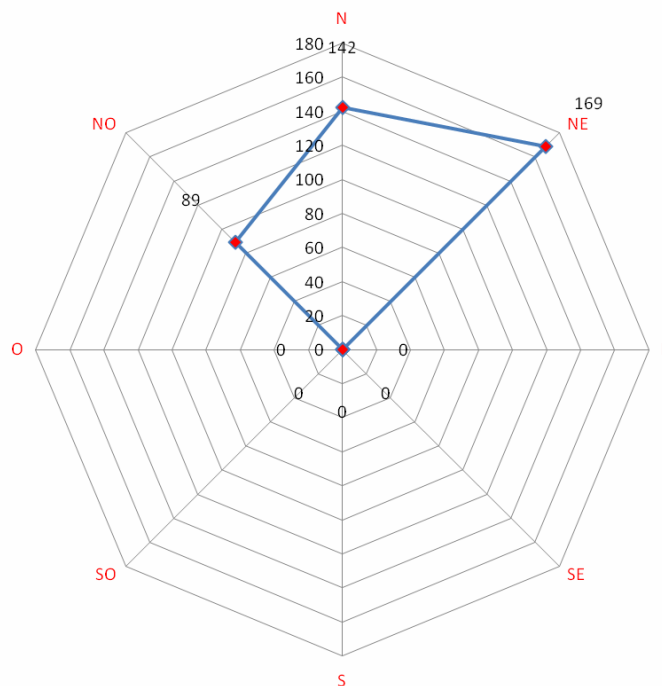


Figura 51. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Aquilone)

Nella tabella 25 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di Isole Tremiti.

Tabella 25. I. Tremiti (primavera 2017).

SPECIE	%	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	2,818792	21	8	9	0	0	4
02-Albanella pallida	0,536913	4	2	2	0	4	0
03-Albanella reale	0,268456	2	1	1	0	2	0
14-Cicogna nera	0,536913	4	0	0	0	4	0
15-Falco cuculo	1,744966	13	7	5	1	12	0
16-Falco della Regina	0,268456	2	0	0	0	2	0
17-Falco di Palude	32,21477	240	56	69	15	125	100
18-Falco pescatore	0,671141	5	1	2	2	3	0
19-Gheppio	2,550336	19	6	8	5	14	0
23-Lodolaio	1,744966	13	4	5	4	9	0
25-Nibbio bruno	1,47651	11	0	0	0	11	0
27-Pecchiaiolo	47,38255	353	0	0	103	250	0
29-Poiana	2,281879	17	0	0	0	17	0
33-Sacro	0,134228	1	0	0	0	0	1
35-Sparviere	2,818792	21	0	0	6	15	0
39-Gru	2,550336	19	0	0	0	19	0
TOTALI GENERALI		745	85	101	136	487	105

Nella tabella 26 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di I. Tremiti per il periodo primaverile.

Tabella 26. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Isole Tremiti (primavera 2017).

SPECIE	%
01-Albanella minore	3
15-Falco cuculo	2
17-Falco di Palude	32,5
19-Gheppio	2,5
23-Lodolaio	2
25-Nibbio bruno	1,5
27-Pecchiaiolo	47,5
29-Poiana	2
35-Sparviere	3
39-Gru	2,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 52 e 53) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di Isole Tremiti per il periodo rilevato (primaverile).

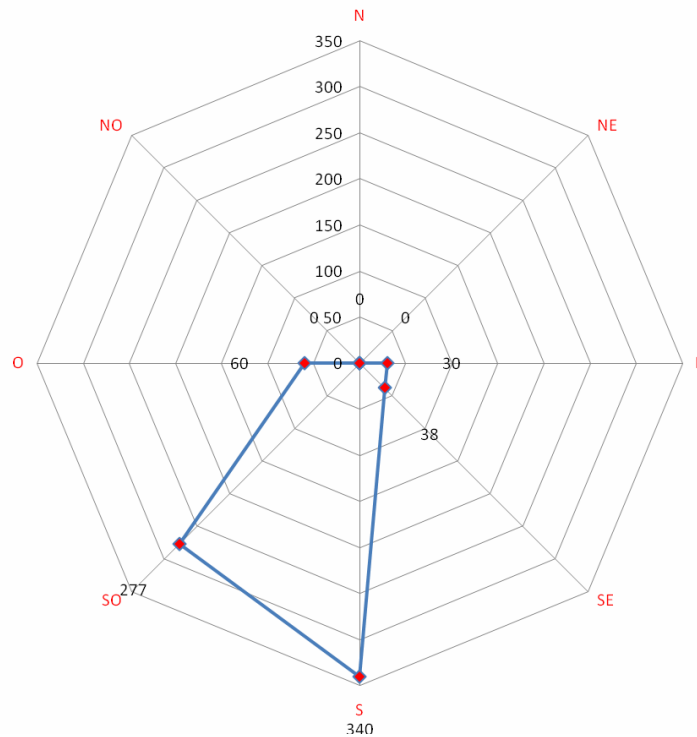


Figura 52. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile.

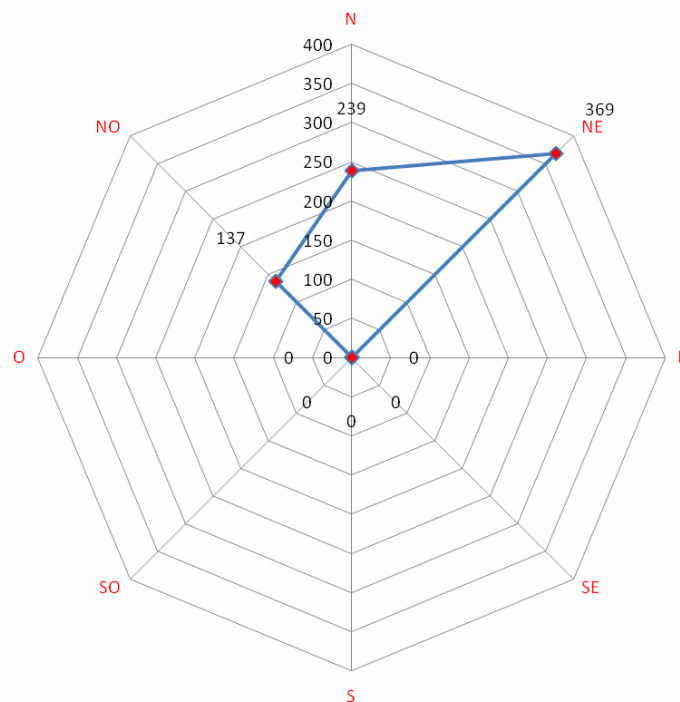


Figura 53. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (I. Tremiti).

Periodo autunnale

Per l'annualità 2017 sono stati considerati dati pregressi, per il periodo autunnale (dal 4 settembre al 3 novembre) rilevati nei siti delle Isole Tremiti, Monte Calvo e Monte Aquilone in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione".

Nella tabella 27 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo.

Tabella 27. M. Calvo (autunno 2017).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	1	0	0	0	0	1
03-Albanella reale	5	2	0	0	2	3
17-Falco di Palude	43	3	4	0	0	36
19-Gheppio	10	3	2	0	0	5
28-Pellegrino	2	0	0	0	0	2
29-Poiana	63	0	0	63	0	0
35-Sparviere	7	0	0	0	2	5
TOTALI GENERALI	131	8	6	63	4	52

Nella tabella 28 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo autunnale.

Tabella 28. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (autunno 2017).

SPECIE	%
03-Albanella reale	4
17-Falco di Palude	33
19-Gheppio	8
28-Pellegrino	1,5
29-Poiana	48
35-Sparviere	5,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 54 e 55) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Calvo per il periodo rilevato (autunno).

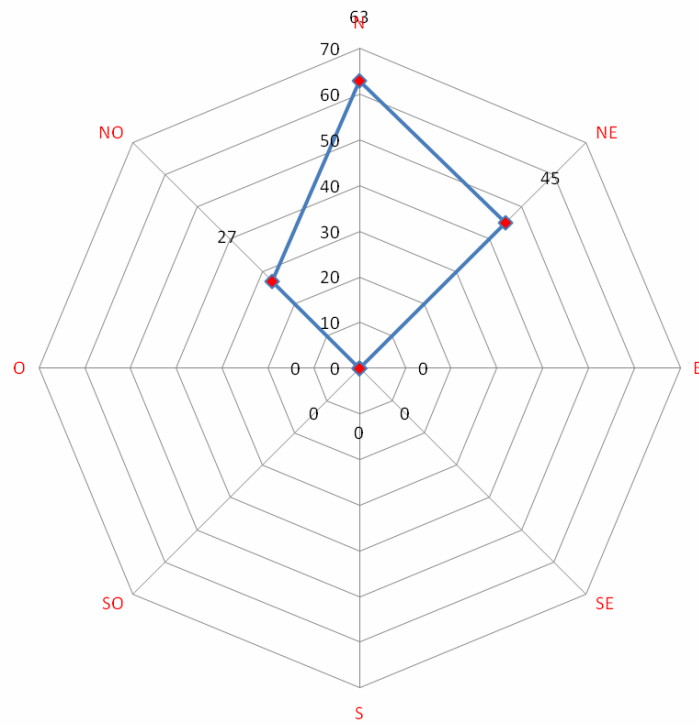


Figura 54. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale

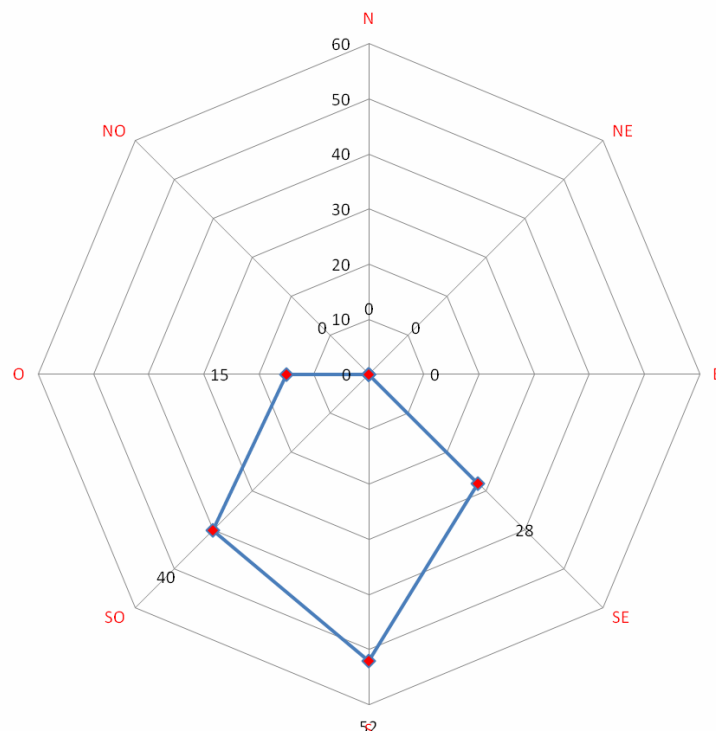


Figura 55. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nella tabella 29 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Aquilone.

Tabella 29. *M. Aquilone (autunno 2017).*

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	5	2	1	0	3	2
03-Albanella reale	16	6	4	0	10	6
17-Falco di Palude	124	12	22	0	34	94
19-Gheppio	2	1	1	0	2	0
20-Grillaio	4	0	0	0	0	4
22-Lanario	1	0	0	0	0	1
27-Pecchiaiolo	12	1	2	9	3	0
28-Pellegrino	4	0	2	0	2	2
29-Poiana	33	0	0	10	5	18
34-Smeriglio	3	1	2	0	3	0
35-Sparviere	14	0	0	0	6	8
TOTALI GENERALI	214	23	34	19	68	135

Nella tabella seguente (tab. 31) si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Aquilone per il periodo autunnale.

Tabella 30. *Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M.Aquilone (autunno 2017).*

SPECIE	%
01-Albanella minore	2,5
03-Albanella reale	7,5
17-Falco di Palude	58
20-Grillaio	2
27-Pecchiaiolo	5,5
28-Pellegrino	2
29-Poiana	15,5
34-Smeriglio	1,5
35-Sparviere	6,56

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 56 e 57) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Aquilone per il periodo rilevato (autunno).

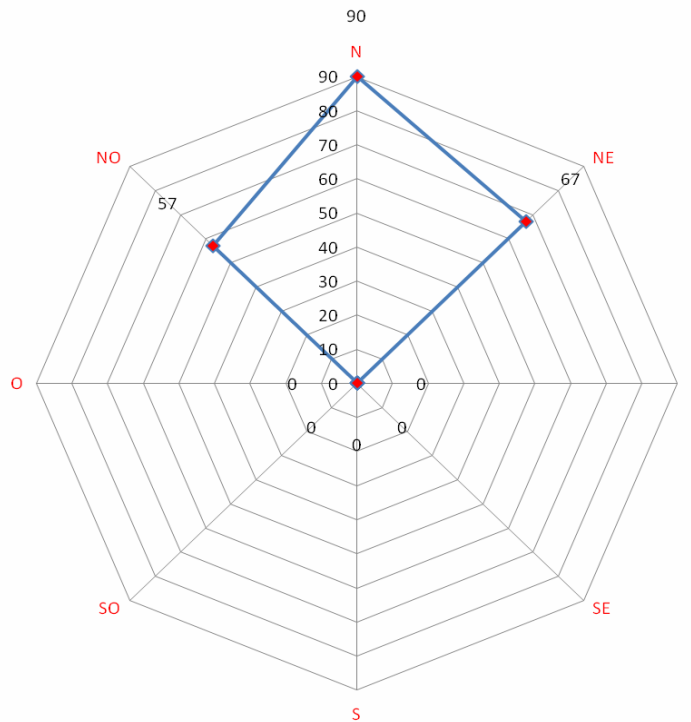


Figura 56. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

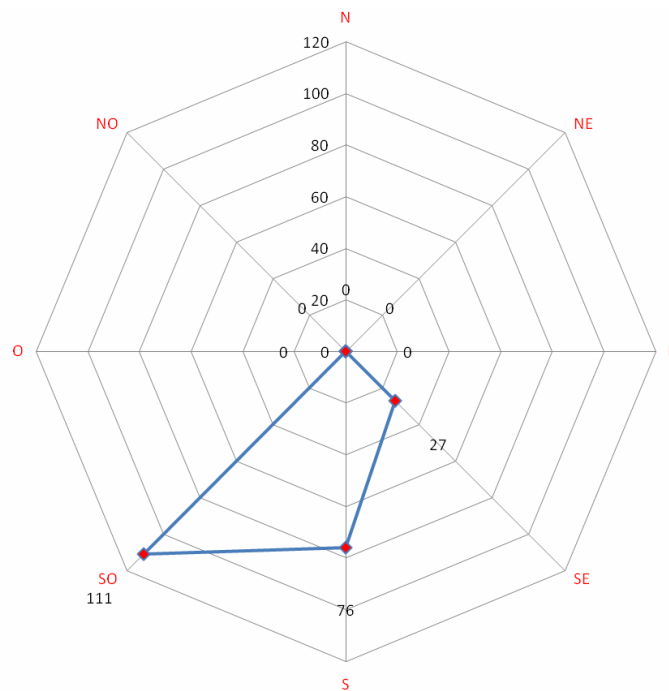


Figura 57. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nella tabella 33 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di I. Tremiti.

Tabella 31. I. Tremiti (autunno 2017).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	7	2	0	2	2	2
03-Albanella reale	9	3	2	0	5	4
08-Aquila minore	2	0	0	0	0	2
13-Cicogna bianca	3	0	0	3	0	0
14-Cicogna nera	2	0	0	2	0	0
16-Falco della Regina	3	0	0	0	2	1
17-Falco di Palude	213	31	26	0	0	156
18-Falco pescatore	1	0	0	1	0	0
19-Gheppio	27	7	11	0	18	9
20-Grillaio	17	5	4	0	9	8
23-Lodolaio	22	5	7	10	12	0
25-Nibbio bruno	6	0	0	0	2	4
26-Nibbio reale	2	0	1	0	1	1
27-Pecchiaiolo	157	5	12	140	17	0
29-Poiana	49	7	11	25	18	
32-Poiana delle steppe	1	0	1	0	1	0
34-Smeriglio	6	2	1	0	3	3
35-Sparviere	92	12	18	42	30	20
39-Gru	40	0	0	40	0	0
49-Grifone	1	0	0	0	1	0
50-Sula	1	0	0	0	1	0
51-Uccello delle tempeste	1	0	0	0	1	0
52-Airone bianco maggiore	5	0	0	0	5	0
TOTALI GENERALI	667	79	94	265	122	210

Nella tabella 34 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di I. Tremiti per il periodo autunnale.

Tabella 32. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per I. Tremiti (autunno 2017).

SPECIE	%
01-Albanella minore	1
03-Albanella reale	1,5
17-Falco di Palude	32
19-Gheppio	4
20-Grillaio	2,5
23-Lodolaio	3
27-Pecchiaiolo	23,5
29-Poiana	7,5
35-Sparviere	14
39-Gru	6

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 58 e 59) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di I. Tremiti per il periodo rilevato (autunno).

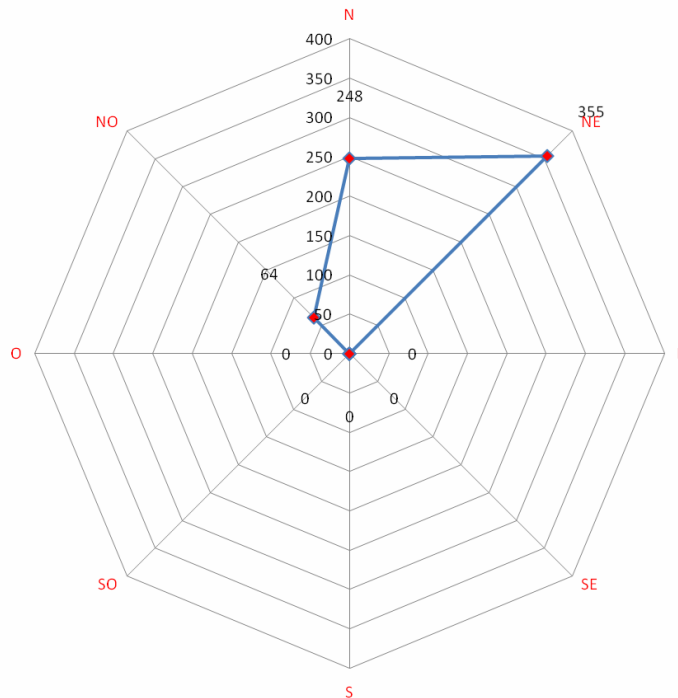


Figura 58. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

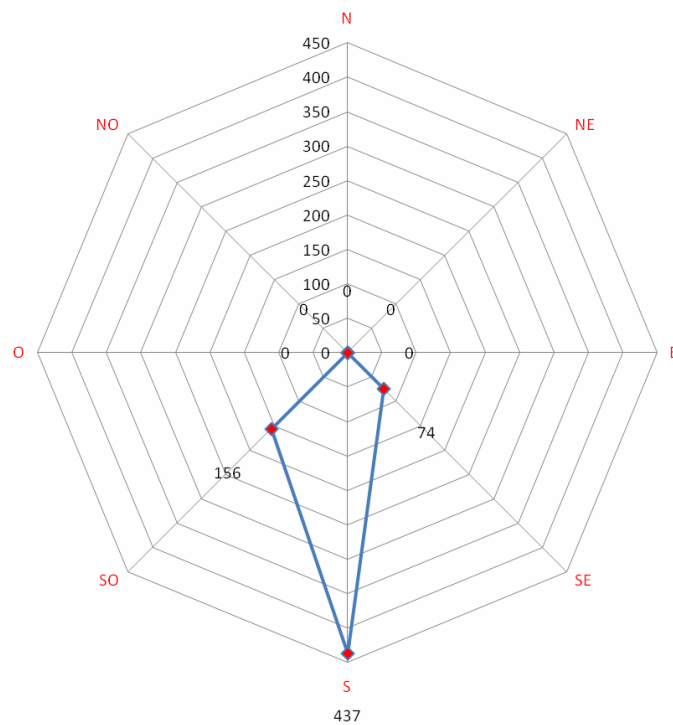


Figura 59. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Annualità 2018
Periodo primaverile:

Per l'annualità 2018 sono stati considerati dati pregressi, per il periodo primaverile (dal 14 maggio al 30 giugno) rilevati nei siti delle Isole Tremiti, Monte Calvo e Torre Mileto in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione".

Nella tabella 33 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo.

Tabella 33. M. Calvo (primavera 2018).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	1	1	1	0	2	0
11-Biancone	2	0	0	0	2	0
13-Cicogna bianca	35	0	0	0	35	0
14-Cicogna nera	2	0	0	0	2	0
17-Falco di Palude	15	4	5	0	0	6
23-Lodolaio	1	0	0	0	1	0
27-Pecchiaiolo	141	0	0	141	0	0
31-Poiana codabianca	1	0	0	0	1	0
TOTALI GENERALI	198	5	6	141	43	6

Nella tabella 34 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo primaverile.

Tabella 34. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (primavera 2018).

SPECIE	%
11-Biancone	1
13-Cicogna bianca	17
14-Cicogna nera	1
17-Falco di Palude	7,5
27-Pecchiaiolo	71,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 60 e 61) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M.C alvo per il periodo rilevato (primaverile).

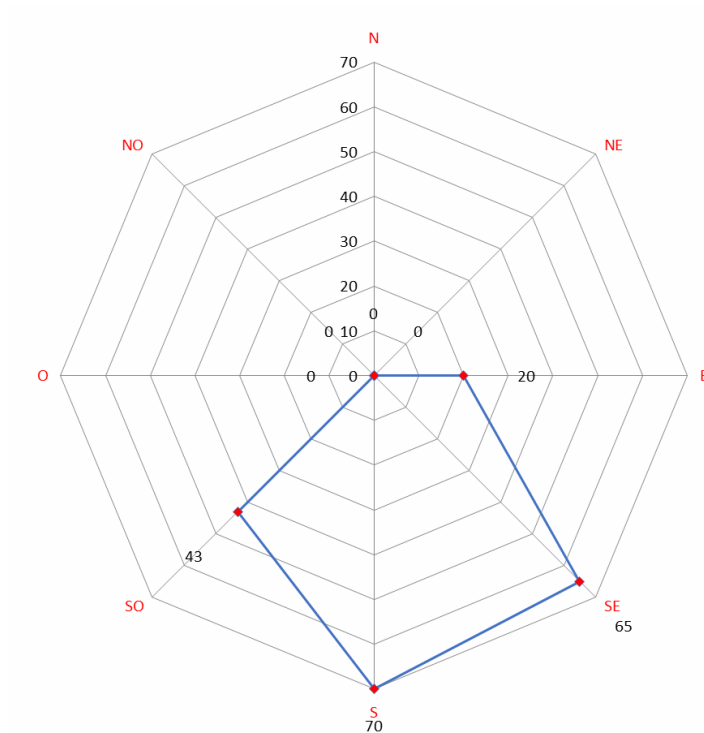


Figura 60. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Calvo).

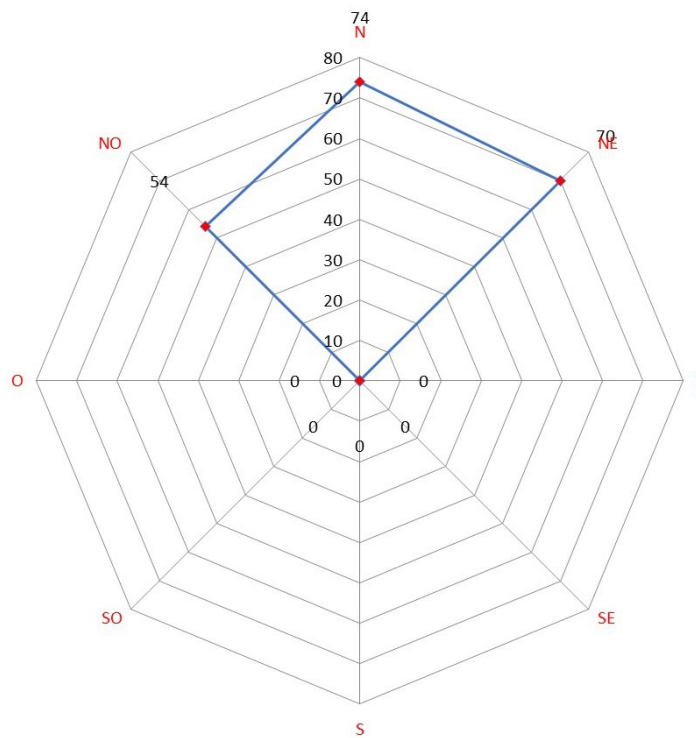


Figura 61. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Calvo).

Nella tabella 35 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di T. Mileto.

Tabella 35. T. Mileto (primavera 2018).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	3	3	0	0	3	0
17-Falco di Palude	9	3	3	0	6	3
23-Lodolaio	1	0	0	0	1	0
27-Pecchiaiolo	57	0	0	57	0	0
29-Poiana	7	0	0	0	7	0
TOTALI GENERALI	77	6	3	57	17	3

Nella tabella 36 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di T. Mileto per il periodo primaverile.

Tabella 36. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T.Mileto (primavera 2018).

SPECIE	%
01-Albanella minore	3,5
17-Falco di Palude	11,5
23-Lodolaio	1,5
27-Pecchiaiolo	74
29-Poiana	9

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 62 e 63) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di T. Mileto per il periodo rilevato (primaverile).

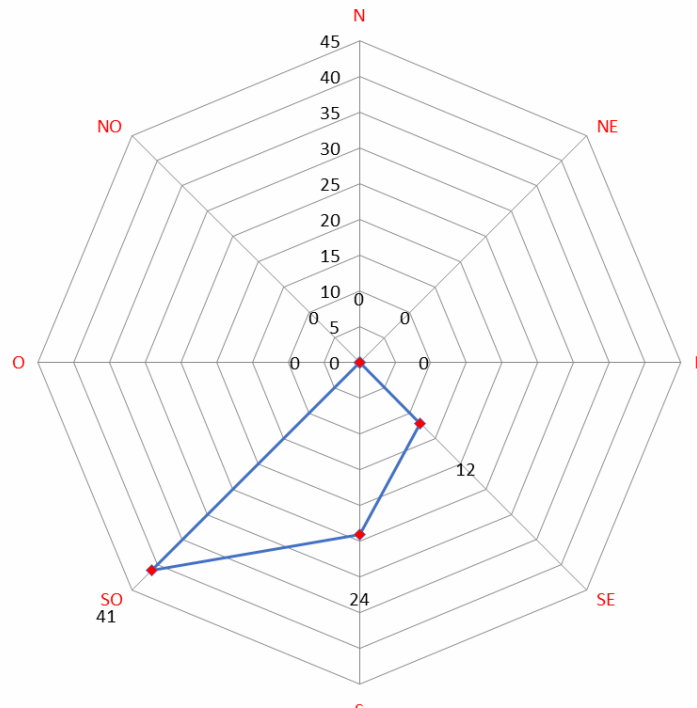


Figura 62. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (T. Mileto).

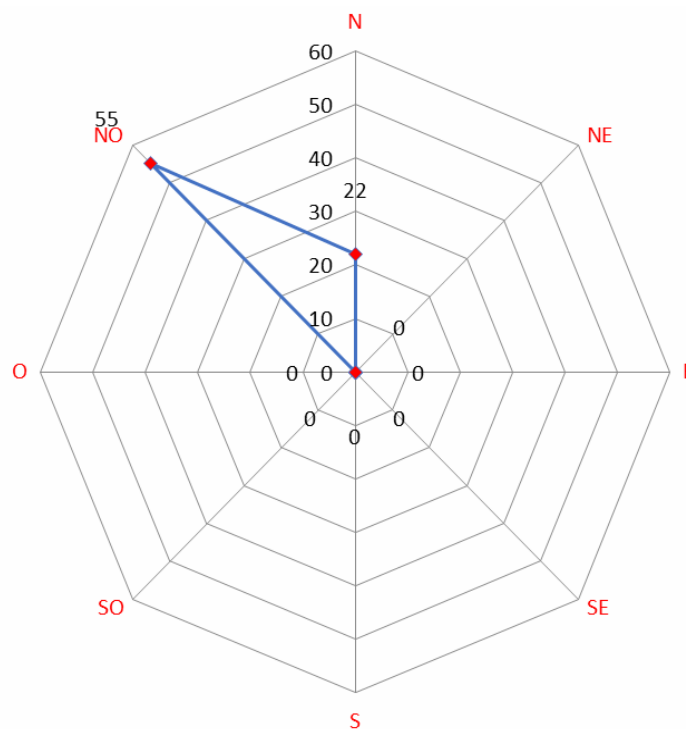


Figura 63. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (T. Mileto).

Nella tabella 37 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di Isole Tremiti.

Tabella 37. I. Tremiti (primavera 2018).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	2	1	1	0	2	0
14-Cicogna nera	1	0	0	0	1	0
17-Falco di Palude	33	15	8	0	23	10
18-Falco pescatore	2	0	1	0	1	1
19-Gheppio	5	1	2	2	3	0
23-Lodolaio	1	1	0	0	0	0
25-Nibbio bruno	3	0	0	0	3	0
27-Pecchiaiolo	1162	0	0	850	312	0
29-Poiana	6	0	0	0	6	0
TOTALI GENERALI	1215	18	12	852	351	11

Nella tabella 38 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di I. Tremiti per il periodo primaverile.

Tabella 38. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Isole Tremiti (primavera 2018).

SPECIE	%
17-Falco di Palude	3
27-Pecchiaiolo	95,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 64 e 65) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di Isole Tremiti per il periodo rilevato (primaverile).

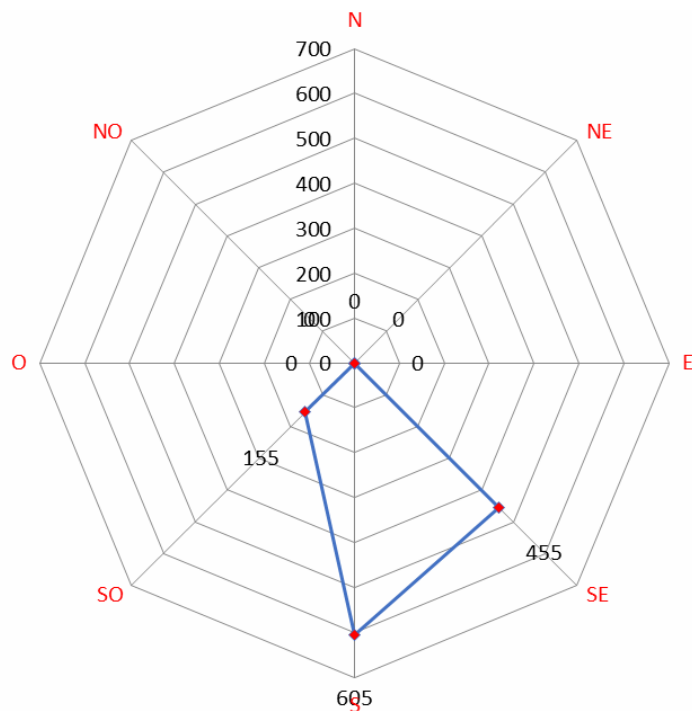


Figura 64. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile

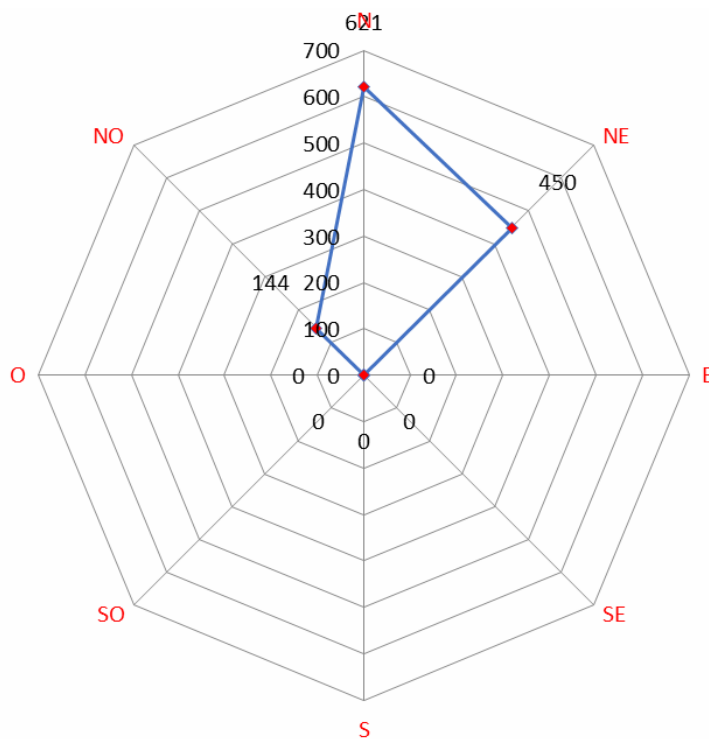


Figura 65. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (I. Tremiti).

Periodo autunnale:

Per l'annualità 2018 sono stati considerati dati pregressi, per il periodo autunnale (dal 3 settembre al 15 ottobre) rilevati nei siti delle Isole Tremiti, Monte Calvo e Torre Mileto in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione".

Nella tabella 39 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo.

Tabella 39. M. Calvo (autunno 2018).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	6	1	1	0	0	4
11-Biancone	1	0	0	0	0	1
17-Falco di Palude	50	4	3	0	7	43
19-Gheppio	3	2	0	0	2	1
23-Lodolaio	2	0	0	0	1	1
27-Pecchiaiolo	8	0	0	8	0	0
28-Pellegrino	2	0	1	0	1	1
29-Poiana	49	0	0	49	0	0
35-Sparviere	15	0	0	0	5	10
TOTALI GENERALI	136	7	5	57	16	61

Nella tabella 40 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo autunnale.

Tabella 40. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (autunno 2018).

SPECIE	%
01-Albanella minore	4,5
17-Falco di Palude	36,5
19-Gheppio	2
23-Lodolaio	1,5
27-Pecchiaiolo	6
28-Pellegrino	1,5
29-Poiana	36
35-Sparviere	11

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 66 e 67) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Calvo per il periodo rilevato (autunno).

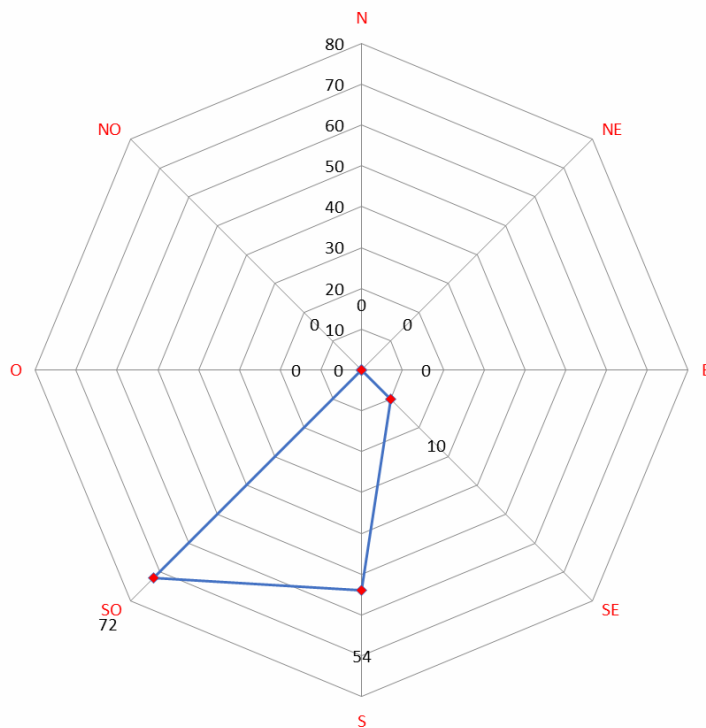


Figura 66. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

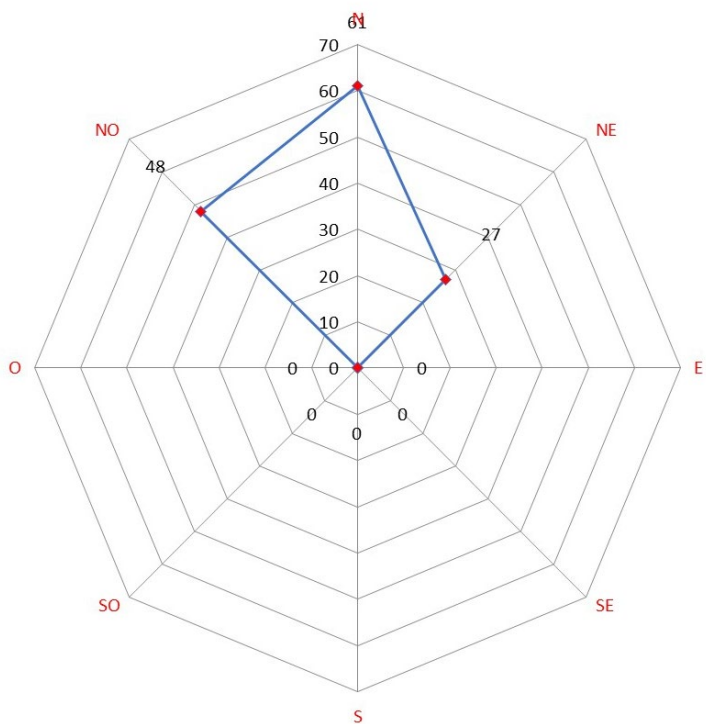


Figura 67. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nella tabella 41 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di T. Mileto.

Tabella 41. T. Mileto (autunno 2018).

SPECIE	%	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	4,651163	2	1	1	0	2	0
17-Falco di Palude	53,48837	23	6	4	0	10	13
19-Gheppio	4,651163	2	0	0	0	0	2
28-Pellegrino	2,325581	1	0	0	0	0	1
30-Poiana	30,23256	13	0	0	13	0	0
35-Sparviere	4,651163	2	0	0	0	0	2
TOTALI GENERALI	100	43	7	5	13	12	18

Nella tabella 42 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di T. Mileto per il periodo autunnale.

Tabella 42. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T. Mileto (autunno 2018).

SPECIE	%
01-Albanella minore	4,5
17-Falco di Palude	53,5
19-Gheppio	4,5
28-Pellegrino	2,5
30-Poiana	30
35-Sparviere	4,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 68 e 69) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di T. Mileto per il periodo rilevato (autunno).

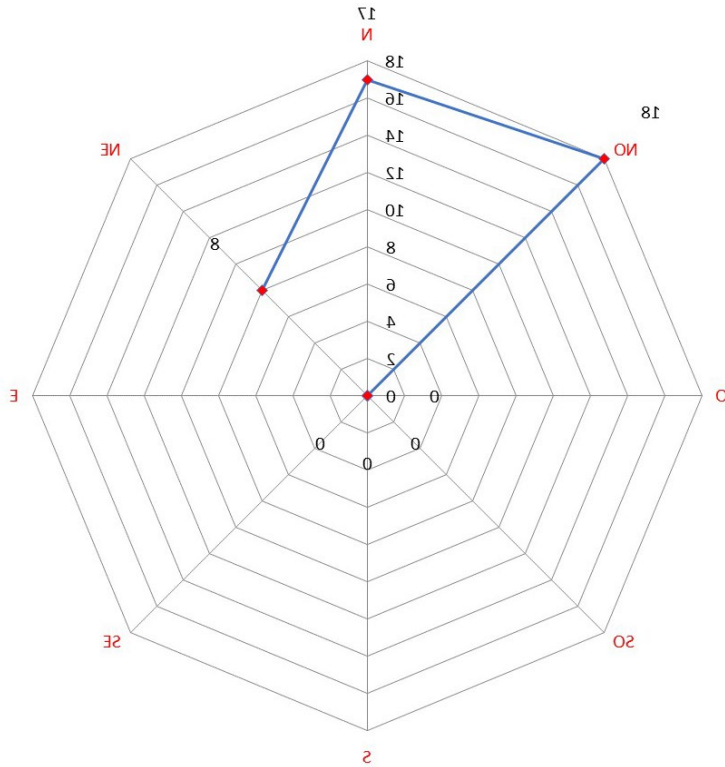


Figura 68. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

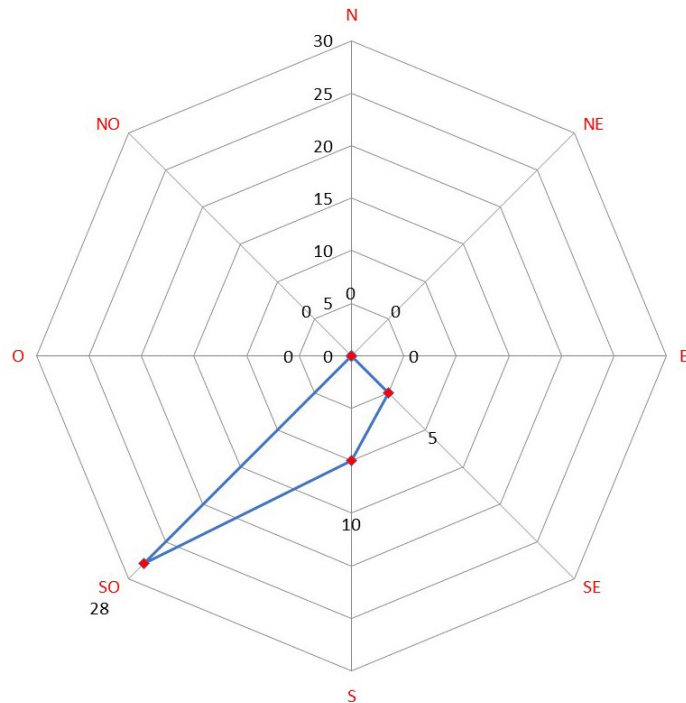


Figura 69. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nella tabella 43 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di I. Tremiti.

Tabella 43. I. Tremiti (autunno 2018).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	2	2	0	0	2	0
06-Aquila anatraia min.	1	0	0	0	1	0
13-Cicogna bianca	21	0	0	21	0	0
14-Cicogna nera	10	0	0	0	5	5
16-Falco della Regina	1	0	0	0	1	0
17-Falco di Palude	124	14	10	20	24	50
18-Falco pescatore	1	0	0	1	0	0
20-Grillaio	9	2	3	0	5	4
23-Lodolaio	4	0	0	0	1	3
25-Nibbio bruno	10	0	0	10	0	0
26-Nibbio reale	2	0	0	0	1	1
27-Pecchiaiolo	46	0	0	46	0	0
28-Pellegrino	1	0	0	0	0	1
29-Poiana	10	0	0	10	0	0
35-Sparviere	39	0	0	27	12	0
39-Gru	7	0	0	7	0	0
TOTALI GENERALI	288	18	13	142	52	64

Nella tabella 44 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di I. Tremiti per il periodo autunnale.

Tabella 44. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per I. Tremiti (autunno 2018).

SPECIE	%
13-Cicogna bianca	7,5
14-Cicogna nera	3,5
17-Falco di Palude	43
20-Grillaio	3
23-Lodolaio	1,5
25-Nibbio bruno	3,5
27-Pecchiaiolo	16
29-Poiana	3,5
35-Sparviere	13,5
39-Gru	2,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 70 e 71) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di I. Tremiti per il periodo rilevato (autunno).

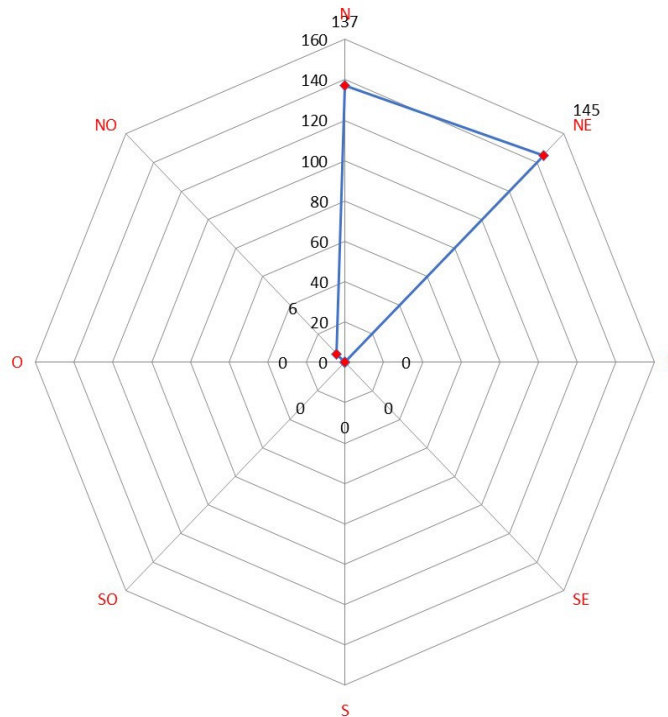


Figura 70. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

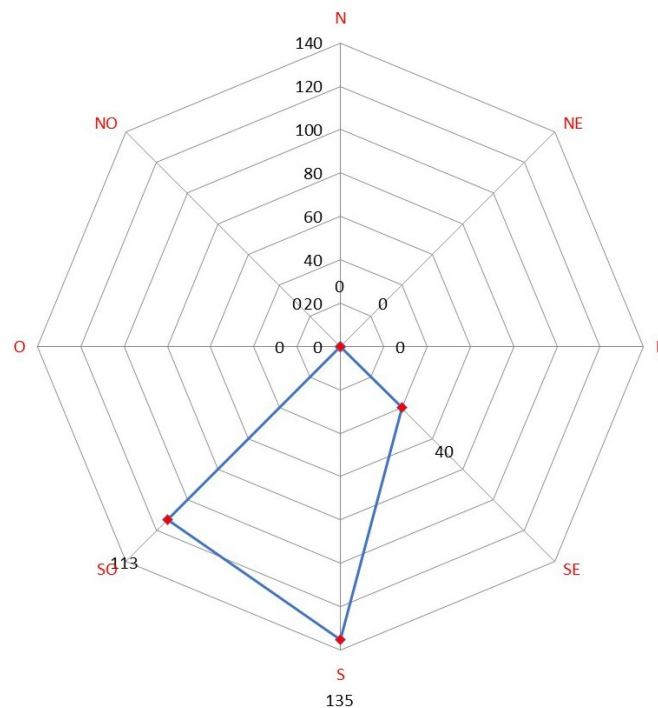


Figura 71. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Annualità 2019
Periodo primaverile:

Per l'annualità 2019 sono stati considerati dati pregressi, per il periodo primaverile (dal 20 maggio al 19 giugno) rilevati nei siti delle Isole Tremiti, Monte Calvo e Torre Mileto in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione".

Nella tabella 45 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo.

Tabella 45. M. Calvo (primavera 2019).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
12-Capovaccaio	1	0	1	0	1	0
17-Falco di Palude	4	1	0	0	1	3
25-Nibbio bruno	2	0	0	2	0	0
27-Pecchiaiolo	36	0	0	36	0	0
49-Aquila imperiale	1	0	0	0	0	1
TOTALI GENERALI	44	1	1	38	2	4

Nella tabella 46 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo primaverile.

Tabella 46. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M. Calvo (primavera 2019).

SPECIE	%
12-Capovaccaio	2
17-Falco di Palude	9
25-Nibbio bruno	4,5
27-Pecchiaiolo	82
49-Aquila imperiale	2

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 72 e 73) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Calvo per il periodo rilevato (primaverile).

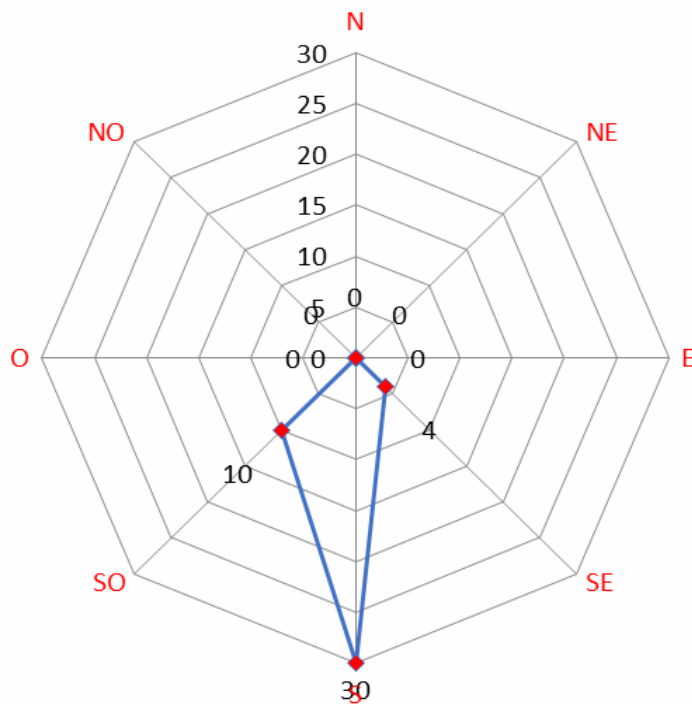


Figura 72. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (M. Calvo).

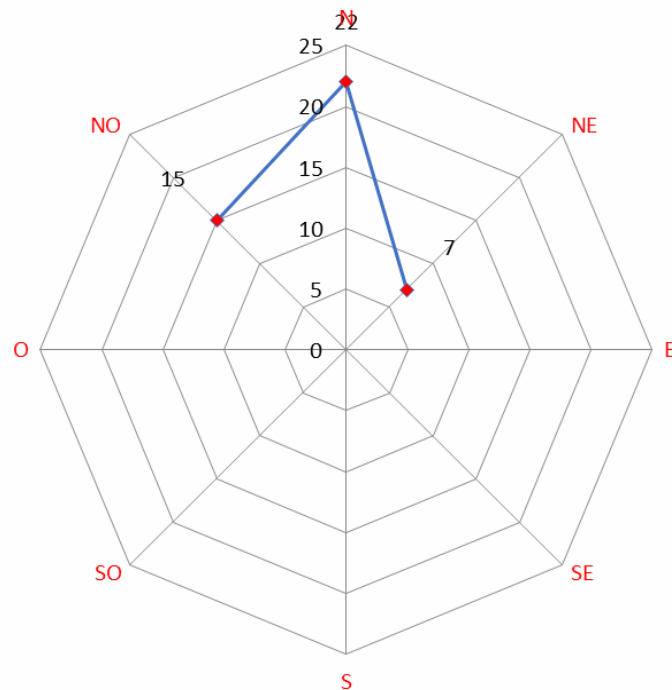


Figura 73. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (M. Calvo).

Nella tabella 47 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di T. Mileto.

Tabella 47. T. Mileto (primavera 2019).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
17-Falco di Palude	2	1	0	0	1	1
TOTALI GENERALI	2	1	0	0	1	1

Nella tabella 48 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per nu

mero di individui contattati nel sito di T. Mileto per il periodo primaverile.

Tabella 48. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T. Mileto (primavera 2019).

SPECIE	%
17-Falco di Palude	100

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 74 e 75) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di T. Mileto per il periodo rilevato (primaverile).

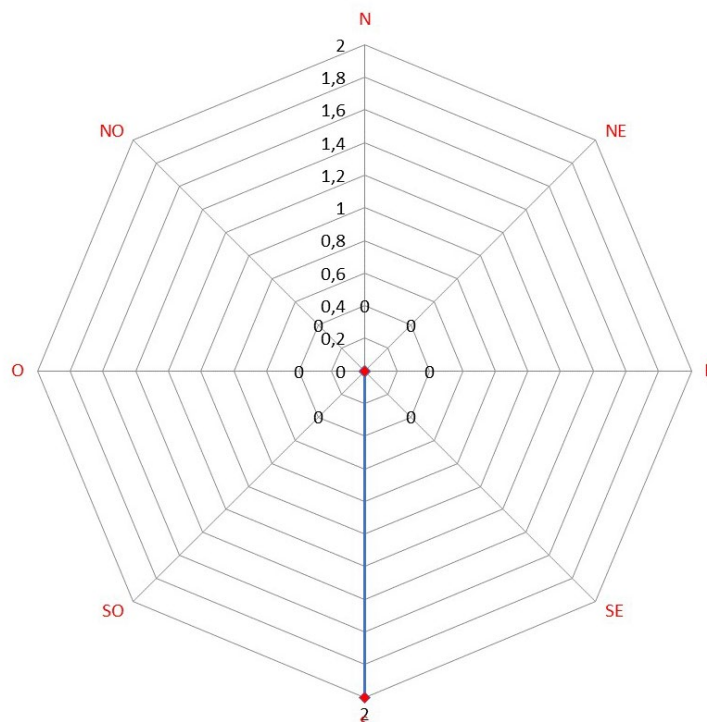


Figura 74. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile (I. Mileto).

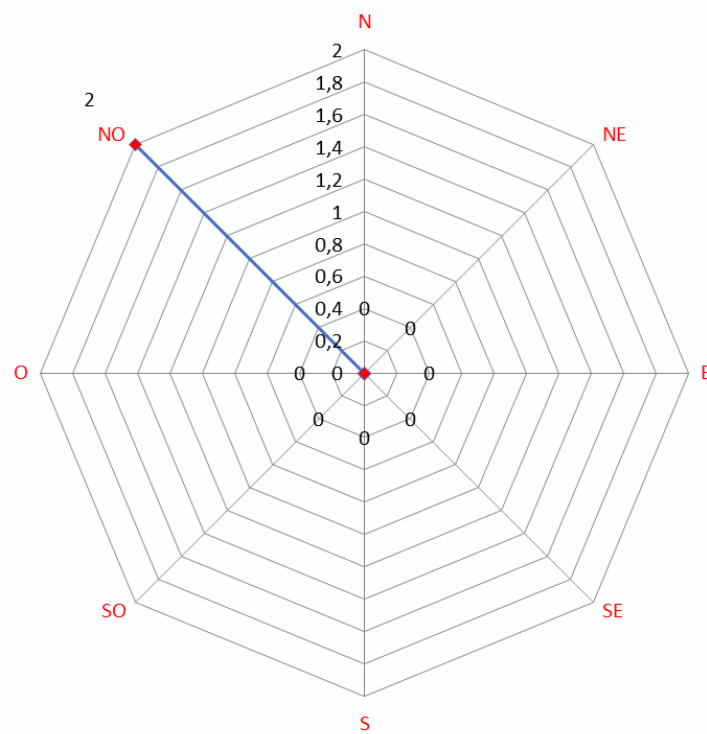


Figura 75. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (I. Mileto).

Nella tabella 50 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (primavera) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di Isole Tremiti.

Tabella 49. I. Tremiti (primavera 2019).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
14-Cicogna nera	1	0	0	1	0	0
15-Falco cuculo	4	2	2	0	4	0
17-Falco di Palude	17	7	2	0	9	8
23-Lodolaio	1	0	0	0	1	0
25-Nibbio bruno	2	0	0	0	2	0
27-Pecchiaiolo	205	0	0	205	0	0
TOTALI GENERALI	230	9	4	206	16	8

Nella tabella seguente (tab. 50) si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di I. Tremiti per il periodo primaverile.

Tabella 50. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per Isole Tremiti (primavera 2019).

SPECIE	%
15-Falco cuculo	2
17-Falco di Palude	7,5
27-Pecchiaiolo	89

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 76 e 77) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di Isole Tremiti per il periodo rilevato (primaverile).

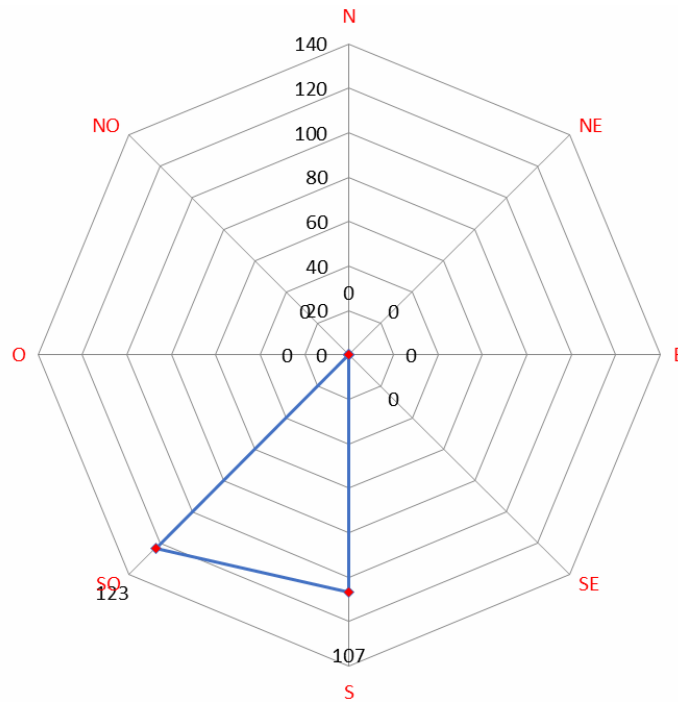


Figura 76. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo primaverile

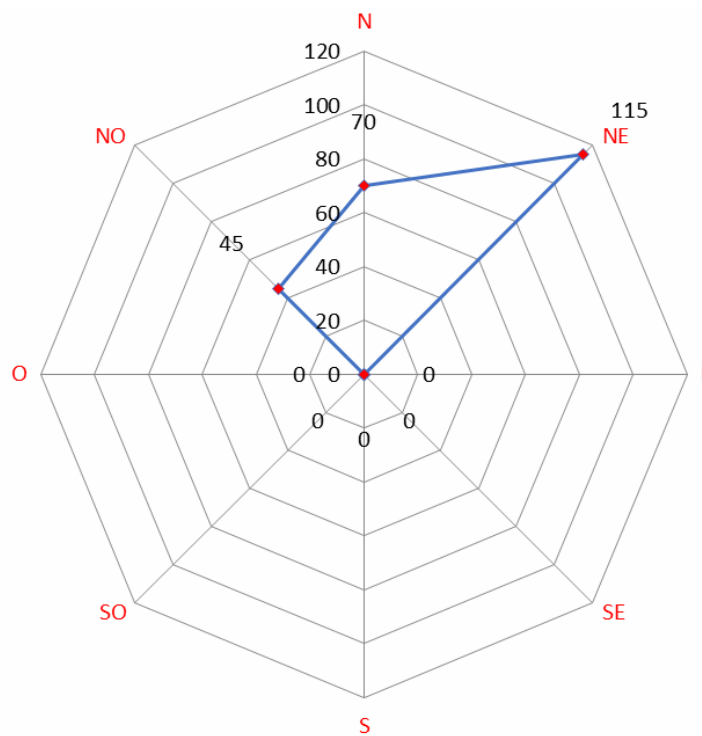


Figura 77. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo primaverile (I. Tremiti).

Periodo autunnale:

Per l'annualità 2018 sono stati considerati dati pregressi, per il periodo autunnale (dal 7 settembre al 7 novembre) rilevati nei siti delle Isole Tremiti, Monte Calvo e Torre Mileto in campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto "Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione".

Nella tabella 51 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di M. Calvo.

Tabella 51. M. Calvo (autunno 2019).

SPECIE	%	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	1,515152	2	1	0	0	1	1
02-Albanella pallida	0,757576	1	1	0	0	1	0
10-Astore	0,757576	1	0	1	0	1	0
11-Biancone	3,030303	4	1	1	0	2	2
16-Falco della Regina	0,757576	1	0	0	0	1	0
17-Falco di Palude	43,93939	58	0	0	0	0	58
18-Falco pescatore	0,757576	1	0	0	1	0	0
19-Gheppio	2,272727	3	2	0	0	2	1
20-Grillaio	3,030303	4	0	1	0	1	3
23-Lodolaio	9,090909	12	0	0	0	5	7
25-Nibbio bruno	0,757576	1	0	0	1	0	0
26-Nibbio reale	0,757576	1	0	0	0	0	1
27-Pecchiaiolo	15,90909	21	0	0	21	0	0
28-Pellegrino	0,757576	1	0	0	0	0	1
29-Poiana	5,30303	7	0	0	7	0	0
31-Poiana codabianca	0,757576	1	0	0	1	0	0
35-Sparviere	9,848485	13	0	0	0	4	9
TOTALI GENERALI	100	132	5	3	31	18	83

Nella tabella 52 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di M. Calvo per il periodo autunnale.

Tabella 52. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per M.Calvo (autunno 2019).

SPECIE	%
01-Albanella minore	1,5
11-Biancone	3
17-Falco di Palude	44
19-Gheppio	2
20-Grillaio	3
23-Lodolaio	9
27-Pecchiaiolo	16
29-Poiana	5,5
35-Sparviere	10

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 78 e 79) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di M. Calvo per il periodo rilevato (autunno).

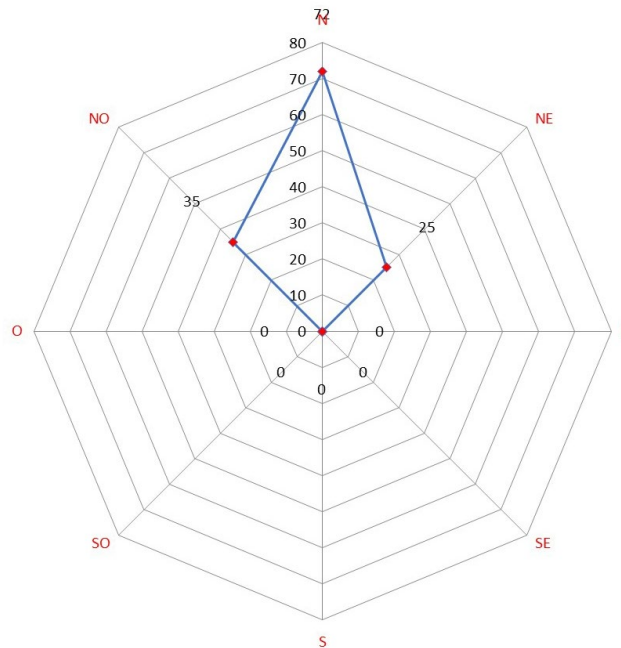


Figura 78. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

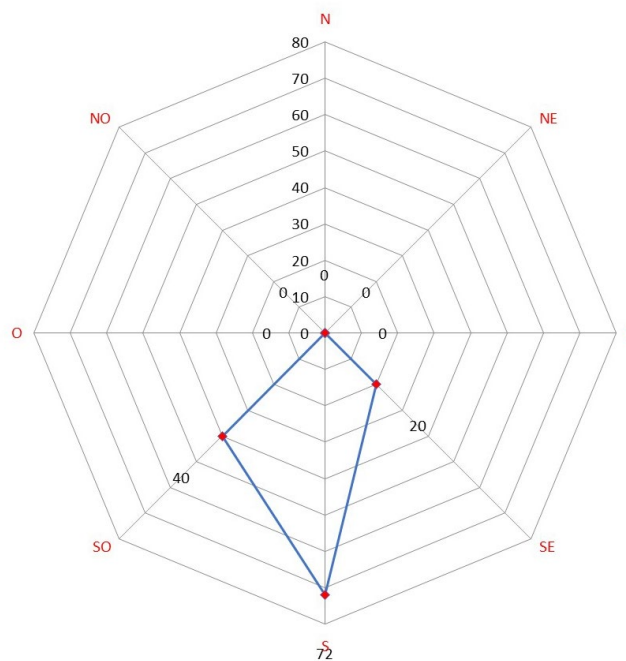


Figura 79. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nella tabella 54 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di T. Mileto.

Tabella 53. T. Mileto (autunno 2019).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	1	0	0	0	0	1
17-Falco di Palude	28	2	11	0	13	15
18-Falco pescatore	1	0	0	1	0	0
27-Pecchiaiolo	4	0	0	4	0	0
TOTALI GENERALI	34	2	11	5	13	16

Nella tabella 54 si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di T. Mileto per il periodo autunnale.

Tabella 54. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per T. Mileto (autunno 2019).

SPECIE	%
01-Albanella minore	3
17-Falco di Palude	82,5
18-Falco pescatore	3
27-Pecchiaiolo	12

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 80 e 81) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di T. Mileto per il periodo rilevato (autunno).

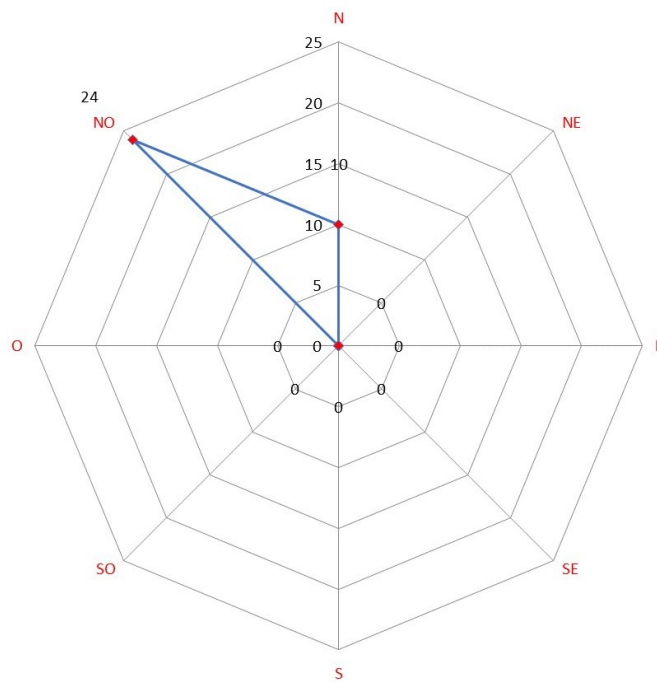


Figura 80. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

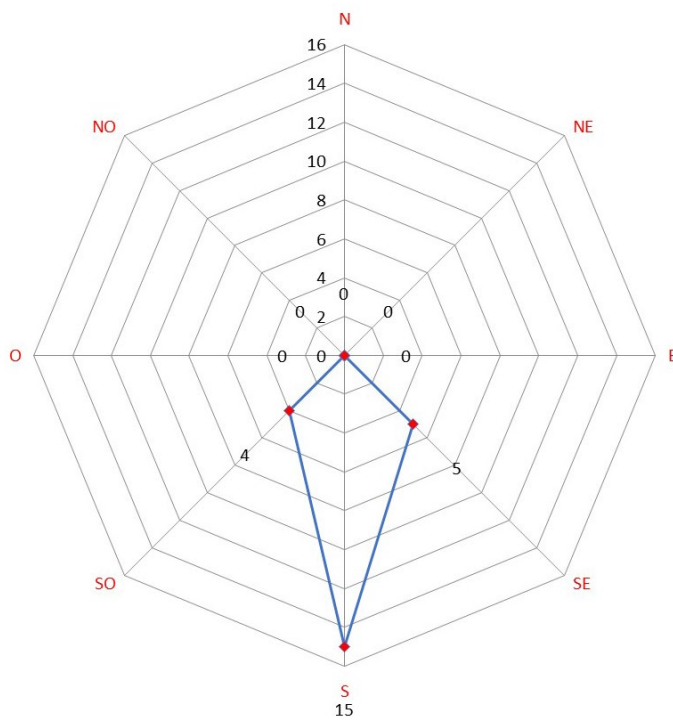


Figura 81. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Nella tabella 55 sono esposti i risultati il periodo migratorio rilevato (autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui nel sito di I. Tremiti.

Tabella 55. I. Tremiti (autunno 2019).

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
01-Albanella minore	1	1	0	0	1	0
03-Albanella reale	7	2	2	0	4	3
04-Albanella sp.	3	0	0	3	0	0
06-Aquila anatraia min.	1	0	0	1	0	0
11-Biancone	1	0	0	0	0	1
14-Cicogna nera	8	0	0	0	4	4
16-Falco della Regina	2	0	0	0	2	0
17-Falco di Palude	157	13	16	0	26	131
18-Falco pescatore	1	0	0	0	0	1
19-Gheppio	1	0	0	0	0	1
23-Lodolaio	26	0	0	0	10	16
25-Nibbio bruno	1	0	0	1	0	0
26-Nibbio reale	6	0	0	0	2	4
27-Pecchiaiolo	95	0	0	95	0	0
28-Pellegrino	2	0	0	0	0	2
29-Poiana	15	0	0	15	0	0
35-Sparviere	64	11	15	0	26	38
TOTALI GENERALI	391	27	33	115	75	201

Nella tabella seguente (tab. 56) si segnalano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per numero di individui contattati nel sito di I. Tremiti per il periodo autunnale.

Tabella 56. Percentuali delle specie maggiormente rappresentative (% maggiori=1) per I. Tremiti (autunno 2019).

SPECIE	%
03-Albanella reale	2
14-Cicogna nera	2
17-Falco di Palude	40
26-Nibbio reale	1,5
27-Pecchiaiolo	24
29-Poiana	4
35-Sparviere	16,5

Nei grafici seguenti sono rappresentate le direzioni di arrivo (figg. 82 e 83) e le direzioni di allontanamento con i numeri specifici relativi ai totali per ogni direzione per il sito di I. Tremiti per il periodo rilevato (autunno).

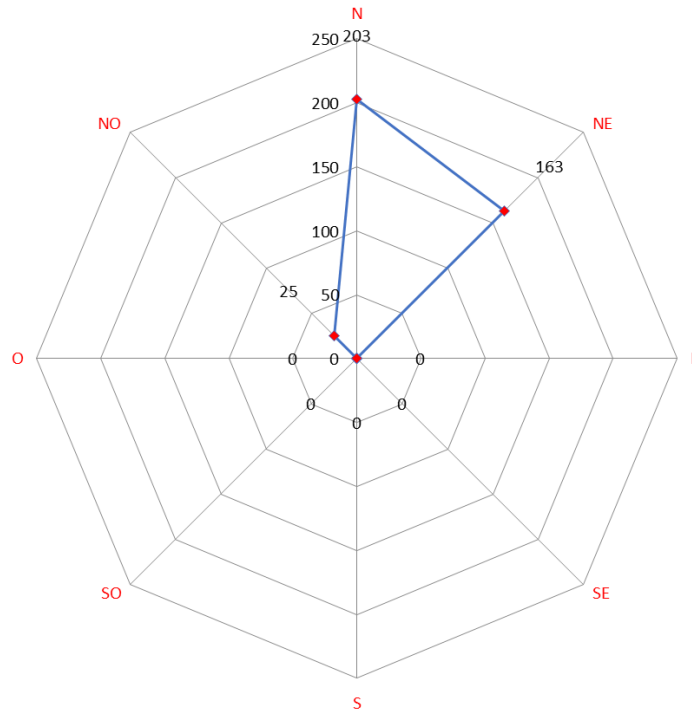


Figura 82. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienze nel periodo autunnale.

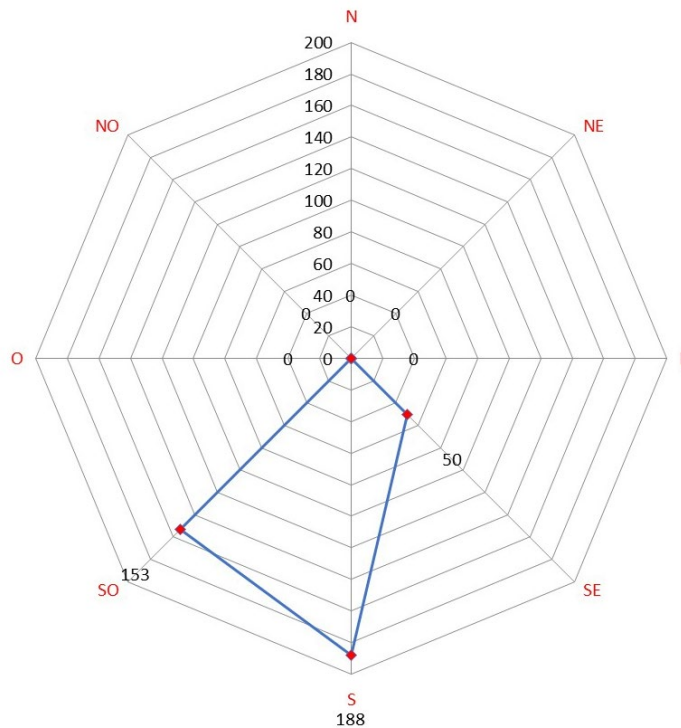


Figura 83. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di allontanamento nel periodo autunnale.

Riepilogo dati periodo 2012-2019

In questo paragrafo sono riassunti i dati derivanti dai monitoraggi pregressi condotti in un arco temporale di 7 anni.

Tabella 57. Sintesi delle varie campagne di raccolta dati nel periodo primaverile

SPECIE	2012 oasi lago salso	tot.prim. 2012	2015 oasi lago salso	2015 m.calvo	2015 tremeti	tot.prim. 2015	2016 tremeti	tot.prim. 2016	2017 m.calvo	2017 m.aquilone	2017 tremeti	tot.prim. 2017	2018 m.calvo	2018 t. sitesimileto	2018 tremeti	tot.prim. 2018	2019 m.calvo	2019 t.mileto	2019 tremeti	tot.prim. 2019	%	Tot. primavera 2012-2019
01-Albanella minore	49	49	2	59	1	62	10	10	5	21	21	47	1	3	2	6				0	1,98	174
02-Albanella pallida	4	4	0	15	0	15	5	5			4	4				0				0	0,31	28
03-Albanella reale	0	0	6	0	0	6	2	2	3		2	5				0				0	0,14	13
04-Albanella sp.	0	0	0	0	0	0	4	4				0				0				0	0,04	4
11-Biancone	1	1	0	16	0	16		0		1		1	2			2				0	0,76	20
12-Capovaccaio	0	0	0	0	0	0	1	1				0				0	1			1	0,28	2
13-Cicogna bianca	477	477	4	22	0	26	125	125	84	15		99	35			35				0	8,29	762
14-Cicogna nera	0	0	0	7	3	10	3	3	1		4	5	2		1	3			1	1	0,25	22
15-Falco cuculo	124	124	0	102	9	111	3	3	26	16	13	55				0			4	4	3,38	297
16-Falco della Regina	0	0	0	2	6	8	2	2	1		2	3				0				0	0,14	13
17-Falco di Palude	145	145	63	218	102	383	262	262	45	52	240	337	15	9	33	57	4	2	17	23	13,73	1207
18-Falco pescatore	2	2	1	6	0	7	6	6		1	5	6			2	2				0	0,26	23
19-Gheppio	0	0	7	4	3	14	1	1			19	19			5	5				0	0,44	39
20-Grillaio	563	563	13	34	2	49		0	5	31		36				0				0	7,37	648
21-Gheppio/Grillaio	0	0	0	10	3	13		0				0				0				0	0,148	13
22-Lanario	0	0	0	2	0	2		0				0				0				0	0,02	2
23-Lodolaio	1	1	0	24	6	30	6	6	4	2	13	19	1	1	1	3			1	1	0,68	60
25-Nibbio bruno	6	6	0	13	6	19	15	15	2	2	11	15			3	3	2		2	4	0,70	62
26-Nibbio reale	0	0	0	0	0	0		0	1			1				0				0	0,01	1
27-Pecchiaiolo	274	274	0	424	1430	1854	250	250	561	259	353	1173	141	57	1162	1360	36		205	241	58,63	5152
28-Pellegrino	13	13	3	0	0	3		0				0				0				0	0,18	16
29-Poiana	67	67	15	20	1	36	16	16			17	17		7	6	13				0	1,69	149
31-Poiana codabianca	0	0	0	0	0	0		0	1			1	1			1				0	0,02	2
33-Sacro	0	0	0	0	0	0	1	1			1	1				0				0	0,02	2
34-Smeriglio	0	0	2	1	0	3		0				0				0				0	0,03	3
35-Sparviere	0	0	5	4	1	10	19	19	1		21	22				0				0	0,58	51
39-Gru	0	0	0	1	0	1		0			19	19				0				0	0,22	20
53-Aquila imperiale	0	0	0	0	0	0		0				0				0	1			1	0,01	1
TOTALI GENERALI	1726	726	121	984	1573	2678	731	731	740	400	745	1885	198	77	1215	1490	44	2	230	276	100	8786

Tabella 58. Riepilogo generale dati 2012-2019 – periodo autunnale

SPECIE	2014 oasi lago salso	2014 m.calvo	tot.autunno 2014	2015 oasi lago salso	2015 m.calvo	tot.autunno 2015	2017 m.calvo	2017 m.aquilone	2017 tremiti	tot.autunno 2017	2018 m.calvo	2018 t.mileto	2018 tremiti	tot.autunno 2018	2019 m.calvo	2019 t.mileto	2019 tremiti	tot.autunno 2019	%	Tot. autunno 2012-2019
01-Albanella minore	15		15	7	4	11	1	5	7	13	6	2	2	10	2	1	1	4	1,19	53
02-Albanella pallida	0		0	0	1	1				0				0	1			1	0,04	2
03-Albanella reale	17	8	25	0		0	5	16	9	30				0			7	7	1,39	62
04-Albanella sp.	0		0	6		6				0				0			3	3	0,20	9
06-Aquila anatraia min.	0		0	0		0				0			1	1			1	1	0,04	2
08-Aquila minore	0		0	0		0			2	2				0				0	0,04	2
10-Astore	0		0	0		0				0				0	1			1	0,02	1
11-Biancone	2		2	0		0				0	1			1	4		1	5	0,18	8
13-Cicogna bianca	18		18	0		0			3	3			21	21				0	0,94	42
14-Cicogna nera	0		0	0		0			2	2			10	10			8	8	0,45	20
16-Falco della Regina	0		0	1	1	2			3	3			1	1	1		2	3	0,20	9
17-Falco di Palude	239	58	297	612	530	1142	43	124	213	380	50	23	124	197	58	28	157	243	50,95	2259
18-Falco pescatore	2	1	3	4	4	8			1	1			1	1	1	1	1	3	0,36	16
19-Gheppio	26	31	57	2	2	4	10	2	27	39	3	2		5	3		1	4	2,45	109
20-Grillaio	127		127	0		0		4	17	21			9	9	4			4	3,63	161
22-Lanario	0		0	0		0		1		1				0				0	0,02	1
23-Lodolaio	2		2	35	105	140			22	22	2		4	6	12		26	38	4,69	208
25-Nibbio bruno	0		0	4	4	8			6	6			10	10	1		1	2	0,58	26
26-Nibbio reale	0		0	0		0			2	2			2	2	1		6	7	0,24	11
27-Pecchiaiolo	6		6	55	112	167		12	157	169	8		46	54	21	4	95	120	11,64	516
28-Pellegrino	16	1	17	0		0	2	4		6	2	1	1	4	1		2	3	0,67	30
29-Poiana	51	161	212	4	4	8	63	33	49	145	49	13	10	72	7		15	22	10,3	459
31-Poiana codabianca	0		0	0		0				0				0	1			1	0,02	1
32-Poiana delle steppe	0		0	0		0			1	1				0				0	0,02	1
34-Smeriglio	2		2	0		0		3	6	9				0				0	0,24	11
35-Sparviere	8	15	23	34	57	91	7	14	92	113	15	2	39	56	13		64	77	8,11	360
39-Gru	0		0	0		0			40	40			7	7				0	1,06	47
49-Grifone	0		0	0		0			1	1				0				0	0,02	1
50-Sula	0		0	0		0			1	1				0				0	0,02	1
51-Airone b.magg.			0			0			5	5				0				0	0,11	5
52-Uccello delle t.			0			0			1	1				0				0	0,02	1
TOTALI GENERALI	531	275	806	764	824	1588	131	218	667	1016	136	43	288	467	132	34	391	557	100	4434

Nelle tabelle seguenti sono indicate, per i periodi di riferimento, le direttrici di spostamento (N=Nord, NE=nord-est, E=Est, SE=sud-est, S=Sud, SO=sud-ovest, O=Ovest, NO=nord-ovest), relative agli esemplari rilevati per percentuali, numeri totali, annualità e, per il periodo migratorio

primaverile in relazione alle direzioni di provenienza e scomparsa; e autunnale per le direzioni di provenienza e scomparsa.

Tabella 59. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzione di arrivo

periodo primaverile			ANNI						
dir.arrivo	%	n.tot.	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	1,994108316	176	108	0	38	0	30	0	0
SE	20,08837525	1773	430	0	451	137	223	532	0
S	42,64672558	3764	517	0	1022	473	910	699	143
SO	27,81554498	2455	496	0	809	121	637	259	133
O	7,455245864	658	215	0	358	0	85	0	0
NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT.	100	8826	1766	0	2678	731	1885	1490	276

Tabella 60. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzione di scomparsa

periodo prima verile			ANNI						
dir. scomparsa	%	n.tot.	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N	43,62111942	3850	797	0	1048	538	656	717	94
NE	36,64174031	3234	280	0	1262	140	910	520	122
E	2,390663947	211	180	0	13	0	18	0	0
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	0,079311126	7	7	0	0	0	0	0	0
SO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	2,571946522	227	212	0	15	0	0	0	0
NO	14,69521867	1297	290	0	340	53	301	253	60
TOT.	100	8826	1766	0	2678	731	1885	1490	276

Tabella 61. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento autunnale – Direzione di arrivo

periodo autunnale			ANNI						
dir. arrivo	%	n.	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N	40,70816419	1805	0	510	455	0	401	154	285
NE	37,55074425	1665	0	10	847	0	467	153	188
E	2,368064953	105	0	62	43	0	0	0	0
SE	0,225529995	10	0	0	0	0	0	10	0
S	1,217861976	54	0	0	0	0	0	54	0
SO	1,623815968	72	0	0	0	0	0	72	0
O	4,623364908	205	0	159	46	0	0	0	0
NO	11,68245377	518	0	65	197	0	148	24	84
TOT.	100	4434	0	806	1588	0	1016	467	557

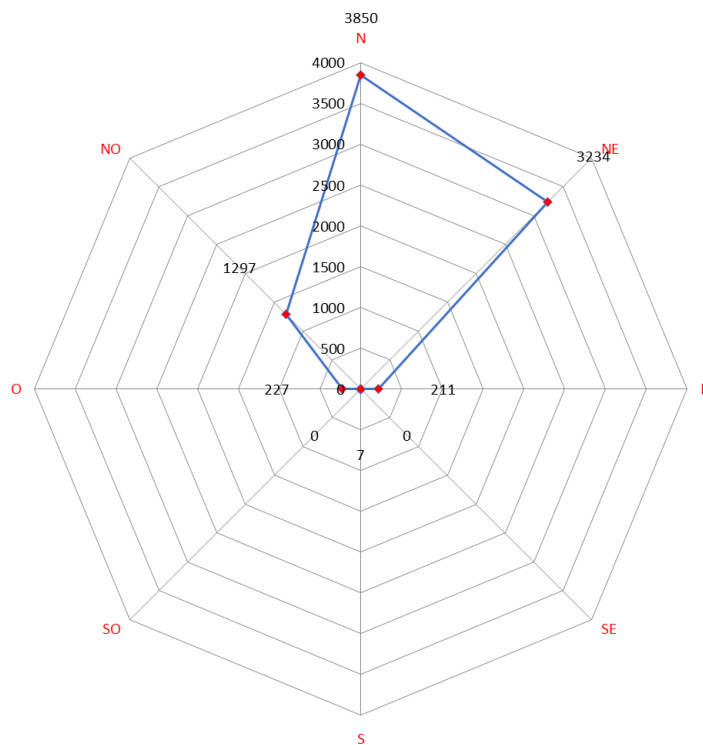


Figura 84. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzioni di arrivo

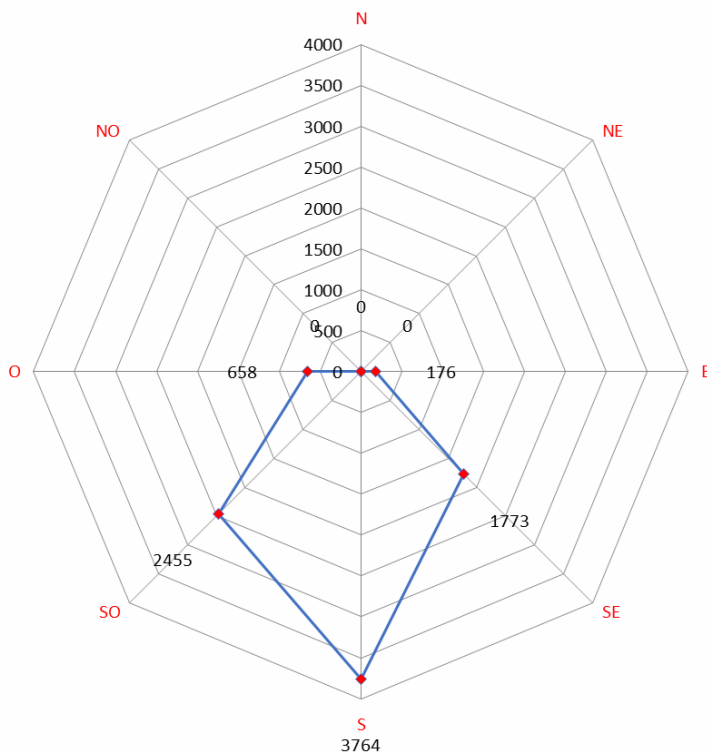


Figura 85. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento primaverile – Direzioni di scomparsa

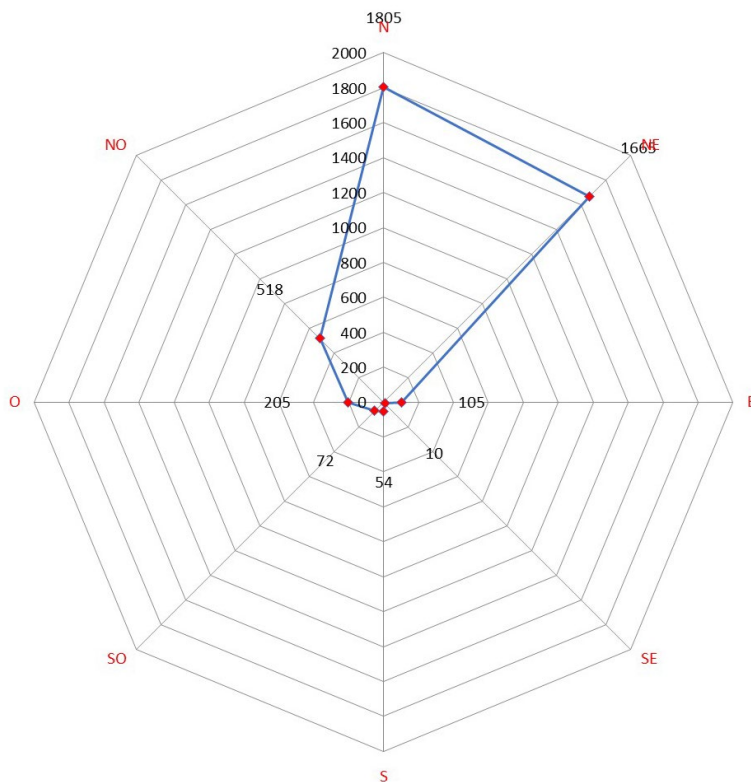


Figura 86. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento autunnale – Direzioni di arrivo

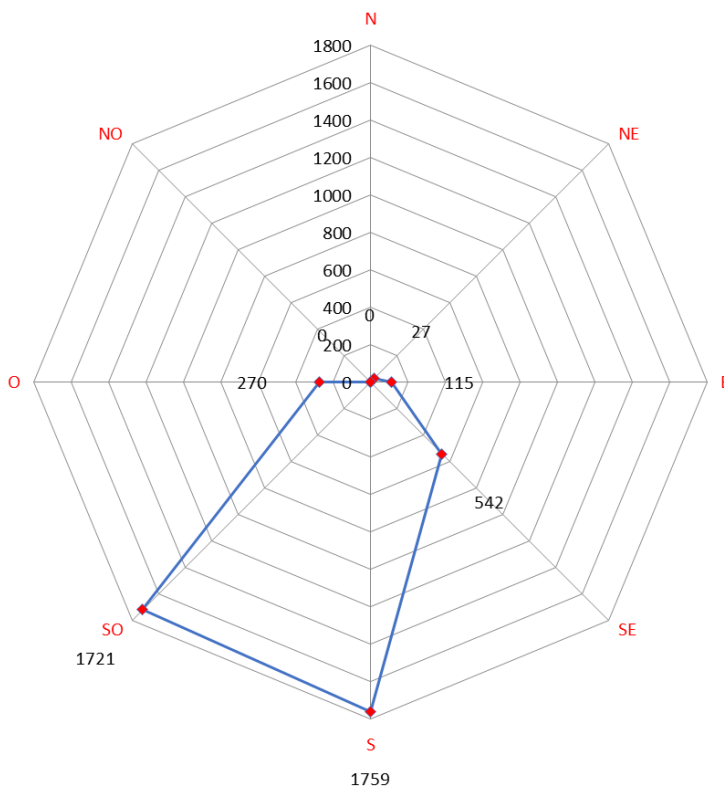


Figura 87. Riepilogo generale dati direttrici di spostamento autunnale – Direzioni di scomparsa

Campagna di monitoraggio 2022 – Foce Ofanto

Primavera 2022

Durante la primavera 2022 è stato svolto il monitoraggio della migrazione pre-riproduttiva dei rapaci ed altri uccelli veleggiatori nel periodo compreso tra il 18/5 e il 31/5. In Tab.63 sono riportati dei dati complessivi dello sforzo di campo relative al periodo in esame.

Tabella 62. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio primaverile

	Dal 18/05/2022 al 31/05/2022
n° gg censimento	14
n° <u>min</u> ore/gg monitoraggio	9,00
n° <u>max</u> ore/gg monitoraggio	12,00
n° <u>medio</u> ore/gg monitoraggio	10,88
<u>dev.std</u> ore/gg monitoraggio	0,81
<u>n°tot</u> ore monitoraggio	152,00

Tabella 63. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio primaverile

Giorno	Pentade reale	Pentade "fittizia"	Decade reale	Decade "fittizia"
18/05/2022	Pentade 28	Pentade P1	Decade 14	Decade P1
19/05/2022				
20/05/2022				
21/05/2022	Pentade 29	Pentade P2	Decade 15	
22/05/2022				
23/05/2022				
24/05/2022				
25/05/2022				
26/05/2022	Pentade 30	Pentade P3*	Decade 16	
27/05/2022				
28/05/2022				
29/05/2022				
30/05/2022	Pentade 31			
31/05/2022				

Nelle tabelle seguenti sono esposti i risultati suddivisi per periodi migratori (primavera e autunno) relativi alle specie contattate e al numero di individui osservati.

Tabella 64. Tabella riepilogativa dati primavera 2022.

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
Albanella minore	1	0	0	0	2	0
Albanella reale	1	0	1	0	1	0
Cicogna bianca	1	0	0	0	4	0
Falco di Palude	13	2	2	0	13	0
Gheppio	2	1	1	0	2	0
Grillaio	6	3	3	0	6	0
Pellegrino	1	0	1	0	1	0
Poiana	4	0	0	4	1	1
TOTALI GENERALI	29	6	8	4	30	0

Nella tabella seguente si riportano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per il periodo autunnale.

Tabella 65. Tabella riepilogativa dati Foce Ofanto (primavera 2022).

Specie	tot. ind.	%
Albanella minore	1	3,45
Albanella reale	1	3,45
Cicogna bianca	1	3,45
Falco di Palude	13	44,83
Gheppio	2	6,90
Grillaio	6	20,68
Pellegrino	1	3,45
Poiana	4	13,79
TOTALI GENERALI	29	100

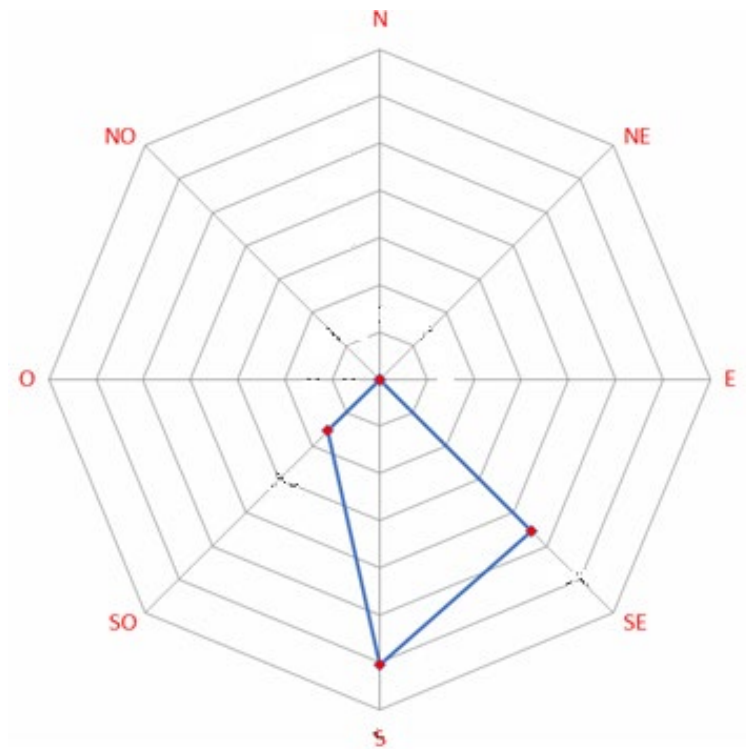


Figura 88. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di provenienza nel periodo primaverile.

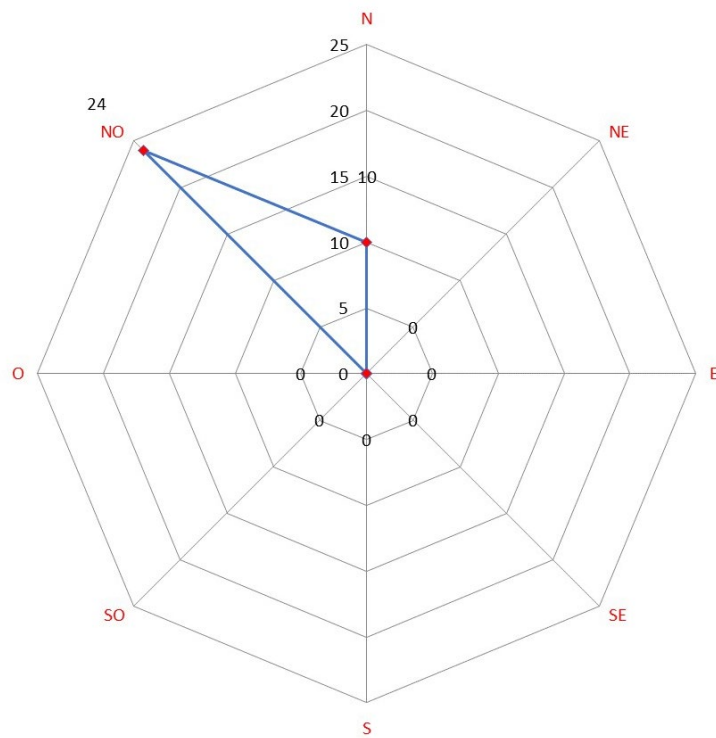


Figura 89. Grafico del numero di individui relativo alle direzioni di scomparsa nel periodo primaverile.

Autunno 2022

Durante l'autunno 2022 è stato svolto il monitoraggio della migrazione post-riproduttiva dei rapaci ed altri uccelli veleggiatori nel periodo compreso tra il 1/10 e il 31/10.

Tabella 66. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio autunnale

Giorno	Pentade reale	Pentade "fittizia"	Decade reale	Decade "fittizia"
01/10/2022	Pentade 55	Pentade A1	Decade 28	Decade A1
02/10/2022				
03/10/2022	Pentade 56			
04/10/2022				
05/10/2022				
06/10/2022				
07/10/2022				
08/10/2022	Pentade 57	Pentade A2	Decade 29	Decade A2
09/10/2022				
10/10/2022				
11/10/2022				
12/10/2022	Pentade 58	Pentade A3	Decade 30	Decade A3
13/10/2022				
14/10/2022				
15/10/2022				
16/10/2022				
17/10/2022	Pentade 59	Pentade A4	Decade 31	
18/10/2022				
19/10/2022				
20/10/2022				
21/10/2022	Pentade 60	Pentade A5		
22/10/2022				
23/10/2022				
24/10/2022				
25/10/2022				
26/10/2022				
27/10/2022	Pentade 61	Pentade A6*		
28/10/2022				
29/10/2022				
30/10/2022				
31/10/2022				

In Tabella 67 sono riportate dei dati complessivi dello sforzo di campo relative al periodo in esame:

Tabella 67. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio autunnale

	Dal 01/10/2022 al 31/10/2022
n° gg censimento	31
n° min ore/gg monitoraggio	7,55
n° max ore/gg monitoraggio	10,20
n° medio ore/gg monitoraggio	9,35
dev.std ore/gg monitoraggio	0,68
n°tot ore monitoraggio	290

Tabella 68. Tabella riepilogativa dati autunno 2022.

SPECIE	tot.ind.	maschi	femmine	indeterm	adulti	juv.
Albanella minore	2	1	1	0	2	0
Albanella pallida	1	1	0	0	1	0
Albanella sp.	4	0	0	0	0	4
Falco della Regina	1	1	0	0	1	0
Falco di Palude	252	20	32	0	52	200
Falco pescatore	1	0	0	3	1	0
Gheppio	2	1	1	0	2	0
Lodolaio	25	0	0	20	5	0
Nibbio bruno	1	0	0	0	1	0
Pecchiaiolo	51	0	0	21	0	30
Poiana	4	0	0	0	4	0
Sparviere	27	2	5	20	7	0
TOTALI GENERALI	371	26	39	64	76	234

Nella tabella seguente si riportano le specie di maggiore rilevanza in relazione alle percentuali più importanti (percentuali maggiori a 1% segnalato nella tabella per arrotondamento dalla cifra più vicina) per il periodo autunnale.

Tabella 69. Percentuali relative alle specie maggiormente rappresentative (percentuali maggiori di 1%) – autunno 2022.

Specie	Numero	%
Albanella minore	2	0,54
Albanella sp.	4	1,07
Falco di Palude	252	67,92
Gheppio	2	0,54
Lodolaio	25	6,74
Pecchiaiolo	51	13,75
Poiana	4	1,07
Sparviere	27	7,27
Totale	371	

Campagna di monitoraggio 2022 - Isola di San Nicola (Tremeti)

Primavera

Durante la primavera 2022 è stato svolto il monitoraggio della migrazione pre-riproduttiva dei rapaci ed altri uccelli veleggiatori nel periodo compreso tra il 18/5 e il 31/5. Per la presentazione dei dati raccolti si è deciso di suddividere le giornate di campo secondo pentadi e decadi, seguendo tuttavia una numerazione "fittizia" (P-X, dove P sta ad indicare "Primavera" e X un numero progressivo) e più comoda per realizzazione di tabelle e grafici. Si può notare infatti dalla tabella seguente come talune giornate di campo ricadano nel mezzo di alcune pentadi e decadi. In Tab.70 è stato riportato un * in corrispondenza dell'ultima pentade, considerata per comodità di trattazione come completa sebbene costituita da solo 4 giornate. La scelta è motivata dal fatto che l'ultima giornata non contribuisce significativamente alla variazione dei risultati dal punto di vista statistico e di considerazioni generali.

Tabella 70. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio primaverile

Giorno	Pentade reale	Pentade "fittizia"	Decade reale	Decade "fittizia"
18/05/2022	Pentade 28	Pentade P1	Decade 14	Decade P1
19/05/2022				
20/05/2022				
21/05/2022	Pentade 29	Pentade P2	Decade 15	
22/05/2022				
23/05/2022				
24/05/2022				
25/05/2022				
26/05/2022	Pentade 30	Pentade P3*	Decade 16	
27/05/2022				
28/05/2022				
29/05/2022				
30/05/2022	Pentade 31			
31/05/2022				

In Tab.71 sono riportati dei dati complessivi dello sforzo di campo relative al periodo in esame:

Tabella 71. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio primaverile

	Dal 18/05/2022 al 31/05/2022
n° gg censimento	14
n° min ore/gg monitoraggio	9,00
n° max ore/gg monitoraggio	11,75
n° medio ore/gg monitoraggio	10,64
dev.std ore/gg monitoraggio	0,88
n°tot ore monitoraggio	149,00

Di seguito si riportano dei grafici riassuntivi delle fasce orarie di osservazione e degli orari di inizio e fine rilevamento suddivisi per giornata:

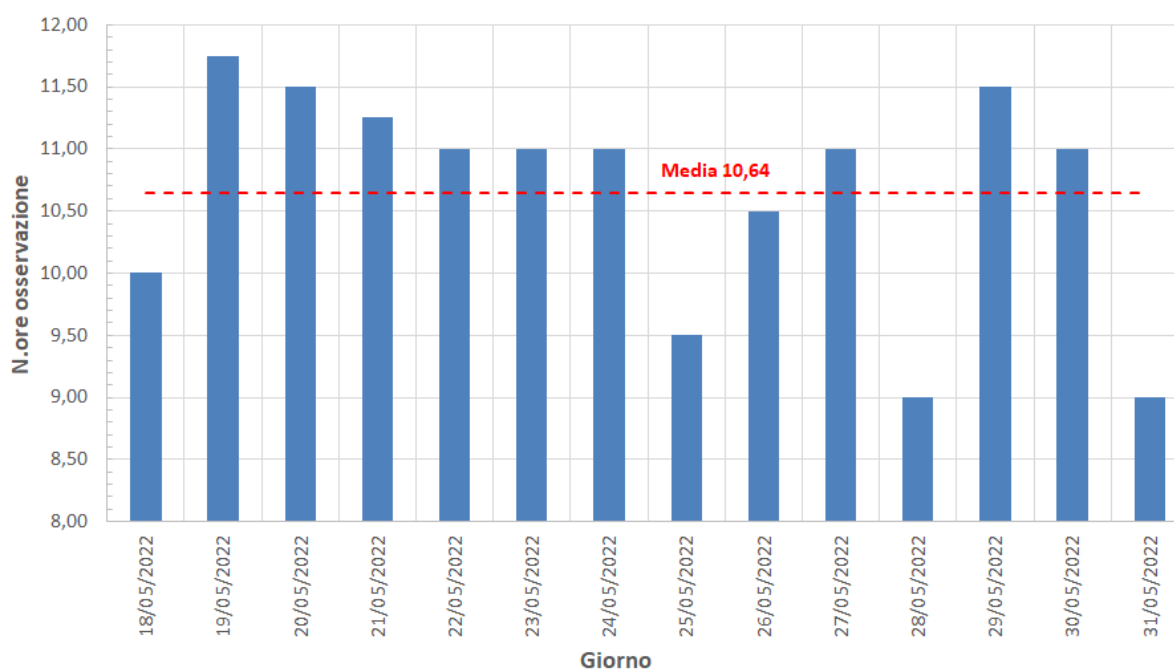


Figura 90. Distribuzione delle ore di osservazione durante il periodo di monitoraggio primaverile

Sulla base della suddivisione dei giorni di rilevamento in pentadi "fittizie" è stato possibile dedurre i dati accorpati riportati nella tabella seguente. Dopo aver riassunto lo sforzo di campo in termini di ore di osservazione per ciascuna pentade, vengono presentate alcune grandezze statistiche relative a ciascuna di essa, sia per quanto riguarda il numero di individui che di specie censite.

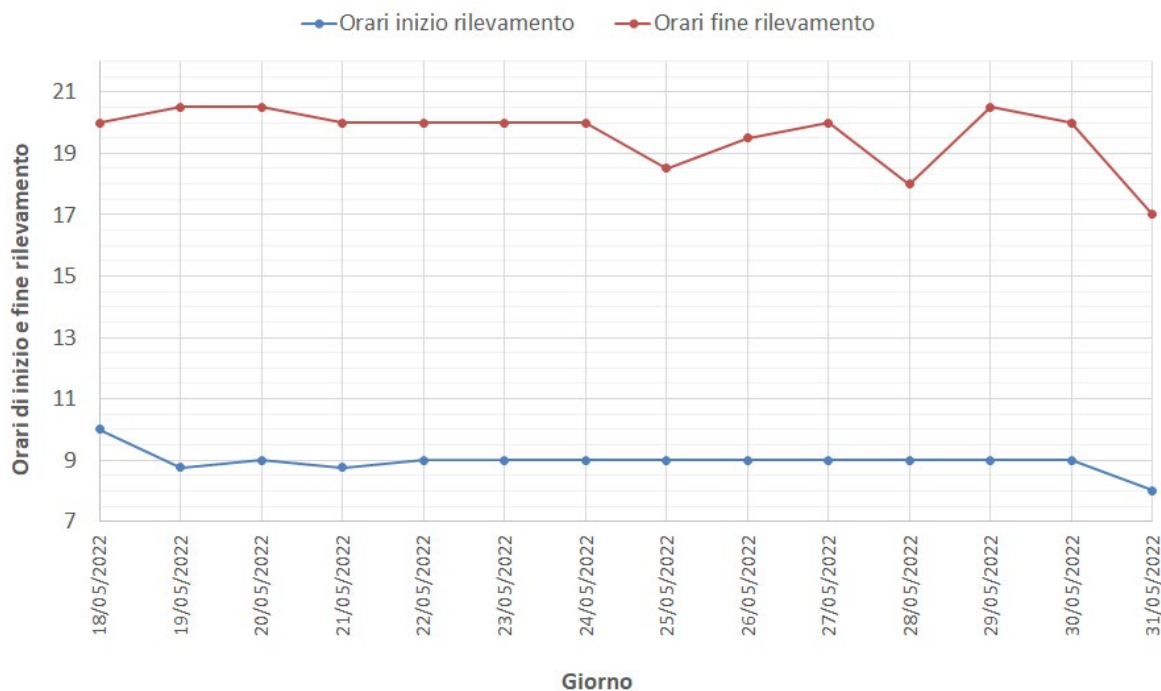


Figura 91. Distribuzione delle ore di inizio e fine osservazione durante il periodo di monitoraggio primaverile

Tabella 72. Statistiche dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio primaverile, riassunte per pentadi

	Pentade P1	Pentade P2	Pentade P3
N.ORE/pentade	55,50	53,00	40,50
N.TOT ind/pentade	685	519	188
N.MIN ind/pentade	23	37	11
N.MAX ind/pentade	388	208	87
N.MEDIO ind/pentade	137,00	103,80	47,00
DEV.STD. ind/pentade	149,54	71,19	33,15
MEDIA ORARIA ind/pentade	12,25	9,65	4,60
N.TOT specie/pentade	12	9	7
N.MIN specie/pentade	4	4	1
N.MAX specie/pentade	8	8	6
N.MEDIO specie/pentade	5,40	5,40	3,50
DEV.STD. specie/pentade	1,67	1,52	2,38
MEDIA ORARIA specie/pentade	0,49	0,51	0,35

I dati riportati in Tab.72 sono rappresentati in forma grafica nelle Fig. 92 e 93 qui di seguito:

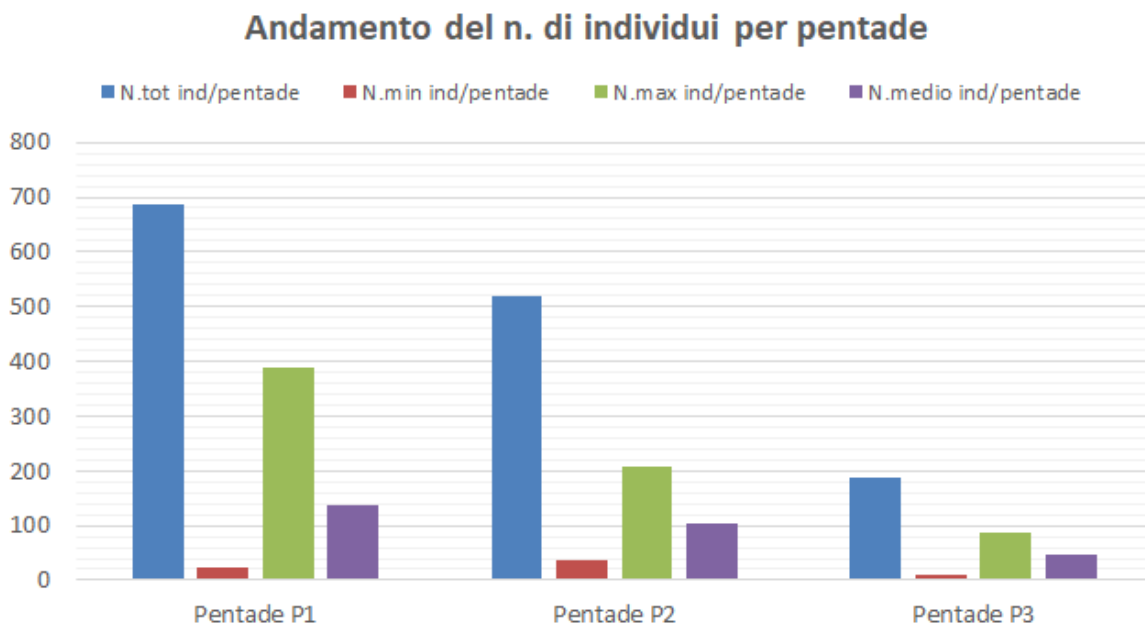


Figura 92. Andamento per pentadi del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile

Come è facilmente intuibile da Fig.86, durante il periodo di monitoraggio primaverile il numero di rapaci e veleggiatori osservati in migrazione è andato via via calando in modo più o meno lineare per tutte le grandezze riportate.

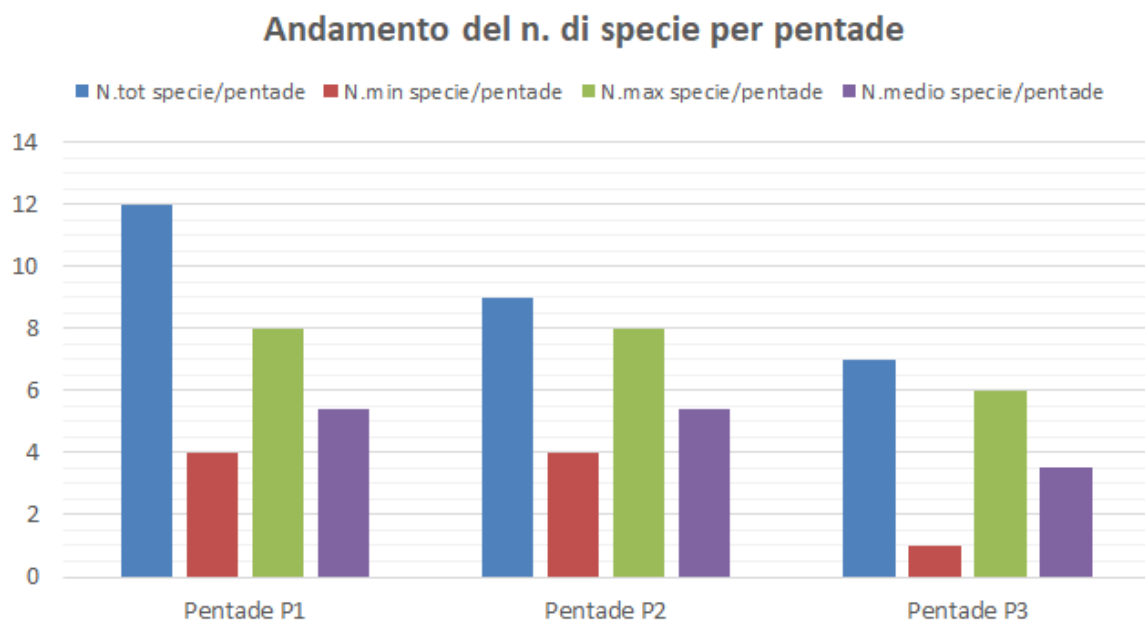


Figura 93. Andamento per pentadi del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio primaverile

Il numero totale di specie rilevate ha subito nel tempo un decremento pressoché lineare passando da un massimo di 12 specie osservate durante la prima pentade alle 7 dell'ultima. Il numero massimo e minimo di specie si è invece mantenuto rispettivamente a 8 e 4 specie durante i primi dieci giorni, per calare a 6 e 1 nell'ultima pentade.

Nella pagina seguente viene riportata una tabella riassuntiva delle specie censite con il dettaglio giornaliero degli individui rilevati. In grigio sono riportate quelle specie non classificabili come "rapaci e uccelli veleggiatori", ma per le quali si è comunque deciso di riportare i dati per completezza di indagine.

Si noti comunque che le statistiche e grafici riportati precedentemente e di seguito non prendono in esame quest'ultime specie.

Tabella 73. Tabella riassuntiva del numero di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio primaverile

SPECIE	Decade P1										Decade P2				Tot Ind		
	Pentade P1					Pentade P2					Pentade P3						
	18/05/2022	19/05/2022	20/05/2022	21/05/2022	22/05/2022	23/05/2022	24/05/2022	25/05/2022	26/05/2022	27/05/2022	28/05/2022	29/05/2022	30/05/2022	31/05/2022			
Airone cenerino			2			1					1						4
Albanella minore				1										1			5
Cormorano				3													3
Falco cuculo	2																2
Falco della Regina														1			2
Falco di palude	16	14	42	34	24	30	21	9	4	6	8					6	214
Falco pecchiaiolo	7	6	43	333	107	168	77	25	116	26	45	29	72	11			1065
Falco sp.				1		1		1					1				4
Gheppio	1	2	5	7	17	2	6	1	2	3	4	2	5				57
Gheppio/Grillaio	4			8	2	4	6	1	2				2				29
Gru					1												1
Lodolaio	1			1													2
Mignattino comune													1				1
Nibbio bruno						1				1							2
Poiana indet.		1															1
Sparviere						1											1
Zafferano						1											1

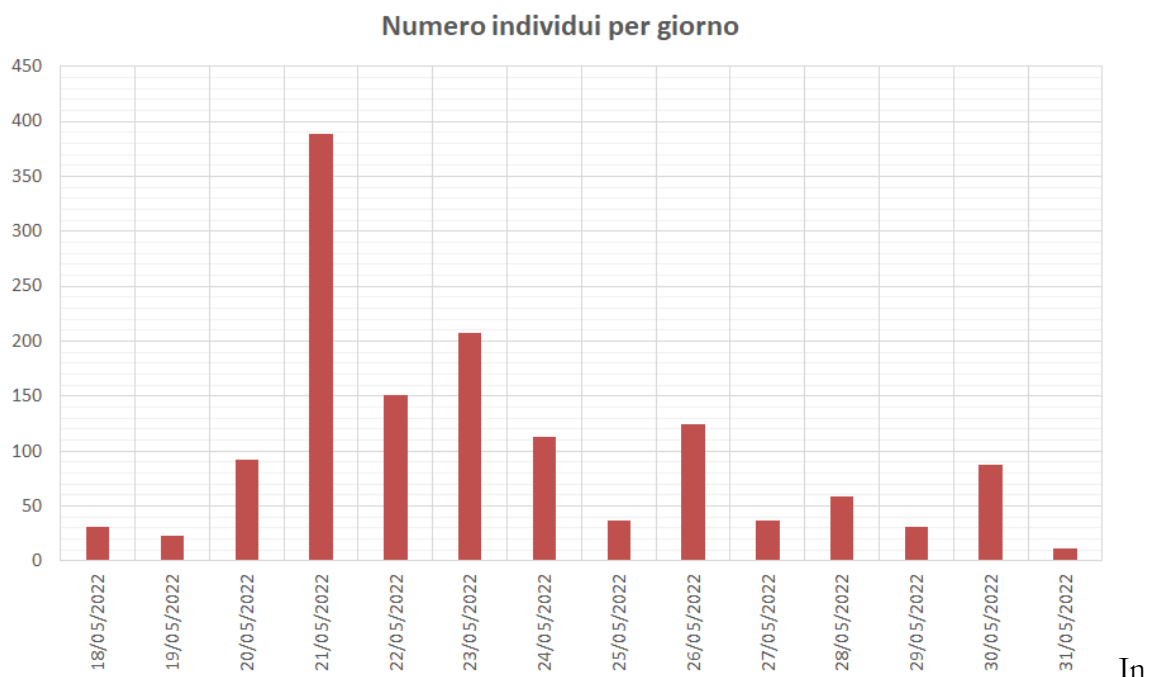
Tabella 74. Tabella riassuntiva del totale di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio primaverile. In grassetto sono riportate le specie che hanno contribuito maggiormente in termini percentuali al totale e che verranno trattate successivamente ai risultati generali.

SPECIE	Tot individui	%
Airone cenerino	4	0,29%
Albanella minore	5	0,36%
Cormorano	3	0,22%
Falco cuculo	2	0,14%
Falco della Regina	2	0,14%
Falco di palude	214	15,37%
Falco pecchiaiolo	1065	76,51%
Falco sp.	4	0,29%
Gheppio	57	4,09%
Gheppio/Grillaio	29	2,08%
Gru	1	0,07%
Lodolaio	2	0,14%
Nibbio bruno	2	0,14%
Poiana indet.	1	0,07%
Sparviere	1	0,07%
TOT	1392	100,00%

Tabella 75. Tabella riassuntiva dei giorni di presenza (casella nera) e assenza (casella bianca) di ciascuna specie durante il periodo di monitoraggio primaverile

SPECIE	18/05/2022	19/05/2022	20/05/2022	21/05/2022	22/05/2022	23/05/2022	24/05/2022	25/05/2022	26/05/2022	27/05/2022	28/05/2022	29/05/2022	30/05/2022	31/05/2022
Airone cenerino														
Albanella minore														
Cormorano														
Falco cuculo														
Falco della Regina														
Falco di palude														
Falco pecchiaiolo														
Falco sp.														
Gheppio														
Gheppio/Grillaio														
Gru														
Lodolaio														
Nibbio bruno														
Poiana indet.														
Sparviere														

In Figura 94 e 95 sono riportati dei grafici rappresentativi del numero di individui e specie censite durante il periodo di monitoraggio primaverile. Si può notare come, per entrambe le grandezze, l'andamento sia stato piuttosto fluttuante, con alcuni picchi giornalieri anche gli ultimi giorni del mese.



In

Figura 94. Andamento giornaliero del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile

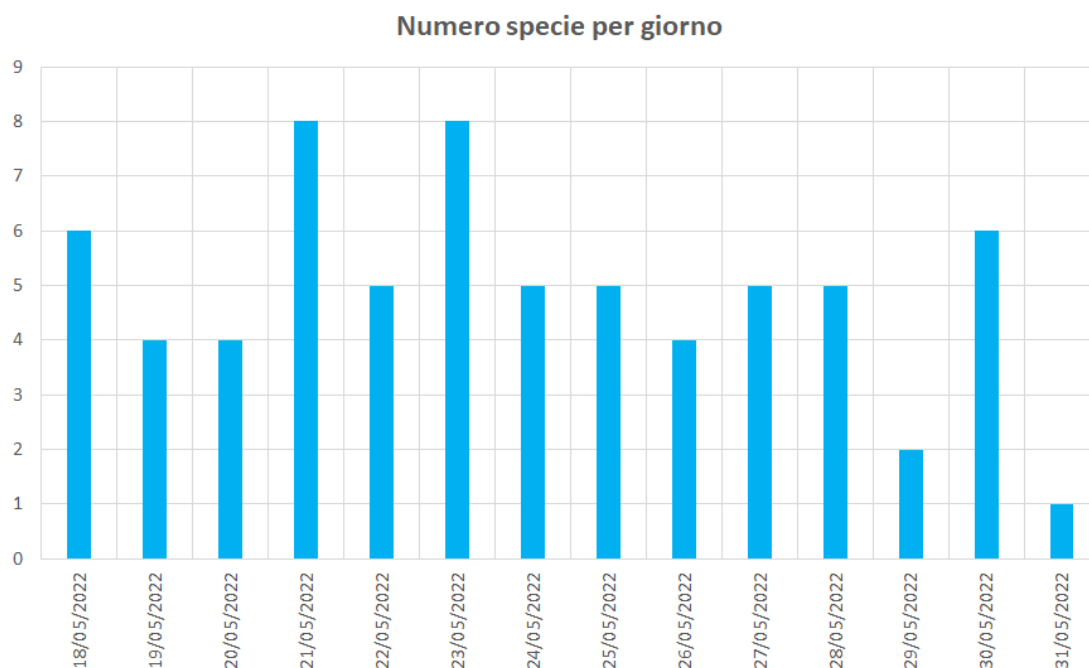


Figura 95. Andamento giornaliero del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio primaverile

Dal momento che il fattore principale che influenza la magnitudine della migrazione di rapaci e veleggiatori è spesso il vento, di seguito vengono riportate alcune considerazioni in forma tabellare e grafica in merito al legame tra il numero di individui e di specie rilevate con la direzione del vento.

Tabella 76. Tabella riassuntiva del numero di individui e specie rilevati in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui	N.specie	%N.specie
Vento assente	0	0,00%	0	0,00%
N	219	15,73%	4	26,67%
NNE	29	2,08%	3	20,00%
NE	180	12,93%	5	33,33%
ENE	192	13,79%	9	60,00%
E	110	7,90%	8	53,33%
ESE	26	1,87%	3	20,00%
SE	5	0,36%	2	13,33%
SSE	13	0,93%	5	33,33%
S	16	1,15%	1	6,67%
SSO	50	3,59%	3	20,00%
SO	20	1,44%	5	33,33%
OSO	7	0,50%	2	13,33%
O	88	6,32%	4	26,67%
ONO	69	4,96%	3	20,00%
NO	245	17,60%	9	60,00%
NNO	123	8,84%	7	46,67%

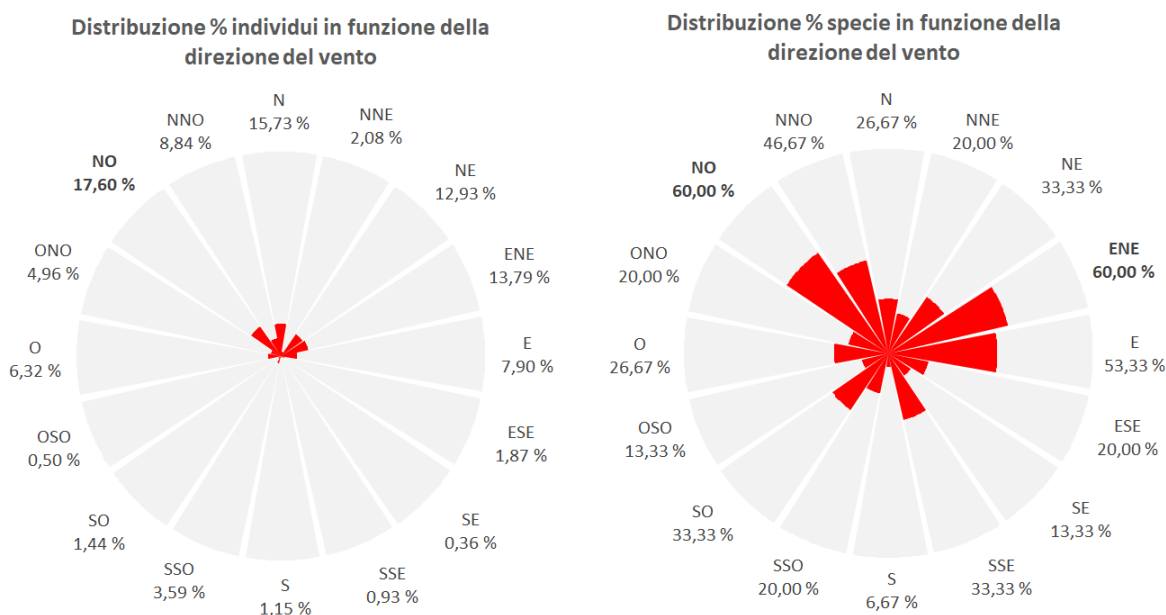


Figura 96 e 97. Distribuzione percentuale del n. di specie e individui rilevati in funzione della direzione del vento

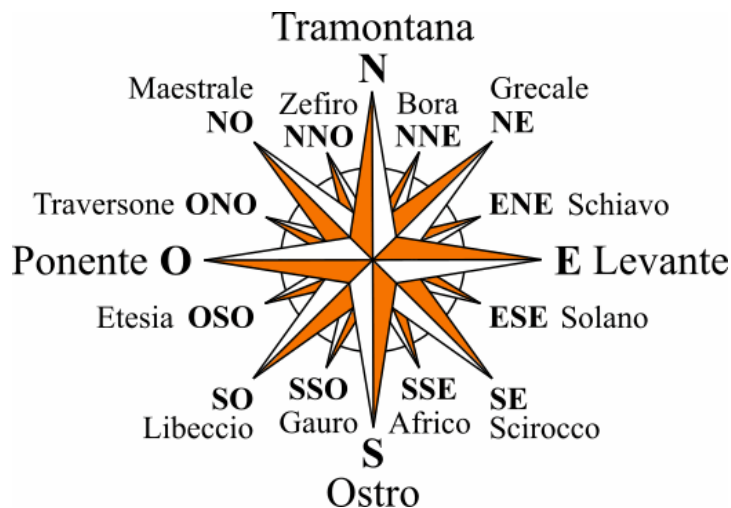


Figura 98 Rosa dei venti

Come si può notare dalle Fig. 96 e 97 la maggior parte degli individui ha preferito migrare con condizioni di vento dal settentrione, perlopiù Maestrale, ma anche Grecale (si faccia riferimento alla "Rosa dei venti" di Fig.98 per i punti cardinali e relativi nomi dei venti). Le giornate con maggior varietà specifica invece sono state sia quelle con vento di Maestrale che quelle con venti più orientali.

Una volta presentati questi risultati di abbondanza di individui e di specie in relazione alla direzione del vento, è lecito chiedersi quali siano state le direzioni di migrazione prevalente. I dati sono stati quindi raccolti in modo tale da comprendere il numero di individui per ciascuna direzione cardinale, suddividendo gli stessi in base alla direzione di provenienza o avvistamento (AV.) e di allontanamento o scomparsa (SC.).

In Tab. 77 sono riportati gli individui avvistati da e diretti verso una certa direzione cardinale con le relative percentuali rispetto al numero totale, mentre in Fig. 99 ne è stata fatta una rappresentazione grafica. Come si può notare da quest'ultima la maggior parte degli individui ha raggiunto le Tremiti dalla costa molisana e garganica, per dirigersi poi prevalentemente verso la porzione N-NE.

Una percentuale inferiore, ma comunque ragguardevole in termini percentuali, ha raggiunto l'arcipelago dal mare aperto a est (circa il 9%), mentre ben il 15% degli individui ha proseguito verso ovest, dirigendosi verso la costa molisana e abruzzese.

Per quanto riguarda invece la distribuzione % delle specie rilevate rispetto alle direzioni cardinali di provenienza o allontanamento, dalla Fig. 100 si può notare come la tendenza sia meno evidente rispetto a quella del numero di individui. La percentuale maggiore di specie si è diretta verso NE o N in direzione della penisola balcanica, provenendo dall'entroterra molisano o garganico, con numeri interessanti anche per provenienze da mare (ad est) e dall'entroterra (a ovest).

Tabella 77. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	22	1,58%	19	1,36%
N	0	0,00%	382	27,44%
NNE	1	0,07%	309	22,20%
NE	6	0,43%	239	17,17%
ENE	4	0,29%	8	0,57%
E	125	8,98%	25	1,80%
ESE	62	4,45%	1	0,07%
SE	291	20,91%	10	0,72%
SSE	63	4,53%	28	2,01%
S	145	10,42%	0	0,00%
SSO	225	16,16%	14	1,01%
SO	336	24,14%	50	3,59%
OSO	38	2,73%	46	3,30%
O	72	5,17%	203	14,58%
ONO	2	0,14%	8	0,57%
NO	0	0,00%	42	3,02%
NNO	0	0,00%	8	0,57%

Distribuzione % individui in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

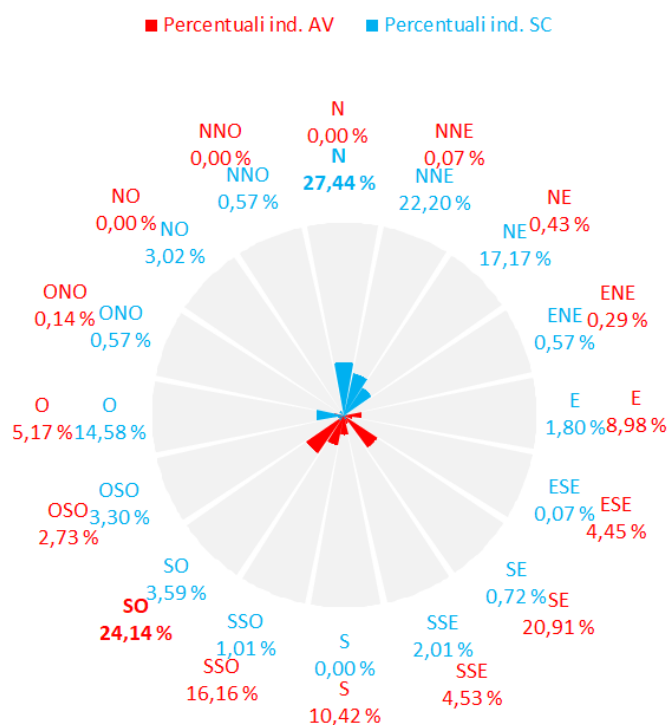


Figura 99 Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

Tabella 78. Tabella riassuntiva del numero di specie provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.specie avvistamento	%N.specie avvistamento	N.specie scomparsa	%N.specie scomparsa
Indeterminata	3	20,00%	5	33,33%
N	0	0,00%	8	53,33%
NNE	1	6,67%	5	33,33%
NE	4	26,67%	10	66,67%
ENE	1	6,67%	2	13,33%
E	7	46,67%	6	40,00%
ESE	4	26,67%	1	6,67%
SE	5	33,33%	1	6,67%
SSE	5	33,33%	2	13,33%
S	5	33,33%	0	0,00%
SSO	3	20,00%	3	20,00%
SO	11	73,33%	6	40,00%
OSO	4	26,67%	1	6,67%
O	9	60,00%	7	46,67%
ONO	2	13,33%	3	20,00%
NO	0	0,00%	4	26,67%
NNO	0	0,00%	5	33,33%

Distribuzione % specie in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

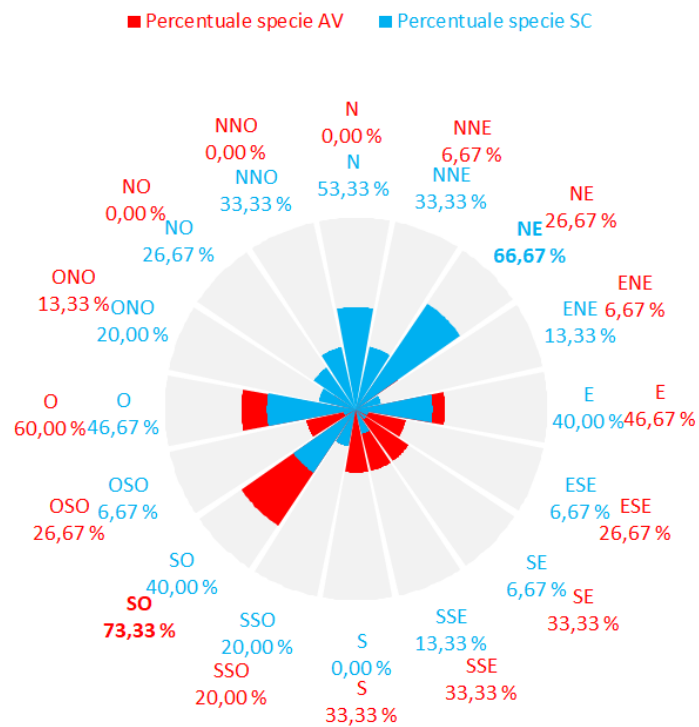


Figura 100 Distribuzione percentuale delle specie rilevate in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

Da ultimo si riporta una tabella riassuntiva delle distanze di osservazione dei rapaci durante il periodo di monitoraggio primaverile, classificate secondo degli opportuni intervalli a partire dal punto scelto come postazione di osservazione.

Tabella 79. Tabella riassuntiva del numero di individui osservati entro buffer predefiniti.

Distanze di osservazione	N.ind	%
0-200	275	19,76%
201-500	235	16,88%
501-1000	368	26,44%
1001-2000	475	34,12%
>2001	39	2,80%



Figura 101. L'arcipelago delle Tremiti con segnato in giallo il punto di osservazione e con anelli rossi i buffer di distanza prefissata (in metri) dal punto stesso.

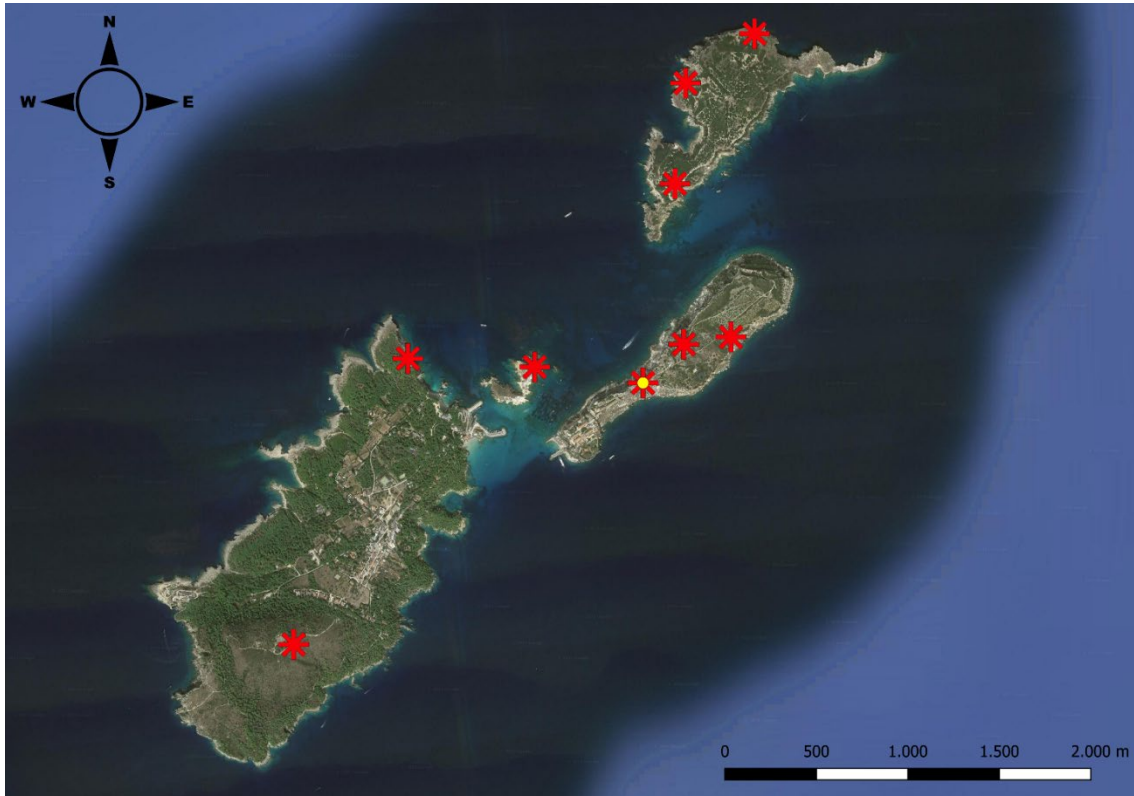


Figura 102. Le isole Tremiti e i principali punti di termica dei rapaci e veleggiatori (rappresentati con asterisco rosso). In giallo è riportato il punto di osservazione utilizzato sia in primavera che autunno.



Figura 103. Tursiopi nelle acque antistanti l'Isola di San Nicola.

Commenti ai risultati numericamente significativi

Di seguito si riportano i risultati relativi ad alcune specie che hanno fatto registrare dei totali particolarmente significativi durante il periodo di monitoraggio primaverile, vale a dire Falco di palude e Falco pecchiaiolo. Come riportato nella trattazione generale dei risultati raccolti, per ogni specie verranno fatte delle considerazioni in merito al legame con la direzione del vento e alle direzioni di avvicinamento e scomparsa, nonché una ripartizione percentuale sulla base dei sessi.

FALCO DI PALUDE



Figura 104. Falco di palude, tipo femmina. Lo stato di usura delle remiganti e la presenza di timoniere centrali mutate, così come altri caratteri del piumaggio osservati sul campo indicano che si tratta probabilmente di una femmina 2cy (secondo anno di calendario).

La specie è stata rilevata in quasi tutte le giornate di monitoraggio ad eccezione di due di esse (29/5 e 31/5). Il numero totale di individui censiti è stato pari a 214, con un massimo giornaliero è stato di 42 individui, un minimo di 0 ed una media di circa 18 ind/gg.

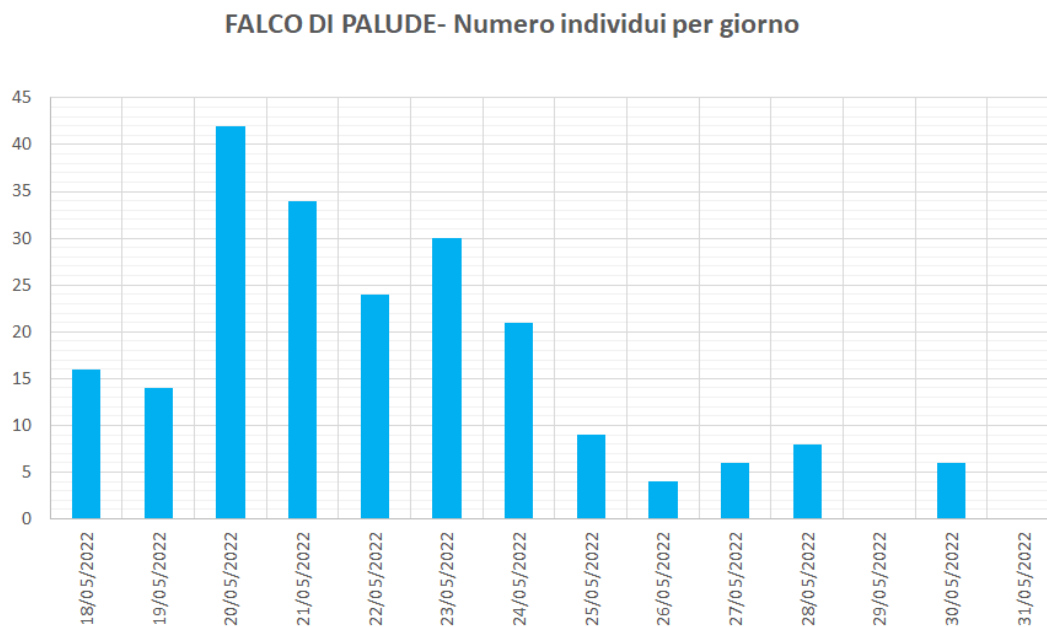


Figura 105. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco di palude osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile

Distribuzione % sessi FALCO DI PALUDE

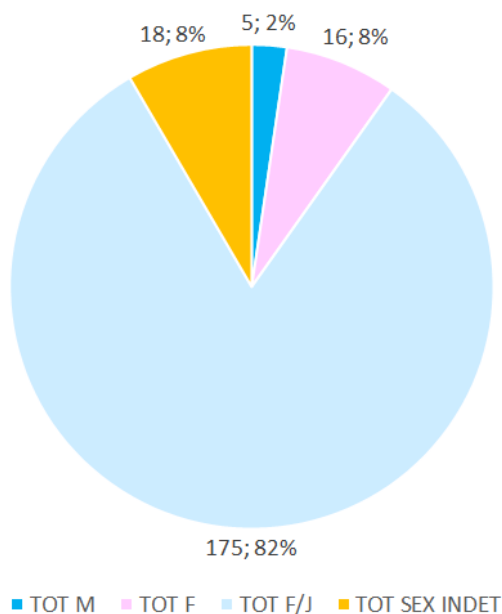


Figura 106. Ripartizione dei sessi degli individui di Falco di palude osservati durante il periodo primaverile

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento. In Fig. 105 è evidente come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Maestrale, sebbene una percentuale interessante di soggetti abbia migrato con venti di Grecale.

Tabella 80 Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	0	0,00%
N	16	7,48%
NNE	15	7,01%
NE	28	13,08%
ENE	21	9,81%
E	21	9,81%
ESE	2	0,93%
SE	2	0,93%
SSE	3	1,40%
S	0	0,00%
SSO	9	4,21%
SO	5	2,34%
OSO	6	2,80%
O	9	4,21%
ONO	14	6,54%
NO	43	20,09%
NNO	20	9,35%

Distribuzione % individui di FALCO DI PALUDE in funzione della direzione del vento

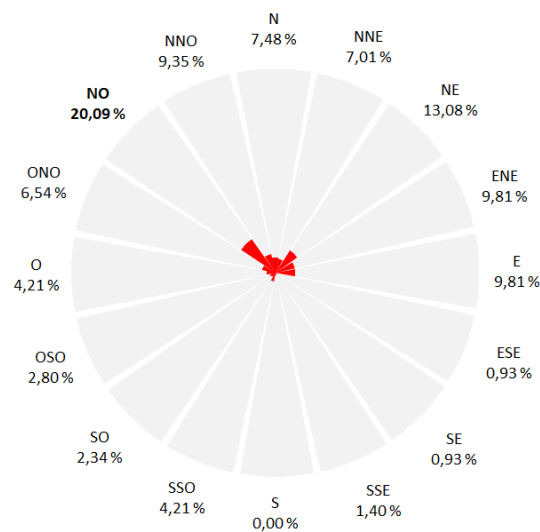


Figura 107. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la maggior parte degli individui è giunta alle Tremiti da SO, proseguendo poi verso N/NE in direzione della penisola balcanica. Una percentuale inferiore di essi si è allontanata dalle isole verso la costa abruzzese.

Tabella 81. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/ diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	7	3,27%	0	0,00%
N	0	0,00%	62	28,97%
NNE	0	0,00%	24	11,21%
NE	1	0,47%	63	29,44%
ENE	8	3,74%	0	0,00%
E	21	9,81%	7	3,27%
ESE	0	0,00%	0	0,00%
SE	14	6,54%	0	0,00%
SSE	10	4,67%	2	0,93%
S	19	8,88%	0	0,00%
SSO	11	5,14%	1	0,47%
SO	96	44,86%	7	3,27%
OSO	5	2,34%	0	0,00%
O	21	9,81%	43	20,09%
ONO	1	0,47%	1	0,47%
NO	0	0,00%	3	1,40%
NNO	0	0,00%	1	0,47%

Distribuzione % individui di FALCO DI PALUDE in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

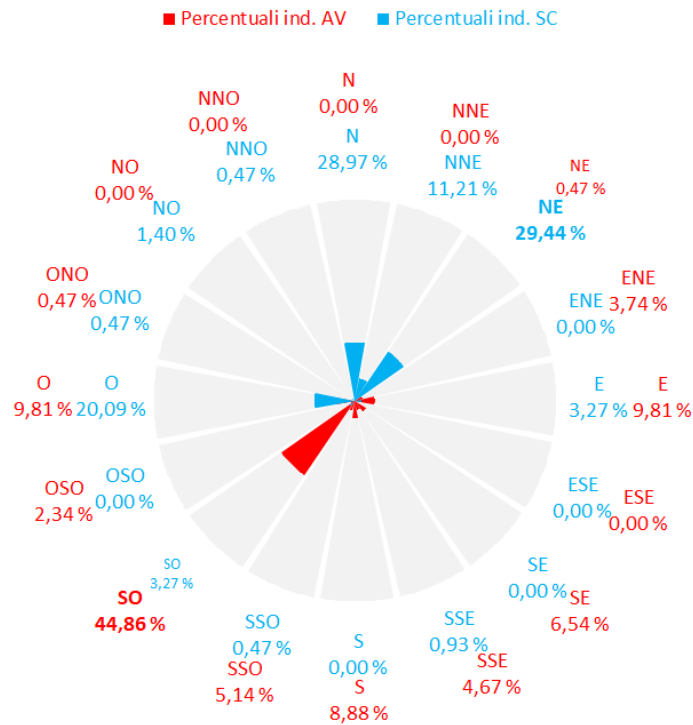


Figura 108. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).

FALCO PECCHIAIOLO



Figura 109. Falco pecchiaiolo femmina con una remigante primaria dell'ala sinistra mancante, non legato alla muta ma più probabilmente ad altre cause ignote come un trauma.



Figura 110. Termica di una ventina di Falci pecchiaioli

La specie è stata rilevata in tutte le giornate di monitoraggio per un totale di individui censiti pari a 1065. Nel corso del periodo in esame i valori numerici sono stati piuttosto altalenanti, con un massimo giornaliero è stato di 333 individui, un minimo di 6 ed una media di circa 76 ind/gg.

FALCO PECCHIAIOLO - Numero individui per giorno

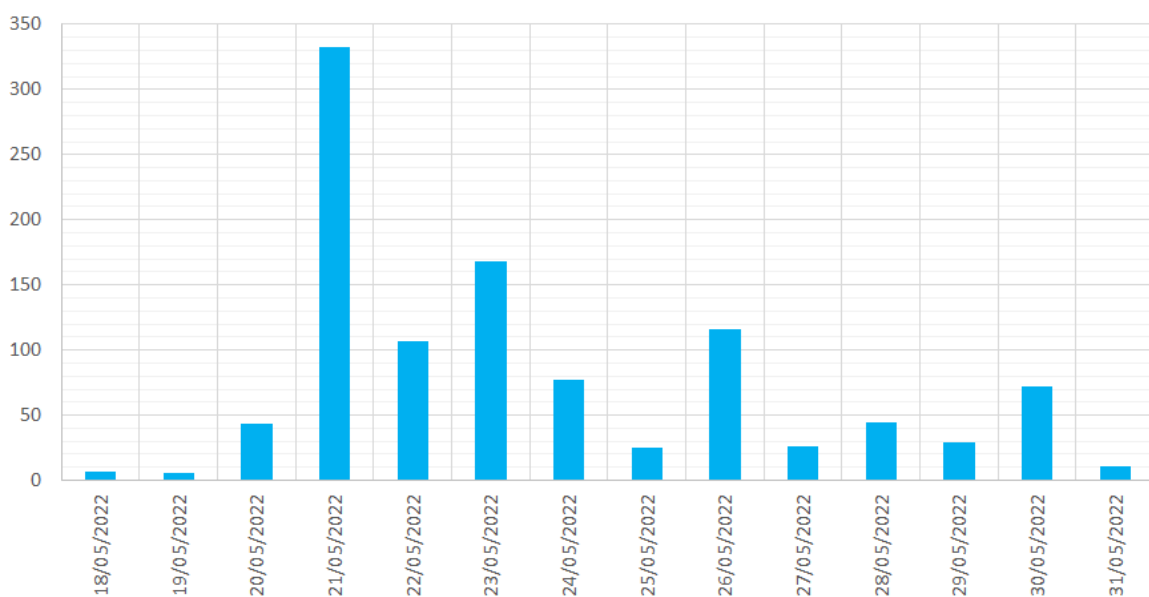


Figura 111. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco pecchiaioli osservati durante il periodo di monitoraggio primaverile

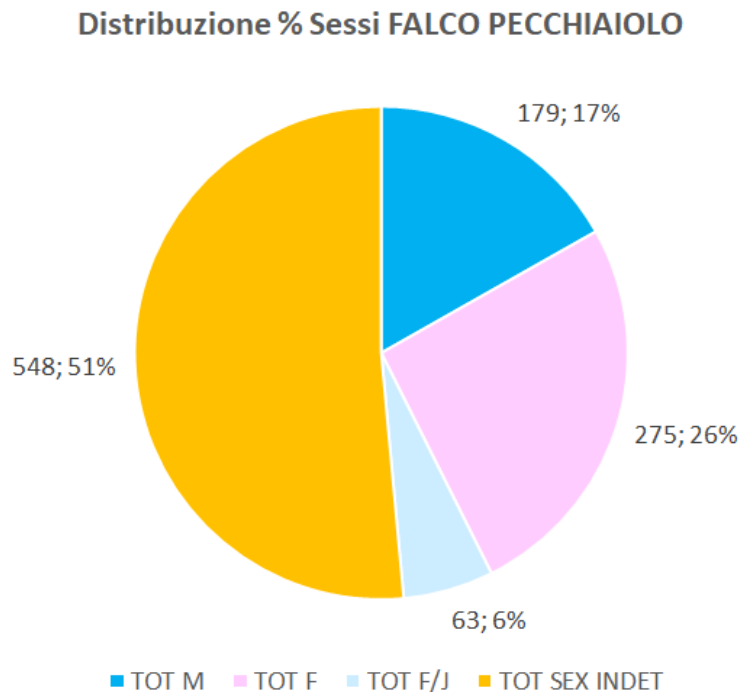


Figura 112. Ripartizione dei sessi degli individui di Falco di palude osservati durante il periodo primaverile

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento. La maggior parte degli individui è transitata durante giornate di Tramontana, Maestrale ma anche con venti di Grecale e Schiavo (da ENE).

Tabella 82. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	0	0,00%
N	196	18,40%
NNE	12	1,13%
NE	147	13,80%
ENE	160	15,02%
E	68	6,38%
ESE	23	2,16%
SE	3	0,28%
SSE	5	0,47%

S	16	1,50%
SSO	40	3,76%
SO	11	1,03%
OSO	0	0,00%
O	77	7,23%
ONO	49	4,60%
NO	169	15,87%
NNO	89	8,36%

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la maggior parte degli individui è giunta alle Tremiti da SE, ma anche SO/SSO, proseguendo poi verso N/NNE in direzione della penisola balcanica. Una percentuale inferiore di essi si è allontanata dalle isole verso la costa abruzzese.

Distribuzione % individui di FALCO PECCHIAIOLO in funzione della direzione del vento

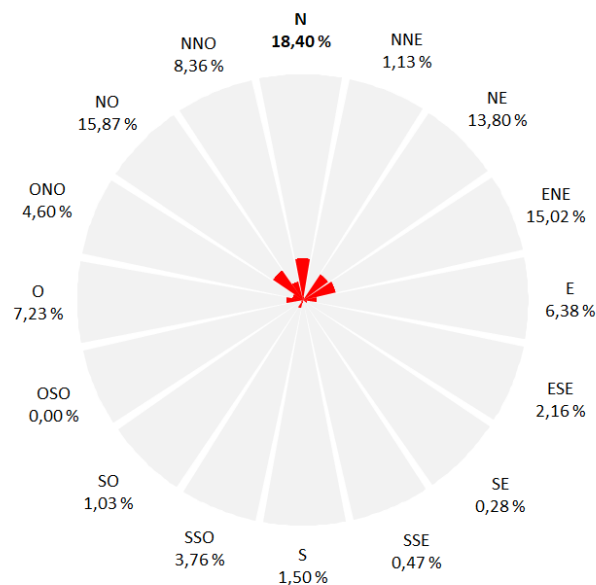


Figura 113. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Tabella 83. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	14	1,31%	13	1,22%
N	0	0,00%	301	28,26%
NNE	0	0,00%	279	26,20%
NE	2	0,19%	147	13,80%
ENE	4	0,38%	7	0,66%
E	88	8,26%	6	0,56%
ESE	52	4,88%	0	0,00%
SE	267	25,07%	10	0,94%
SSE	49	4,60%	26	2,44%
S	117	10,99%	0	0,00%
SSO	212	19,91%	12	1,13%
SO	202	18,97%	33	3,10%
OSO	31	2,91%	46	4,32%
O	27	2,54%	140	13,15%
ONO	0	0,00%	6	0,56%
NO	0	0,00%	37	3,47%
NNO	0	0,00%	2	0,19%

Distribuzione % individui di FALCO PECCHIAIOLO in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

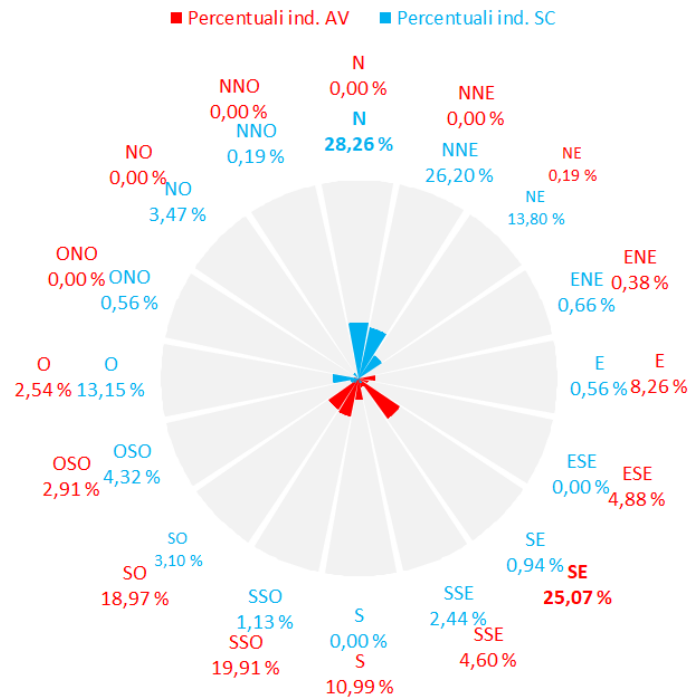


Figura 114. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

Altri dati

Di seguito vengono presentati brevemente in forma tabellare altre specie rilevate nel periodo 18/5-31/5/2022 durante le attività di monitoraggio dei rapaci e veleggiatori. Per le specie particolarmente interessanti o rare vengono riportati alcuni brevi commenti e documentazioni, laddove esistenti.

Tabella 84. Tabella riassuntiva delle altre specie rilevate nel corso del monitoraggio svolto dal 18 al 31/5/2022. In grassetto sono riportate le specie particolarmente interessanti per le Tremiti.

Specie	
Balestruccio	Passera d'Italia
Beccafico	Passera sarda
Berta maggiore	Piccione domestico
Berta minore	Pigliamosche
Calandro	Piro piro boschereccio
Canapino maggiore	Rondine
Cardellino	Rondine rossiccia
Colombaccio	Rondone comune
Cornacchia grigia	Rondone indet.
Cutrettola	Rondone maggiore
Fanello	Rondone pallido
Fringuello	Scricciolo
Gabbiano reale	Storno roseo
Gruccione	Strillozzo
Lui piccolo	Upupa
Marangone dal ciuffo	Verdone
Mignattino comune	Verzellino
Nitticora	Zafferano
Occhiocotto	Zigolo capinero

Mignattino comune

Un individuo adulto viene osservato il 30/5 in volo di passaggio sopra al paese di San Nicola, dopodiché prosegue in direzione ENE scendendo lungo la falesia di levante. Non documentato causa fugacità dell'osservazione. Dovrebbe trattarsi della 1a segnalazione nota per le Tremiti.

Piro-piro boschereccio

Un individuo viene udito alle 23:35 del 22/5 in migrazione notturna sopra al paese. Dovrebbe trattarsi della 2a segnalazione nota per le Tremiti.

Storno roseo

Un individuo viene osservato sul pianoro di San Nicola il giorno 29/5. Specie piuttosto rara ma verosimilmente di passaggio regolare alle Tremiti, specialmente durante le irruzioni da est, tipiche della specie durante la tarda primavera.



Figura 115. Lo Storno roseo osservato il 29/5 nei pressi del pianoro dell'isola di San Nicola

Zafferano

Laride molto raro alle Tremiti, rilevato in passato pochissime volte, perlopiù dal traghetto Tremoli-Tremiti. Un individuo al terzo anno è stato osservato dalla postazione molto al largo e non documentato a causa della distanza.

Zigolo capinero

Zigolo di passo verosimilmente regolare alle Tremiti, seppur con pochi individui, durante la migrazione pre-riproduttiva. Osservati 3-4 individui, tutti i maschi, nei giorni dal 23 al 25/5. Il giorno 24/5 due individui maschi erano presenti contemporaneamente nei pressi dell'eliporto Alidaunia.



Figura 116. I due maschi di Zigolo capinero osservati il 24/5 presso l'eliporto dell'isola di San Nicola

AUTUNNO 2022

Durante l'autunno 2022 è stato svolto il monitoraggio della migrazione post-riproduttiva dei rapaci ed altri uccelli veleggiatori nel periodo compreso tra il 1/10 e il 31/10. Per la presentazione dei dati raccolti si è deciso di suddividere le giornate di campo secondo pentadi e decadi, seguendo una numerazione "fittizia" (A-X, dove A sta ad indicare "Autunno" e X un numero progressivo) più comoda per realizzazione di tabelle e grafici, così come è stato fatto per il periodo primaverile. In Tab.85 è stato riportato un * in corrispondenza dell'ultima pentade, considerata per comodità di trattazione come completa sebbene costituita da 6 giornate (i risultati cambiano di poco).

Tabella 85. Suddivisione per giorni, pentadi e decadi del periodo di monitoraggio autunnale

Giorno	Pentade reale	Pentade "fittizia"	Decade reale	Decade "fittizia"		
01/10/2022	Pentade 55	Pentade A1	Decade 28	Decade A1		
02/10/2022						
03/10/2022						
04/10/2022						
05/10/2022						
06/10/2022	Pentade 56	Pentade A2	Decade 29	Decade A2		
07/10/2022						
08/10/2022						
09/10/2022						
10/10/2022						
11/10/2022	Pentade 57	Pentade A3	Decade 30	Decade A3		
12/10/2022						
13/10/2022						
14/10/2022	Pentade 58				Pentade A4	Decade 31
15/10/2022						
16/10/2022						
17/10/2022						
18/10/2022	Pentade 59	Pentade A5	Decade 31			
19/10/2022						
20/10/2022						
21/10/2022	Pentade 60			Pentade A6*		
22/10/2022						
23/10/2022						
24/10/2022	Pentade 61	Decade 31				
25/10/2022						
26/10/2022						
27/10/2022	Pentade 61		Decade 31			
28/10/2022						
29/10/2022						

Giorno	Pentade reale	Pentade "fittizia"	Decade reale	Decade "fittizia"
30/10/2022				
31/10/2022				

In Tab. 86 sono riportate dei dati complessivi dello sforzo di campo relative al periodo in esame:

Tabella 86. Statistiche complessive dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio autunnale

	Dal 01/10/2022 al 31/10/2022
n° gg censimento	31
n° min ore/gg monitoraggio	8,33
n° max ore/gg monitoraggio	11,50
n° medio ore/gg monitoraggio	10,45
dev.std ore/gg monitoraggio	0,68
n° tot ore monitoraggio	323,92

Di seguito si riportano dei grafici riassuntivi delle fasce orarie di osservazione e degli orari di inizio e fine rilevamento suddivisi per giornata:

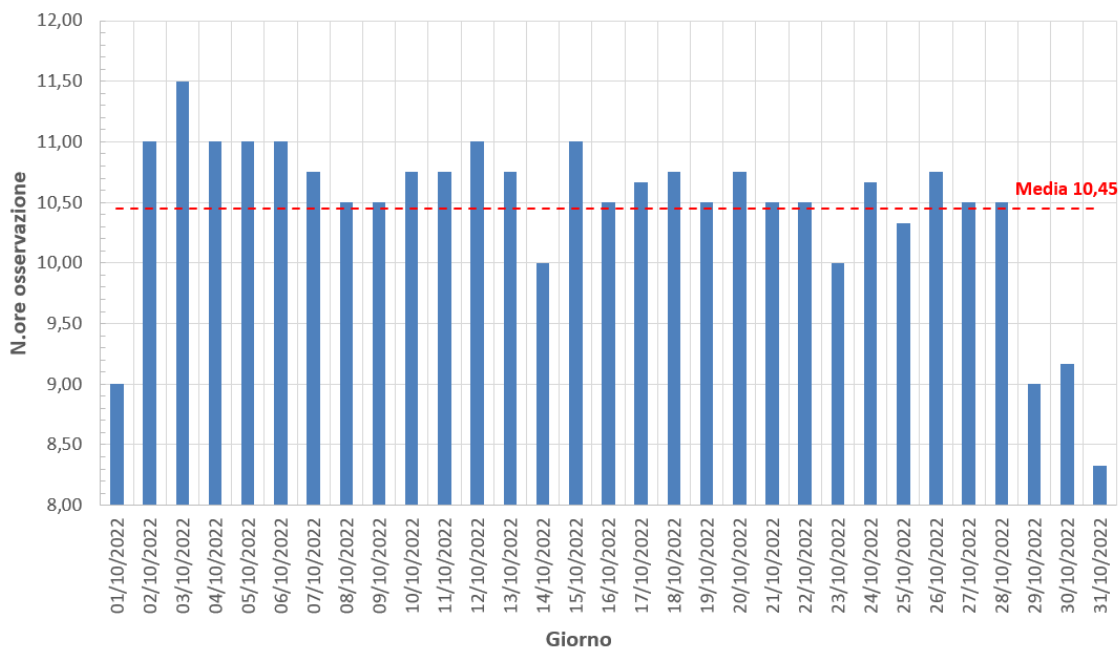


Figura 117. Distribuzione delle ore di osservazione durante il periodo di monitoraggio autunnale

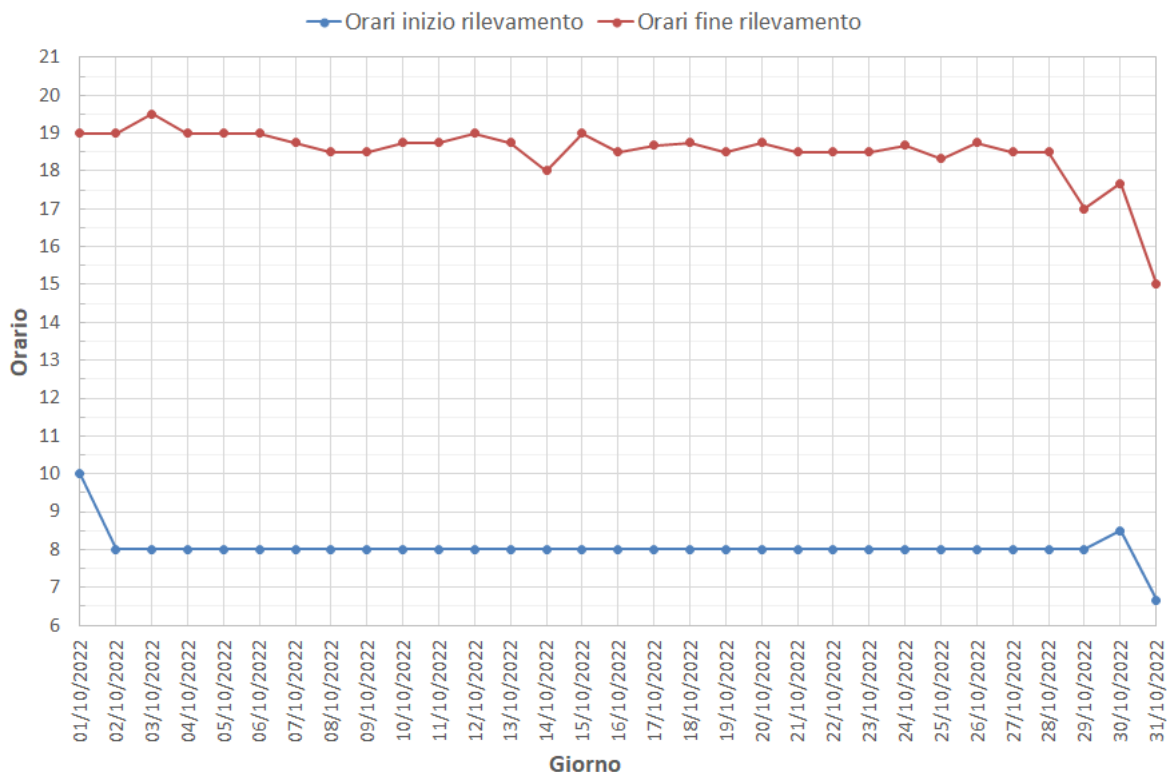


Figura 118 Distribuzione delle ore di inizio e fine osservazione durante il periodo di monitoraggio autunnale

Sulla base della suddivisione dei giorni di rilevamento in pentadi "fittizie" è stato possibile dedurre i dati accorpati riportati nella tabella seguente. Dopo aver riassunto lo sforzo di campo in termini di ore di osservazione per ciascuna pentade, vengono presentate alcune grandezze statistiche relative a ciascuna di essa, sia per quanto riguarda il numero di individui che di specie censite.

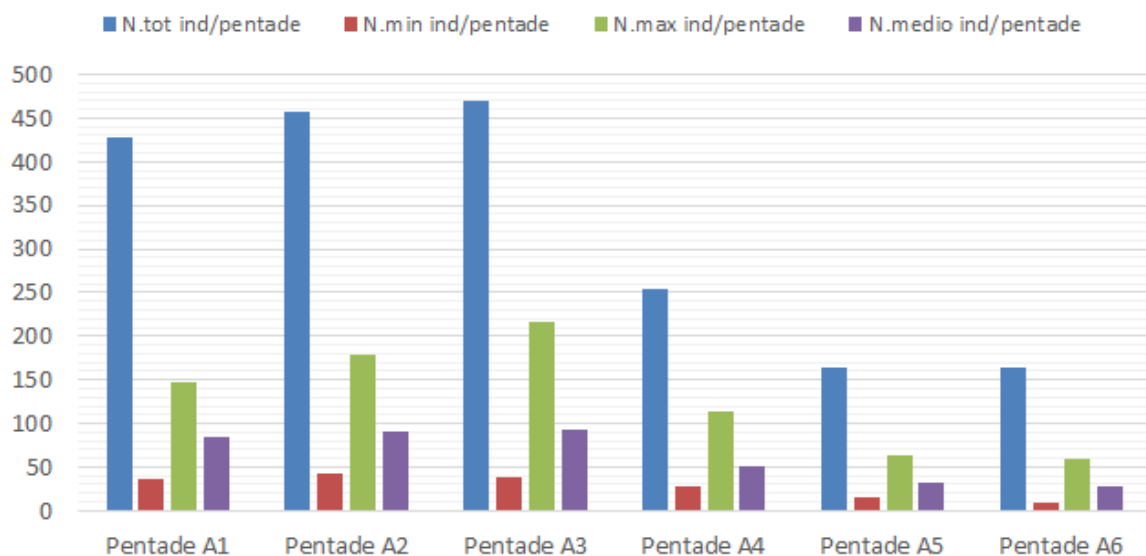
Tabella 87. Statistiche dello sforzo di campo durante il periodo di monitoraggio autunnale, riassunte per pentadi

	Pentade A1	Pentade A2	Pentade A3	Pentade A4	Pentade A5	Pentade A6
N.ORE/pentade	53,50	53,50	53,50	53,17	52,00	58,25
N.TOT ind/pentade	427	458	469	254	165	165
N.MIN ind/pentade	36	43	38	28	16	10
N.MAX ind/pentade	148	178	217	114	64	59

	Pentade A1	Pentade A2	Pentade A3	Pentade A4	Pentade A5	Pentade A6
N.MEDIO ind/pentade	85,40	91,60	93,80	50,80	33,00	27,50
DEV.STD. ind/pentade	49,09	53,29	73,16	35,80	19,47	18,47
MEDIA ORARIA ind/pentade	8,16	8,57	8,71	4,76	3,15	2,78
<hr/>						
N.TOT specie/pentade	24	20	21	16	12	10
N.MIN specie/pentade	8	7	5	4	4	2
N.MAX specie/pentade	13	14	15	14	9	7
N.MEDIO specie/pentade	10,60	10,60	9,60	6,60	6,00	4,17
DEV.STD. specie/pentade	2,30	2,51	3,65	4,16	2,00	1,72
MEDIA ORARIA specie/pentade	1,01	0,99	0,89	0,62	0,58	0,42

dati riportati in Tab.18 sono rappresentati in forma grafica nelle Fig.111 e 112 qui di seguito:

Andamento del n. di individui per pentade



I

Figura 119 Andamento per pentadi del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

Andamento del n. di specie per pentade

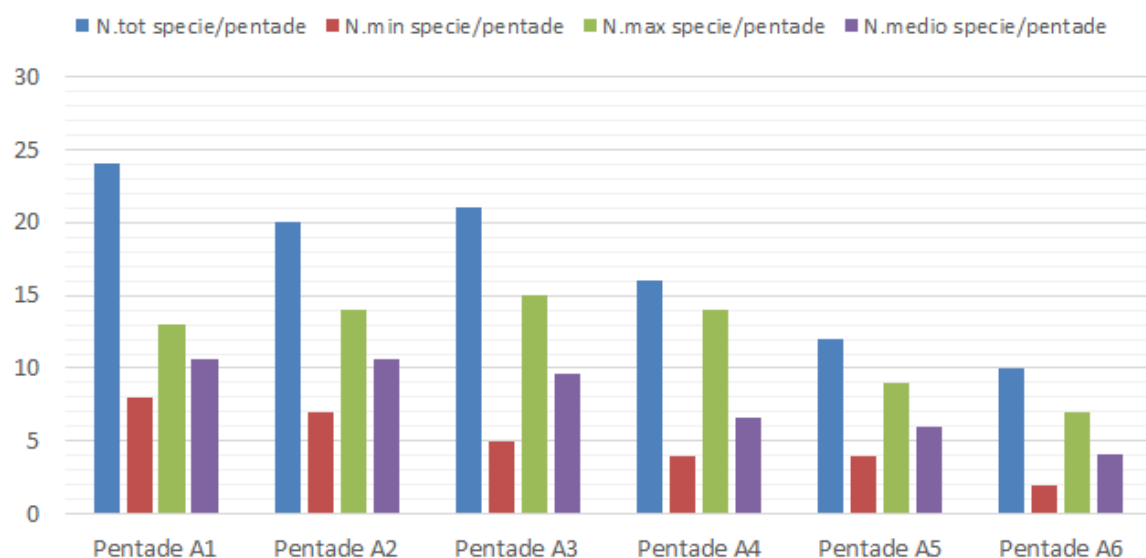


Figura 120 Andamento per pentadi del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio primaverile

Da Fig. 119 si può notare che durante il periodo di monitoraggio post-riproduttivo il numero di individui di rapaci e veleggiatori osservati in migrazione ha registrato un incremento, seppur lieve, nei primi 15 giorni, dopo i quali è andato via via diminuendo sino a stabilizzarsi durante le ultime due pentadi. Queste considerazioni valgono grossomodo per tutte le grandezze rappresentate. Il numero totale di specie rilevate ha subito nel tempo un decremento pressoché continuo, passando da un massimo di 24 specie osservate durante la prima pentade alle 10 dell'ultima.

Di seguito è riportata una tabella riassuntiva delle specie censite con il dettaglio giornaliero degli individui rilevati. In grigio sono riportate le specie non classificabili come "rapaci e uccelli veleggiatori", ma per le quali si è comunque deciso di riportare i dati per completezza di indagine, mentre in giallo gli individui non riconteggiati in quanto in sosta presso le Tremiti per più giorni.

Tabella 88. Tabella riassuntiva del numero di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio autunnale

SPECIE	Decade A1					Decade A2					Decade A3					Tot Ind												
	Pentade A1 02/10/2022 03/10/2022 04/10/2022 05/10/2022 06/10/2022	Pentade A2 07/10/2022 08/10/2022 09/10/2022 10/10/2022	Pentade A3 11/10/2022 12/10/2022 13/10/2022 14/10/2022 15/10/2022	Pentade A4 16/10/2022 17/10/2022 18/10/2022 19/10/2022 20/10/2022	Pentade A5 21/10/2022 22/10/2022 23/10/2022 24/10/2022 25/10/2022	Pentade A6 26/10/2022 27/10/2022 28/10/2022 29/10/2022 30/10/2022 31/10/2022																						
Accipiter sp.																					1							
Airone bianco maggiore																						11						
Airone tenerino	1						5	5														173						
Airone guardabianchi	3	10	9	11	1	3	1	37				60	6					3		3		1						
Airone rosso										1												1						
Albatella indet.																					1	1						
Albatella minore																						1						
Albatella minore/pallida																						1						
Albatella pallida										1												1						
Albatella reale	1									1	1	1	2		1	3	2	1				17						
Astore											1											5						
Beccaccino																						1						
Beccapesci														1								1						
Chiarlo maggiore																						1						
Cicogna nera																						1						
Circus sp.														1								1						
Galone																						1						
Colombaccio	2	5	46				1444	127	5	74	7	730	1	4055	643	536	580	279	1180	21	9	13	9293	407	283	19	19759	
Colombella												5	1										6				6	
Coronaro	1	17	7	6	2	22	3	5	1	7	42	14	14	7	7	8	21	20	13	56	10	1	3	2	17	306		
Garnacchia grigia										9																	9	
Corriere grosso																											1	
Falco caculo																											1	
Falco della Regina	1											1														2		
Falco di palude	74	10	7	1	1	4	6	4	14	4	6	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	145		
Falco pecchiaiolo	13	7	1	3						1																	27	
Falco pellegrino	1										1										1	1	1	1	1	1	3	
Falco pellegrino siberiano	1									2	2																3	
Falco pescatore	1										1																4	
Falco sp.	1	1																									4	
Gabbiano comune	10										1	15	38		1	42	4	1	2	6	6	1	1	1	1	123		
Gabbiano comune/roseo																								4			7	
Gabbiano corallino																											1	
Gheppio	1	10	14	4	2	4	8	4	1	13	1	3	73	2	2	36	41	36	3	26	3	26	3	5	5	6	250	
Gheppio/Griellaio	1	5									1				2	2	2	2	2	4	1	4	1	4	1	1	150	
Griellaio																											7	
Gru																											3	
Gruccione	1																										1	
Loirolaio	5	1	1	1	5	1	6	6																			1	
Nibbio bruno	3																					1					33	
Nibbio reale	1																										3	
Nitticora												1															4	
Piovanello pancanera																											1	
Piro-pilo albicorno																											1	
Piviere tortolino																											1	
Pivieressa																											1	
Poiana																											2	
Rapace indet.	2																										25	
Smeriglio																											4	
Sparviere	24	26	88	11	38	19	37	31	65	90	19	45	42	26	50	33	15	24	8	53	13	3	10	19	9	13	917	
Sula																											1	
Zafferano																												1

Si tenga comunque presente che le statistiche e i grafici riportati precedentemente e di seguito non prendono in esame le specie riportate in grigio in Tab. 89.

Tabella 89. Tabella riassuntiva del totale di individui rilevati durante il periodo di monitoraggio autunnale. In grassetto sono riportate le specie che hanno contribuito maggiormente in termini percentuali o i cui totali risultano numericamente interessanti. Entrambe verranno trattate successivamente ai risultati generali.

SPECIE	Tot individui	%
Accipiter sp.	1	0,05%
Airone bianco maggiore	11	0,57%
Airone cenerino	173	8,95%
Airone guardabuoi	1	0,05%
Airone rosso	1	0,05%
Albanella indet.	1	0,05%
Albanella minore	1	0,05%
Albanella minore/pallida	1	0,05%
Albanella pallida	1	0,05%
Albanella reale	17	0,88%
Astore	5	0,26%
Cicogna nera	1	0,05%
Circus sp.	1	0,05%
Cormorano	306	15,82%
Falco cuculo	2	0,10%
Falco della Regina	18	0,93%
Falco di palude	145	7,50%
Falco pecchiaiolo	27	1,40%
Falco pellegrino	3	0,16%
Falco pellegrino siberiano (<i>ssp.calidus</i>)	10	0,52%
Falco pescatore	4	0,21%
Falco sp.	9	0,47%
Gheppio	150	7,76%
Gheppio/Grillaio	7	0,36%
Grillaio	3	0,16%
Gru	1	0,05%
Lodolaio	33	1,71%
Nibbio bruno	3	0,16%
Nibbio reale	4	0,21%
Nitticora	1	0,05%
Poiana	25	1,29%
Rapace indet.	4	0,21%
Smeriglio	47	2,43%
Sparviere	917	47,41%
TOT	1934	100,00%

Tabella 90 Tabella riassuntiva dei giorni di presenza (casella nera) e assenza (casella bianca) di ciascuna specie durante il periodo di monitoraggio primaverile

SPECIE	01/10/2022	02/10/2022	03/10/2022	04/10/2022	05/10/2022	06/10/2022	07/10/2022	08/10/2022	09/10/2022	10/10/2022	11/10/2022	12/10/2022	13/10/2022	14/10/2022	15/10/2022	16/10/2022	17/10/2022	18/10/2022	19/10/2022	20/10/2022	21/10/2022	22/10/2022	23/10/2022	24/10/2022	25/10/2022	26/10/2022	27/10/2022	28/10/2022	29/10/2022	30/10/2022	31/10/2022									
Accipiter sp.																																								
Airone bianco maggiore																																								
Airone cenerino																																								
Airone guardabuoi																																								
Airone rosso																																								
Albanella indet.																																								
Albanella minore																																								
Albanella minore/pallida																																								
Albanella pallida																																								
Albanella reale																																								
Astore																																								
Cicogna nera																																								
Circus sp.																																								
Cormorano																																								
Falco cuculo																																								
Falco della Regina																																								
Falco di palude																																								
Falco pecchiaiolo																																								
Falco pellegrino																																								
Falco pellegrino siberiano																																								
Falco pescatore																																								
Falco sp.																																								
Gheppio																																								
Gheppio/Grillaio																																								
Grillaio																																								
Gru																																								
Lodolaio																																								
Nibbio bruno																																								
Nibbio reale																																								
Nitticora																																								
Poiana																																								
Rapace indet.																																								
Smeriglio																																								
Spanviere																																								

In Fig. 120 e 121 sono riportati dei grafici rappresentativi del numero di individui e specie censite durante il periodo di monitoraggio primaverile. Si può notare come, per entrambe le grandezze, l'andamento sia stato piuttosto fluttuante, con alcuni picchi giornalieri anche gli ultimi giorni del mese.

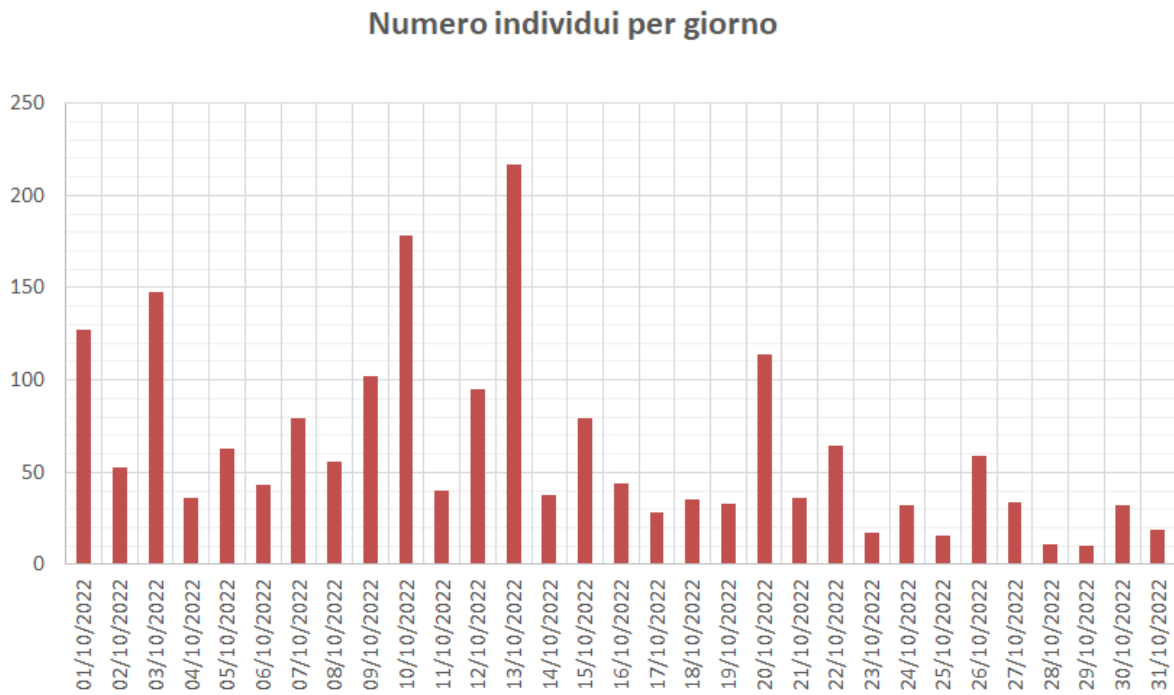


Figura 121 Andamento giornaliero del n. di individui osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

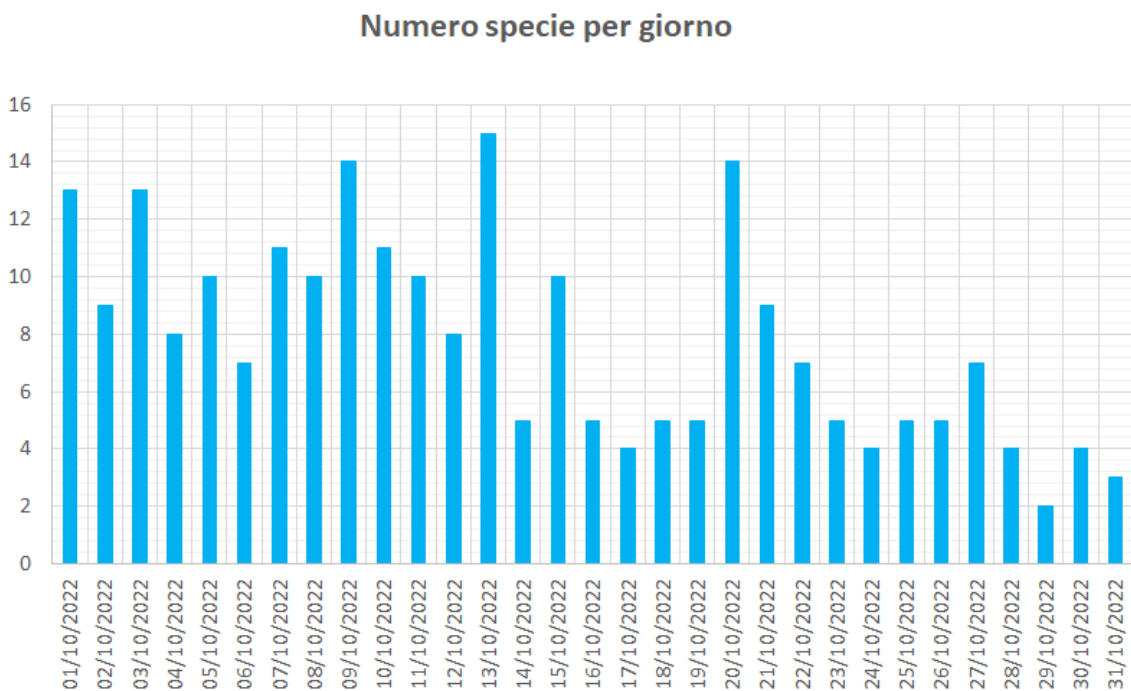


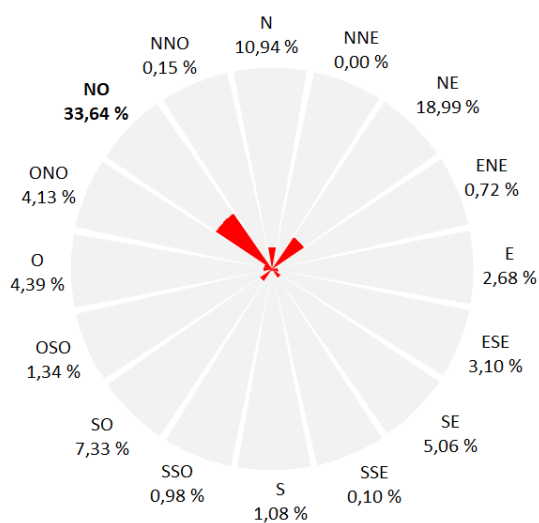
Figura 122 Andamento giornaliero del n. di specie osservate durante il periodo di monitoraggio autunnale

Di seguito vengono riportate alcune considerazioni in forma tabellare e grafica in merito al legame tra il numero di individui e di specie rilevate con la direzione del vento.

Tabella 91 Tabella riassuntiva del numero di individui e specie rilevati in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui	N.specie	%N.specie
Vento assente	104	5,37%	12	35,29%
N	212	10,94%	15	44,12%
NNE	0	0,00%	0	0,00%
NE	368	18,99%	21	61,76%
ENE	14	0,72%	6	17,65%
E	52	2,68%	10	29,41%
ESE	60	3,10%	4	11,76%
SE	98	5,06%	12	35,29%
SSE	2	0,10%	1	2,94%
S	21	1,08%	5	14,71%
SSO	19	0,98%	7	20,59%
SO	142	7,33%	16	47,06%
OSO	26	1,34%	6	17,65%
O	85	4,39%	10	29,41%
ONO	80	4,13%	7	20,59%
NO	652	33,64%	24	70,59%
NNO	3	0,15%	1	2,94%

Distribuzione % individui in funzione della direzione del vento



Distribuzione % specie in funzione della direzione del vento

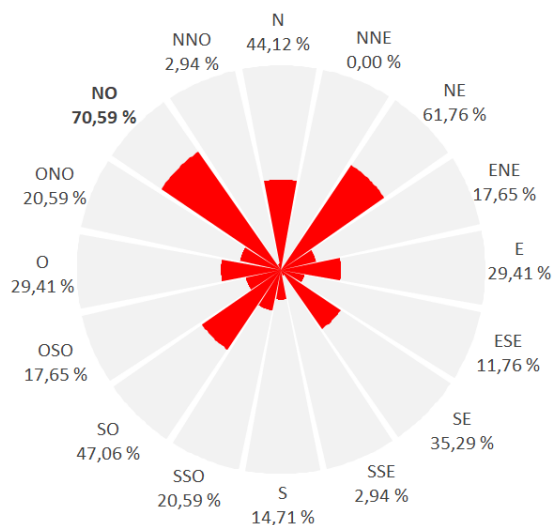


Figura 123 e 124. Distribuzione percentuale del n. di specie e individui rilevati in funzione della direzione del vento

Come si può notare dalle Fig. 122 e 123, la maggior parte degli individui ha preferito migrare con condizioni di vento dal settentrione, perlopiù Maestrale, ma anche Grecale (si faccia riferimento alla "Rosa dei venti" di Fig.97 per i punti cardinali e relativi nomi dei venti). Le giornate con maggior varietà specifica invece sono state sia quelle con vento di Maestrale che quelle con venti di Grecale, anche se da Fig. 123 non si è in grado di stabilire una vera e propria direzione preferenziale.

Di seguito vengono ricercate le direzioni prevalenti per la migrazione post-riproduttiva sulla base dei dati raccolti, al fine di correlare il numero di individui e specie per ciascuna direzione cardinale in base alla provenienza o avvistamento (AV.) e all'allontanamento o scomparsa (SC.).

Tabella 92 Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	91	4,70%	57	2,94%
N	215	11,09%	1	0,05%
NNE	292	15,07%	1	0,05%
NE	942	48,61%	21	1,08%
ENE	276	14,24%	15	0,77%
E	35	1,81%	1	0,05%
ESE	14	0,72%	2	0,10%
SE	1	0,05%	5	0,26%
SSE	1	0,05%	4	0,21%
S	1	0,05%	132	6,81%
SSO	8	0,41%	265	13,67%
SO	11	0,57%	1291	66,62%
OSO	4	0,21%	120	6,19%
O	7	0,36%	13	0,67%
ONO	4	0,21%	2	0,10%
NO	1	0,05%	4	0,21%
NNO	35	1,81%	4	0,21%

In Tab.93 sono riportati gli individui avvistati da e diretti verso una certa direzione cardinale con le relative percentuali rispetto al numero totale, mentre in Fig. 124 ne è stata fatta una rappresentazione grafica. Come si può notare da quest'ultima la quasi totalità degli individui ha raggiunto le Tremiti dalla costa croata da NE, per dirigersi poi verso la costa molisana e abruzzese in direzione SO. Per quanto riguarda invece la distribuzione % delle specie rilevate rispetto alle direzioni cardinali di provenienza o allontanamento, dalla Fig. 124 si evince come, anche in questo caso, la percentuale maggiore di specie abbia affrontato il "ponte balcanico" lungo la direttrice NE-SO.

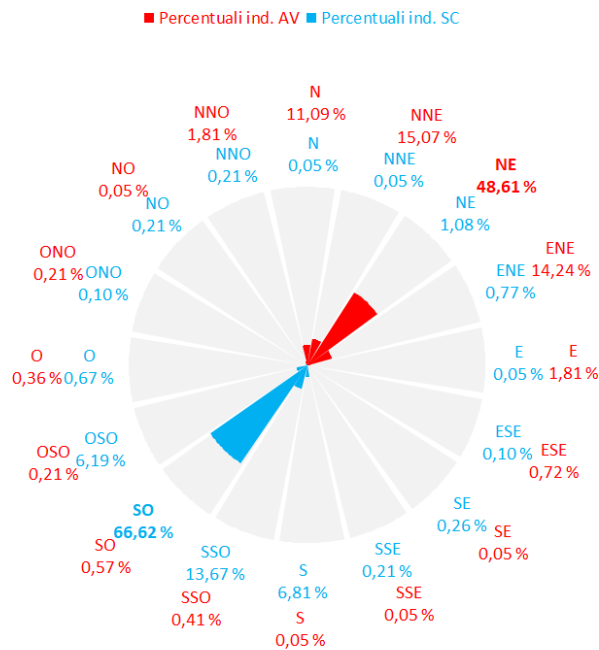
Distribuzione % individui in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)


Figura 125 Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

Tabella 93 Tabella riassuntiva del numero di specie provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.specie avvistamento	%N.specie avvistamento	N.specie scomparsa	%N.specie scomparsa
Indeterminata	18	52,94%	12	35,29%
N	13	38,24%	1	2,94%
NNE	19	55,88%	1	2,94%
NE	24	70,59%	7	20,59%
ENE	17	50,00%	7	20,59%
E	9	26,47%	1	2,94%
ESE	3	8,82%	2	5,88%
SE	1	2,94%	3	8,82%
SSE	1	2,94%	3	8,82%
S	1	2,94%	11	32,35%
SSO	1	2,94%	17	50,00%
SO	3	8,82%	27	79,41%
OSO	3	8,82%	14	41,18%
O	5	14,71%	4	11,76%
ONO	4	11,76%	2	5,88%
NO	1	2,94%	1	2,94%
NNO	4	11,76%	1	2,94%

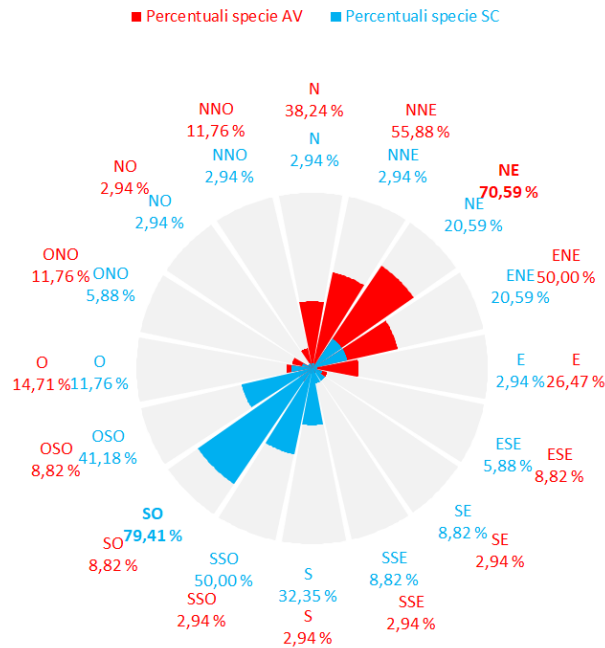
Distribuzione % specie in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)


Figura 126 Distribuzione percentuale delle specie rilevate in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

Da ultimo si riporta una tabella riassuntiva delle distanze di osservazione dei rapaci durante il periodo di monitoraggio autunnale, classificate secondo degli opportuni intervalli a partire dal punto scelto come postazione di osservazione.

Tabella 94 . Tabella riassuntiva del numero di individui osservati entro buffer predefiniti

Distanze di osservazione	N.ind	%
n.d.	9	0,47%
0-200	547	28,28%
201-500	432	22,34%
501-1000	527	27,25%
1001-2000	389	20,11%
>2001	30	1,55%

Commenti ai risultati numericamente significativi

Di seguito si riportano i risultati relativi ad alcune specie che hanno fatto registrare totali particolarmente significativi durante il periodo di monitoraggio autunnale, vale a dire Airone cenerino, Cormorano, Falco di palude e Sparviere. Si riportano altresì alcune specie, generalmente osservabili con pochi individui, per le quali i conteggi finali risultano di notevole interesse per il sito, come Albanella reale, Falco della Regina, Gheppio, Smeriglio. Come riportato nella trattazione generale dei risultati raccolti, per ogni specie verranno fatte delle considerazioni in merito al legame con la direzione del vento e alle direzioni di avvicinamento e scomparsa, nonché una ripartizione percentuale sulla base dei sessi o età laddove possibile.

AIRONE CENERINO



Figura 127. Airone cenerino in migrazione, giovane dell'anno.

La specie è stata rilevata in 18 giornate di monitoraggio, con un andamento altalenante del numero di individui censiti. Il totale è stato pari a 173, con un massimo giornaliero di 60 individui il 13/10, un valore minimo di 0 ed una media di circa 10 ind/gg.

AIRONE CENERINO - Numero individui per giorno

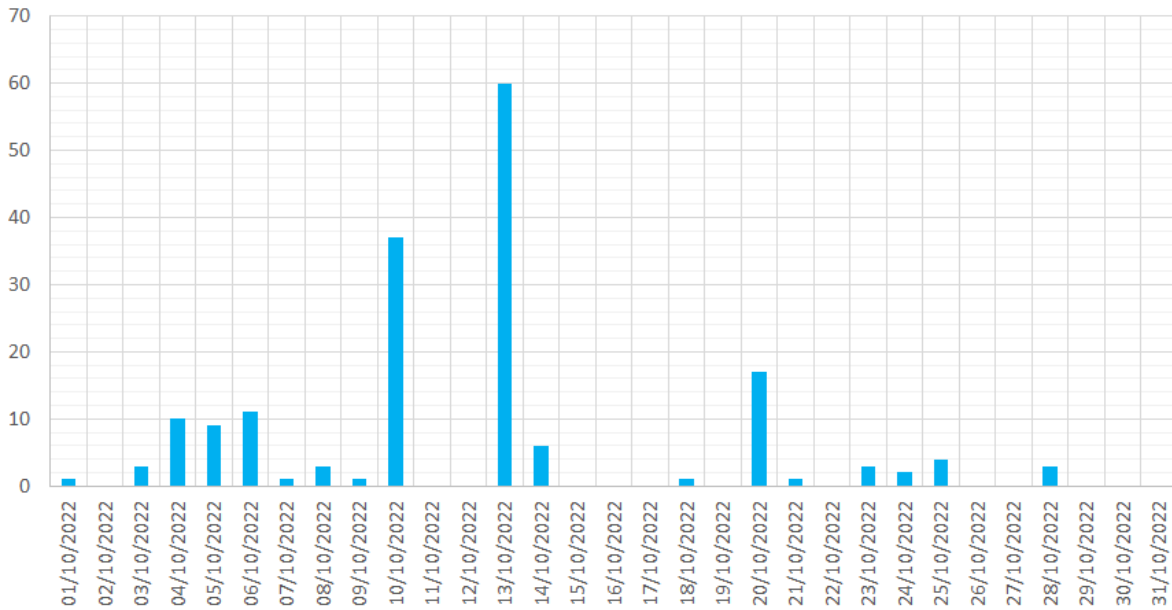


Figura 128. Andamento giornaliero del n. di individui di Airone cenerino osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

Distribuzione % Età AIRONE CENERINO

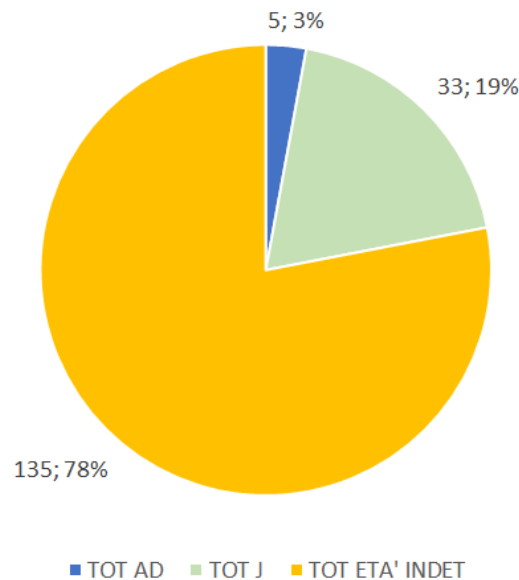


Figura 129. Ripartizione dell'età degli individui di Airone cenerino osservati durante il periodo autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento. In Fig.129 è evidente come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Maestrale e Grecale, mentre una piccola percentuale di soggetti ha migrato con vento di Scirocco.

Tabella 95 . Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	12	6,94%
N	2	1,16%
NNE	0	0,00%
NE	55	31,79%
ENE	1	0,58%
E	1	0,58%
ESE	0	0,00%
SE	19	10,98%
SSE	2	1,16%
S	2	1,16%
SSO	0	0,00%
SO	5	2,89%
OSO	0	0,00%
O	0	0,00%
ONO	0	0,00%
NO	74	42,77%
NNO	0	0,00%

Distribuzione % individui di AIRONE CENERINO
in funzione della direzione del vento

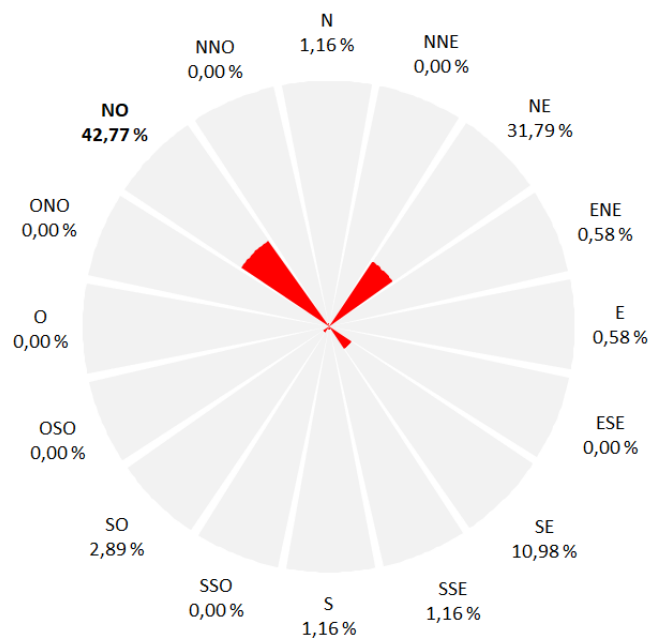


Figura 130. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la maggior parte degli individui è giunta alle Tremiti da NNE, proseguendo poi perlopiù verso SO in direzione della costa molisana.

Tabella 96 . Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/ diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	24	13,87%	10	5,78%
N	19	10,98%	0	0,00%
NNE	55	31,79%	0	0,00%
NE	44	25,43%	2	1,16%
ENE	15	8,67%	1	0,58%
E	0	0,00%	0	0,00%
ESE	12	6,94%	0	0,00%
SE	0	0,00%	0	0,00%
SSE	0	0,00%	0	0,00%
S	0	0,00%	15	8,67%
SSO	0	0,00%	43	24,86%
SO	0	0,00%	75	43,35%
OSO	0	0,00%	25	14,45%
O	3	1,73%	2	1,16%
ONO	1	0,58%	0	0,00%
NO	0	0,00%	0	0,00%
NNO	0	0,00%	0	0,00%

Distribuzione % individui di AIRONE CENERINO in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

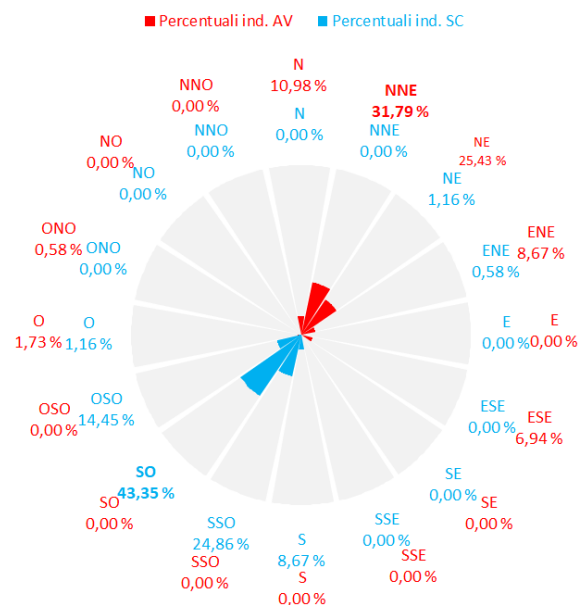


Figura 131. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

ALBANELLA REALE



Figura 132. Giovane dell'anno di Albanella reale.



Figura 133. Maschio adulto di Albanella reale.

La specie è stata rilevata in 12 giornate di monitoraggio, per un totale di 17 individui, un massimo giornaliero di 3 individui il 20/10.

ALBANELLA REALE - Numero individui per giorno

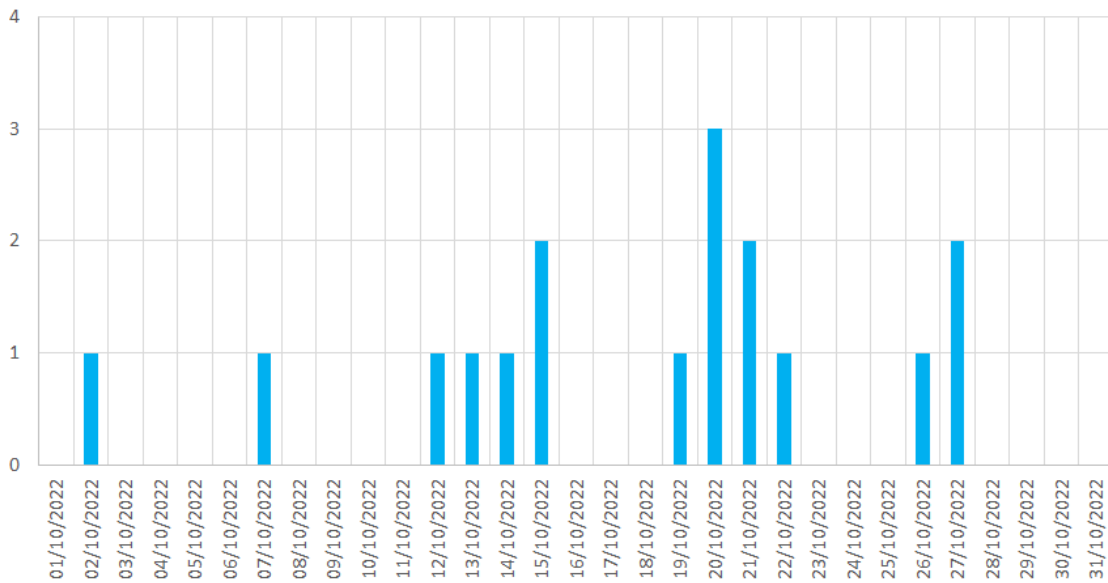


Figura 134. Andamento giornaliero del n. di individui di Albanella reale osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

Distribuzione % sessi ALBANELLA REALE

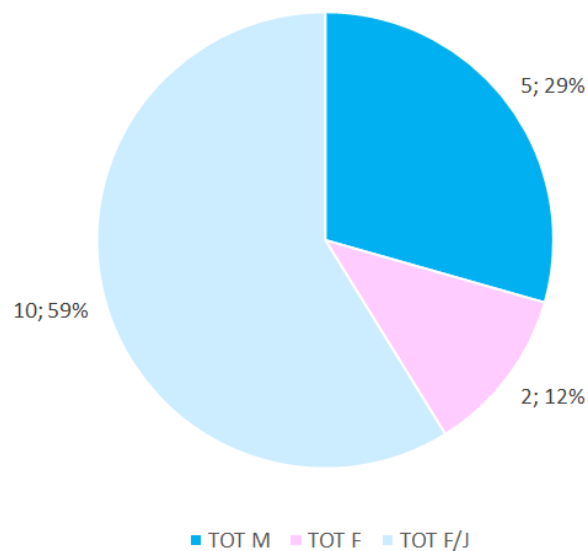


Figura 135. Ripartizione dei sessi degli individui di Albanella reale osservati durante il periodo autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento. In Fig. 135 è evidente come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Maestrale e una percentuale nettamente inferiore con vento di Grecale.

Tabella 97. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	0	0,00%
N	0	0,00%
NNE	0	0,00%
NE	3	17,65%
ENE	0	0,00%
E	2	11,76%
ESE	0	0,00%
SE	0	0,00%
SSE	0	0,00%
S	1	5,88%
SSO	1	5,88%
SO	1	5,88%
OSO	1	5,88%
O	0	0,00%
ONO	1	5,88%
NO	7	41,18%
NNO	0	0,00%

Distribuzione % individui di ALBANELLA REALE in funzione della direzione del vento

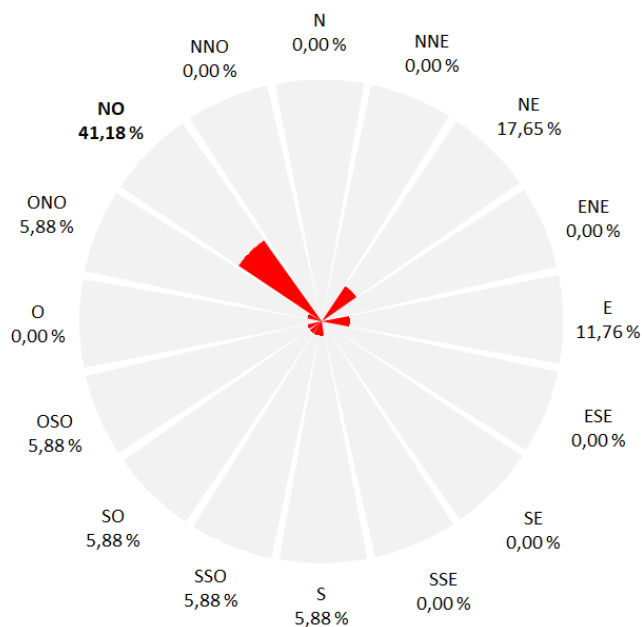


Figura 136. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la maggior parte degli individui è giunta alle Tremiti da NE, proseguendo poi verso SO in direzione della costa molisana.

Tabella 98 Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	2	11,76%	2	11,76%
N	2	11,76%	0	0,00%
NNE	1	5,88%	0	0,00%
NE	7	41,18%	1	5,88%
ENE	2	11,76%	0	0,00%
E	1	5,88%	0	0,00%
ESE	1	5,88%	1	5,88%
SE	0	0,00%	0	0,00%
SSE	0	0,00%	1	5,88%
S	0	0,00%	0	0,00%
SSO	0	0,00%	0	0,00%
SO	0	0,00%	10	58,82%
OSO	1	5,88%	2	11,76%
O	0	0,00%	0	0,00%
ONO	0	0,00%	0	0,00%
NO	0	0,00%	0	0,00%
NNO	0	0,00%	0	0,00%

Distribuzione % individui di ALBANELLA REALE in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

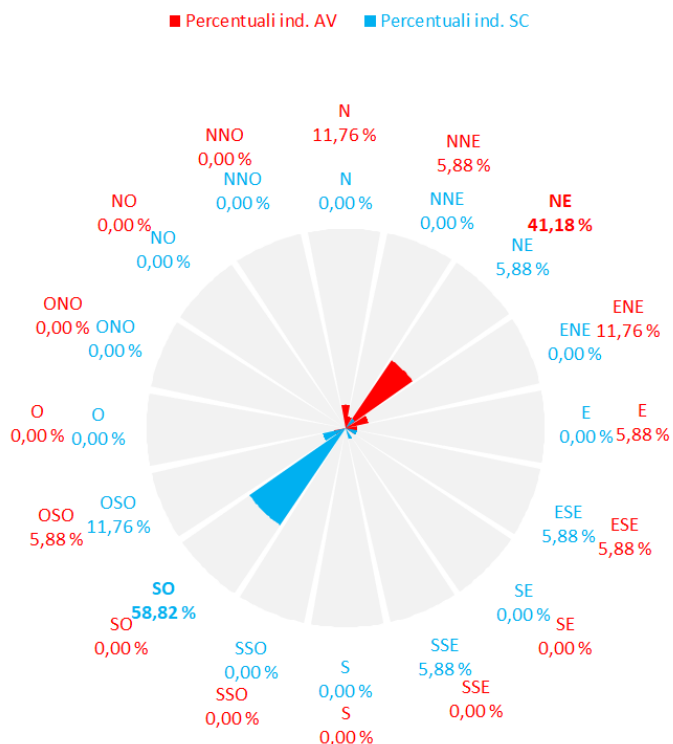


Figura 137. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

CORMORANO



Figura 138. Cormorani in migrazione, tra cui un immaturo.

La specie è stata rilevata in 25 giornate di monitoraggio, per un totale di 306 individui, un massimo giornaliero di 56 individui il 22/10, un valore minimo di 0 ed una media di circa 12 ind/gg.

CORMORANO - Numero individui per giorno

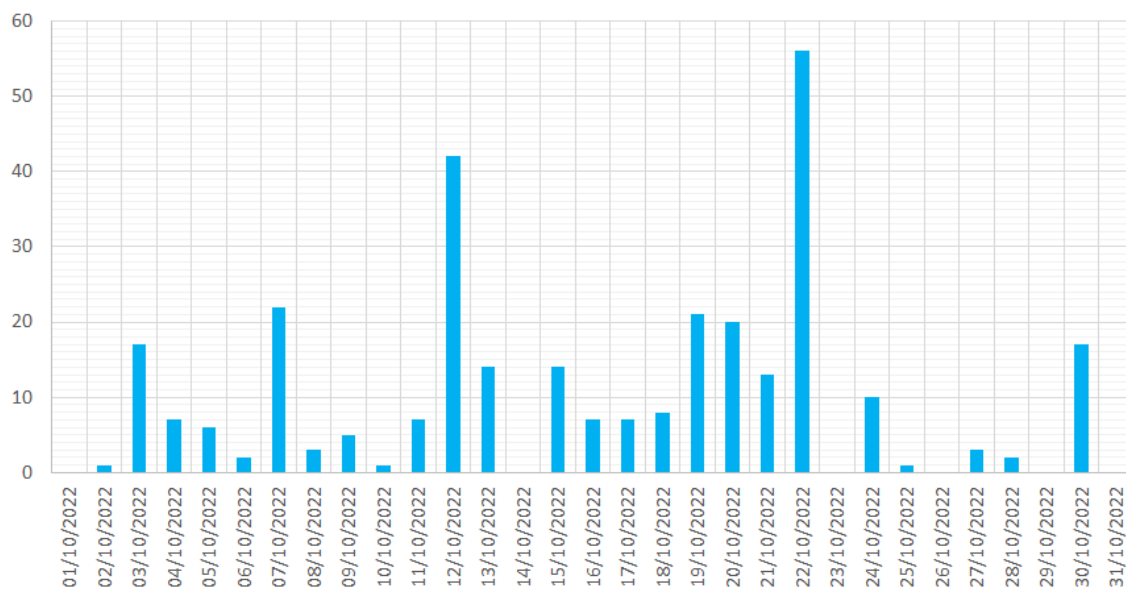


Figura 139. Andamento giornaliero del n. di individui di Cormorano osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

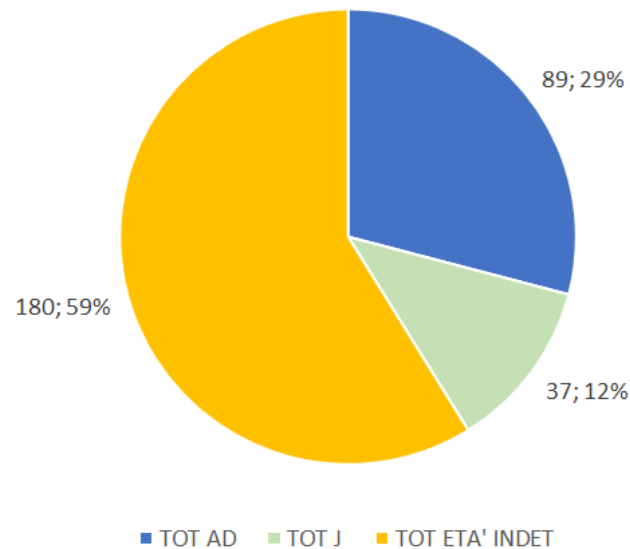
Distribuzione % Età CORMORANO


Figura 140. Ripartizione dei sessi degli individui di Cormorano osservati durante il periodo autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento. In Fig. 140 è evidente come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Maestrale, mentre in misura nettamente inferiore con vento di Solano (ESE) e Grecale.

Tabella 99. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	2	0,65%
N	23	7,52%
NNE	0	0,00%
NE	47	15,36%
ENE	5	1,63%
E	13	4,25%
ESE	56	18,30%
SE	13	4,25%
SSE	0	0,00%
S	1	0,33%
SSO	0	0,00%
SO	5	1,63%
OSO	0	0,00%
O	10	3,27%
ONO	5	1,63%
NO	126	41,18%
NNO	0	0,00%

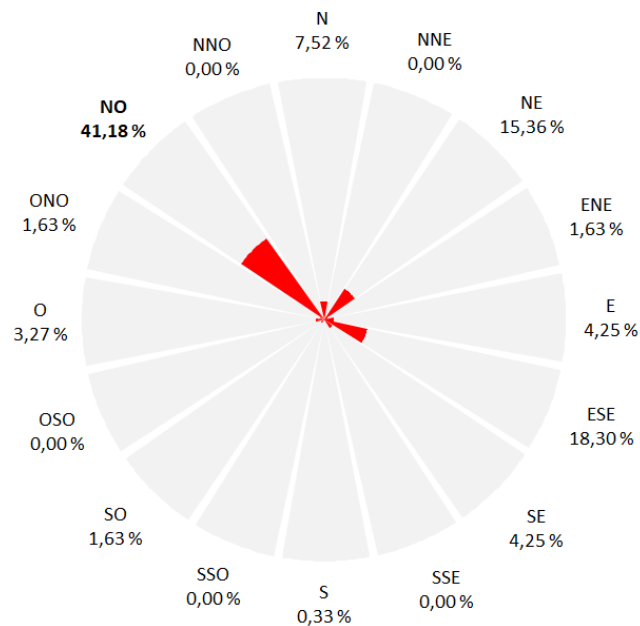
**Distribuzione % individui di CORMORANO in
funzione della direzione del vento**


Figura 141. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la maggior parte degli individui è giunta alle Tremiti da N, proseguendo poi verso S/SO in direzione della costa molisana e pugliese.

Tabella 100. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	2	0,65%	1	0,33%
N	129	42,16%	1	0,33%
NNE	56	18,30%	0	0,00%
NE	49	16,01%	9	2,94%
ENE	41	13,40%	8	2,61%
E	6	1,96%	0	0,00%
ESE	0	0,00%	0	0,00%
SE	0	0,00%	3	0,98%
SSE	1	0,33%	2	0,65%
S	1	0,33%	95	31,05%
SSO	8	2,61%	73	23,86%
SO	8	2,61%	88	28,76%
OSO	0	0,00%	19	6,21%
O	1	0,33%	3	0,98%
ONO	1	0,33%	0	0,00%
NO	1	0,33%	0	0,00%
NNO	2	0,65%	4	1,31%

Distribuzione % individui di CORMORANO in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

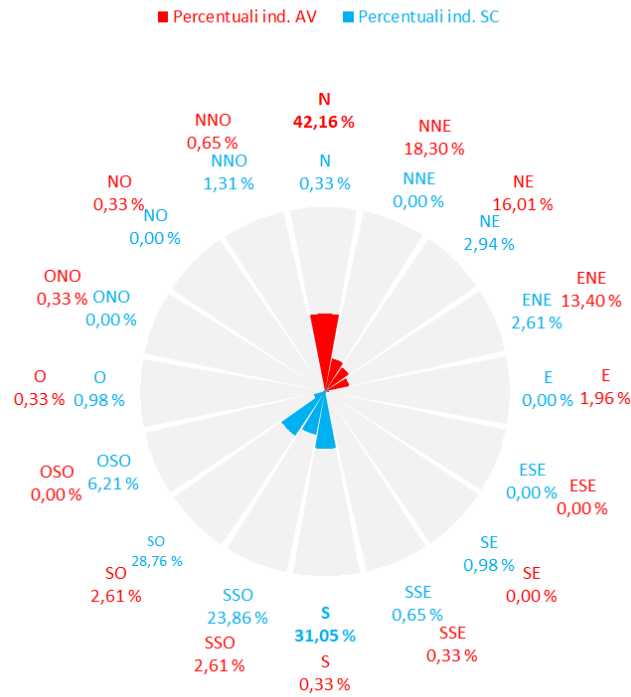


Figura 142. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

FALCO DELLA REGINA



Figura 143. Falco della Regina, immaturo 2cy (secondo anno di calendario) - forma chiara. L'attribuzione dell'età risulta facilitata dall'evidente muta tardo-estiva/autunnale di remiganti, primarie e secondarie, e delle timoniere centrali da parte degli individui immaturi nel loro secondo anno di vita. Si notino le primarie mediane e alcune secondarie da adulto già mutate, nonché le timoniere centrali più lunghe e molto sporgenti.

La specie è stata rilevata in 10 giornate di monitoraggio, per un totale di 18 individui ed un massimo giornaliero di 5 individui il 13/10.

FALCO DELLA REGINA - Numero individui per giorno

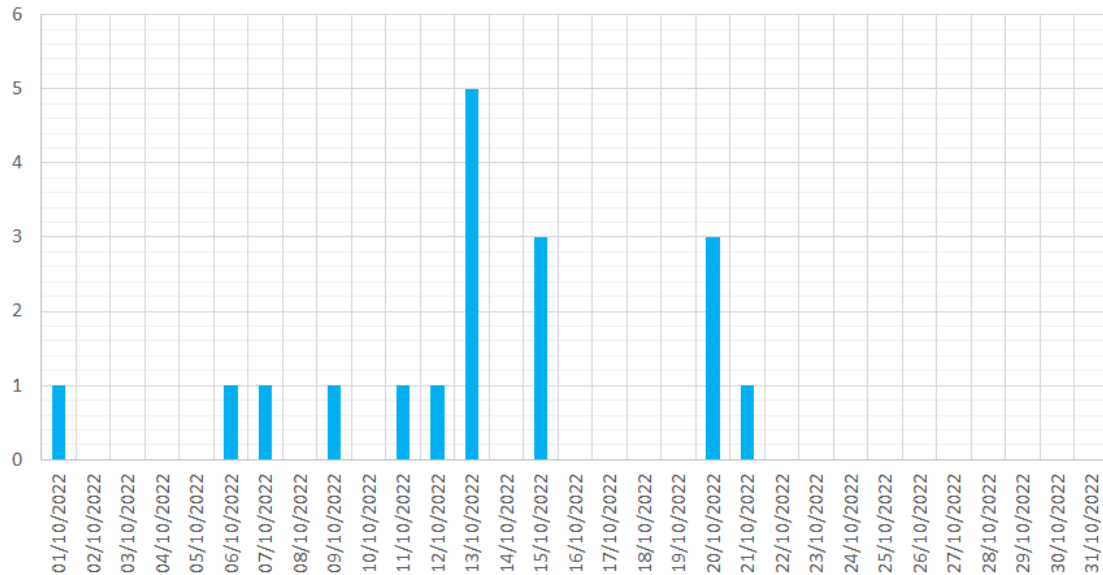


Figura 144. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco della Regina osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale.

Distribuzione % Età FALCO DELLA REGINA

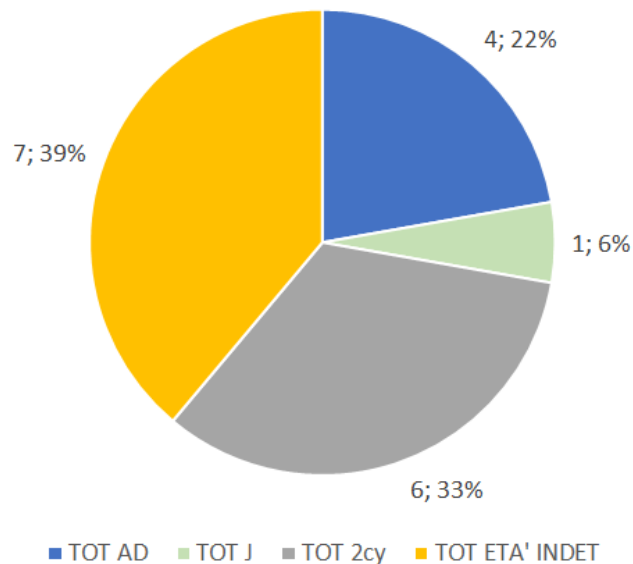


Figura 145. Ripartizione delle età degli individui di Falco della Regina osservati durante il periodo autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento.

In Fig.145 si nota come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Tramontana e Maestrale, con percentuali analoghe.

Tabella 101. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	1	5,56%
N	5	27,78%
NNE	0	0,00%
NE	5	27,78%
ENE	0	0,00%
E	1	5,56%
ESE	0	0,00%
SE	0	0,00%
SSE	0	0,00%
S	0	0,00%
SSO	1	5,56%
SO	2	11,11%
OSO	0	0,00%
O	1	5,56%
ONO	1	5,56%
NO	1	5,56%
NNO	0	0,00%

Distribuzione % individui di FALCO DELLA REGINA in funzione della direzione del vento

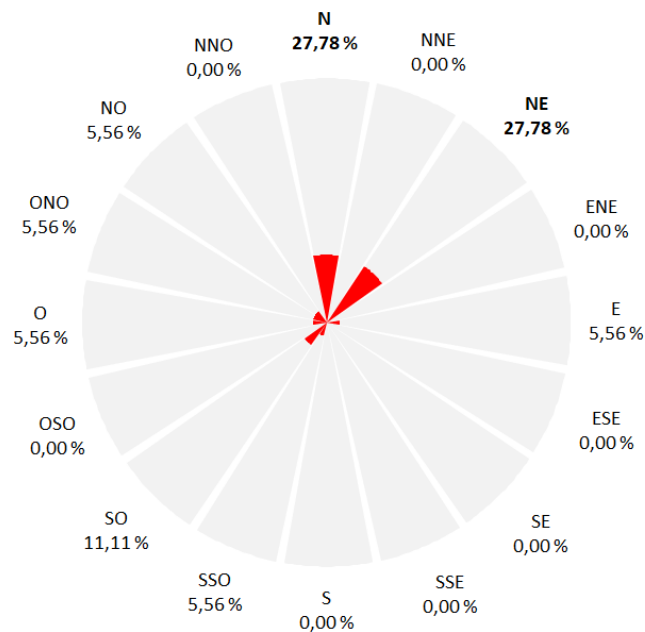


Figura 146. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la maggior parte degli individui è giunta alle Tremiti da NE proseguendo poi verso SO in direzione della costa molisana.

Tabella 102. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	6	33,33%	5	27,78%
N	0	0,00%	0	0,00%
NNE	2	11,11%	0	0,00%
NE	5	27,78%	2	11,11%
ENE	1	5,56%	2	11,11%
E	0	0,00%	0	0,00%
ESE	0	0,00%	1	5,56%
SE	0	0,00%	0	0,00%
SSE	0	0,00%	0	0,00%
S	0	0,00%	0	0,00%
SSO	0	0,00%	0	0,00%
SO	2	11,11%	7	38,89%
OSO	2	11,11%	1	5,56%
O	0	0,00%	0	0,00%
ONO	0	0,00%	0	0,00%
NO	0	0,00%	0	0,00%
NNO	0	0,00%	0	0,00%

Distribuzione % individui di FALCO DELLA REGINA in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

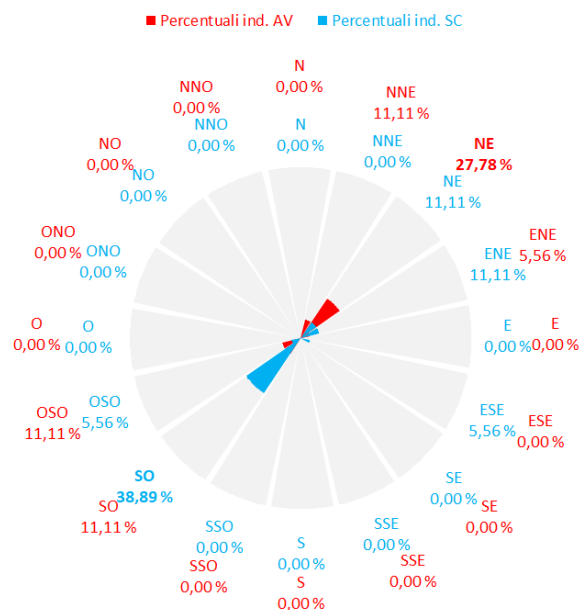


Figura 147. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

FALCO DI PALUDE



Figura 148. Falco di palude, femmina adulta, in volteggio basso sopra la postazione



Figura 149. Falco di palude tipo femmina in volteggio sul tratto di mare tra le isole di San Nicola e Capraia

FALCO DI PALUDE- Numero individui per giorno

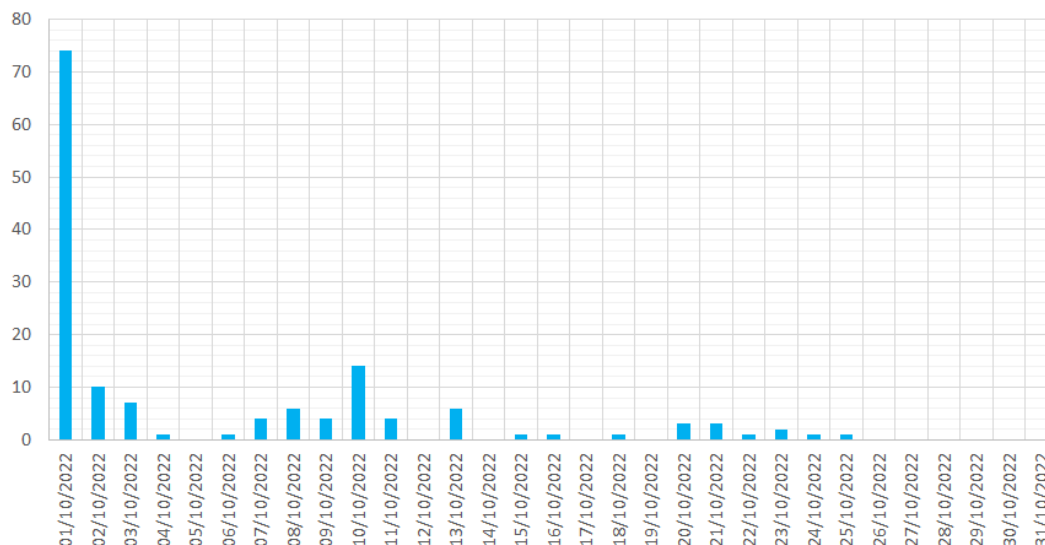


Figura 150. Andamento giornaliero del n. di individui di Falco di palude osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

La specie è stata osservata durante 20 giornate di monitoraggio. Il numero totale di individui censiti è stato pari a 145, con un massimo giornaliero è stato di 74 individui il 1/10, valori nelle successive giornate sempre al di sotto dei 15 individui, con una media di circa 7 ind/gg.

Distribuzione % sessi FALCO DI PALUDE

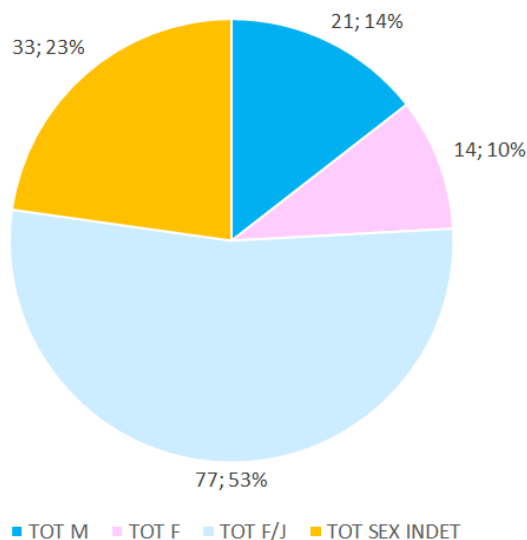


Figura 151. Ripartizione dei sessi degli individui di Falco di palude osservati durante il periodo autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento.

In Fig.151 si nota come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Libeccio, contrariamente ad altre specie.

Tabella 103. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	8	5,52%
N	9	6,21%
NNE	0	0,00%
NE	23	15,86%
ENE	0	0,00%
E	4	2,76%
ESE	1	0,69%
SE	3	2,07%
SSE	0	0,00%
S	1	0,69%
SSO	0	0,00%
SO	68	46,90%
OSO	2	1,38%
O	9	6,21%
ONO	0	0,00%
NO	17	11,72%
NNO	0	0,00%

Distribuzione % individui di FALCO DI PALUDE in funzione della direzione del vento

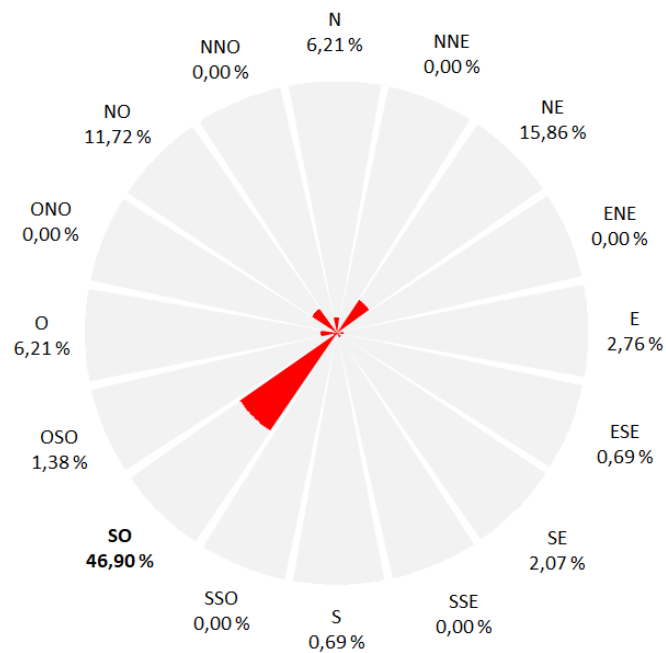


Figura 152. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la quasi totalità degli individui è giunta alle Tremeti da NE, proseguendo poi verso SO in direzione della costa molisana.

Tabella 104 Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	4	2,76%	1	0,69%
N	11	7,59%	0	0,00%
NNE	19	13,10%	0	0,00%
NE	101	69,66%	1	0,69%
ENE	7	4,83%	0	0,00%
E	1	0,69%	0	0,00%
ESE	1	0,69%	0	0,00%
SE	0	0,00%	0	0,00%
SSE	0	0,00%	0	0,00%
S	0	0,00%	3	2,07%
SSO	0	0,00%	12	8,28%
SO	0	0,00%	126	86,90%
OSO	1	0,69%	1	0,69%
O	0	0,00%	1	0,69%
ONO	0	0,00%	0	0,00%
NO	0	0,00%	0	0,00%
NNO	0	0,00%	0	0,00%

Distribuzione % individui di FALCO DI PALUDE in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

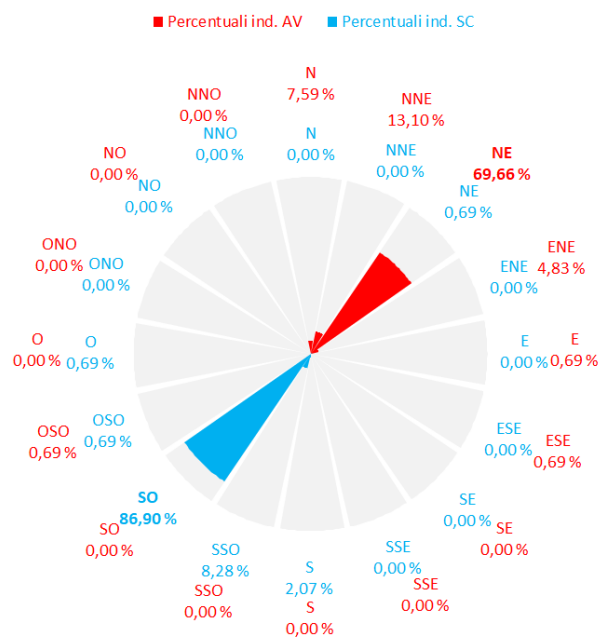


Figura 153. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

FALCO PELLEGRINO SIBERIANO (ssp. calidus)

Figura 154. Falco pellegrino siberiano (F.p.calidus), giovane dell'anno, in volteggio sopra la postazione

La specie è stata osservata durante 9 giornate di monitoraggio per un totale di individui censiti pari a 11. Il massimo giornaliero è stato di 2 individui il 9-10/10, mentre durante le altre giornate sono stati sempre osservati individui singoli in migrazione o in interazione con le coppie di Falchi pellegrini locali.

La specie viene regolarmente osservata alle Tremiti ogni anno, seppur con numeri limitati di qualche unità. Il totale di individui censiti risulta di notevole interesse non solo sul piano locale, ma anche nazionale. L'arcipelago si conferma quindi un ottimo punto di passaggio dai Balcani verso l'Italia meridionale per questo migratore su lunga distanza, capace di compiere grandi spostamenti dalla Siberia sino al Nord Africa.

Per alleggerire la trattazione si preferisce non riportare i dettagli specifici a questa sottospecie come fatto per le specie precedenti.

GHEPPIO

Figura 155. Gheppio giovane dell'anno in passaggio basso sopra la postazione. Come si può facilmente notare dalla foto questo individuo mostrava evidenti segni di un trauma alla zona carpale dell'ala sinistra, nonché alcune primarie mancanti della stessa.

La specie è stata osservata durante 19 giornate di monitoraggio. Il numero totale di individui censiti è stato pari a 150, con un massimo giornaliero è stato di 73 individui il 13/10. Durante questa giornata non meno di una trentina di individui contemporaneamente sono stati osservati in caccia sopra S. Domino, intenti a catturare insetti al volo (in modo simile al Grillaio), alcuni dei quali hanno successivamente cacciato attorno alle falesie nei pressi del faro di S. Nicola, per poi in gran parte tornare indietro verso SW.

Durante le altre giornate di monitoraggio i valori sono sempre stati al di sotto dei 15 individui, con una media di poco meno di 8 ind/gg.

GHEPPIO - Numero individui per giorno

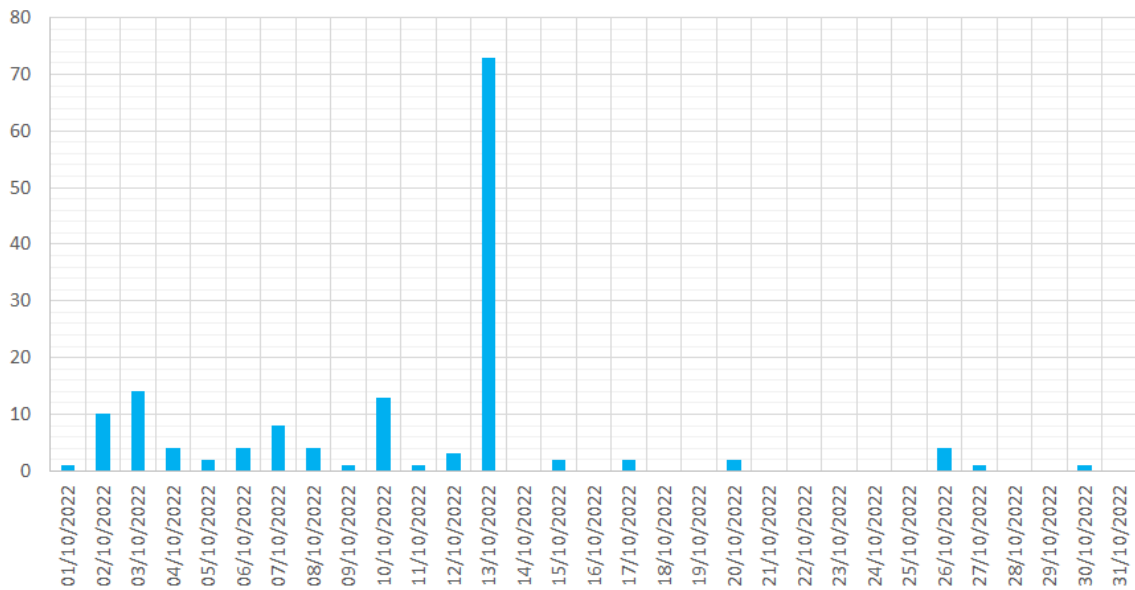


Figura 156. Andamento giornaliero del n. di individui di Gheppio osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

Distribuzione % sessi GHEPPIO

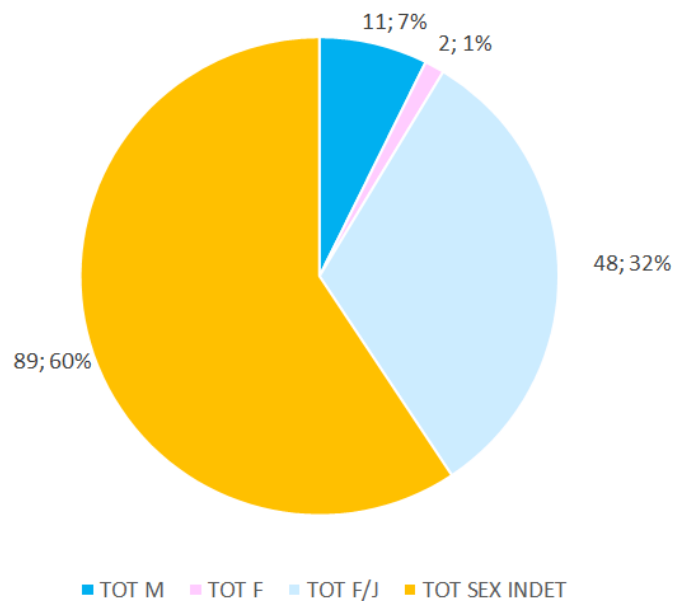


Figura 157. Ripartizione dei sessi degli individui di Gheppio osservati durante il periodo autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento. In Fig.157 si nota come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Tramontana e Maestrale.

Tabella 105. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	8	5,33%
N	57	38,00%
NNE	0	0,00%
NE	12	8,00%
ENE	0	0,00%
E	1	0,67%
ESE	0	0,00%
SE	6	4,00%
SSE	0	0,00%
S	0	0,00%
SSO	0	0,00%
SO	7	4,67%
OSO	7	4,67%
O	3	2,00%
ONO	4	2,67%
NO	45	30,00%
NNO	0	0,00%

Distribuzione % individui di GHEPPIO in
funzione della direzione del vento

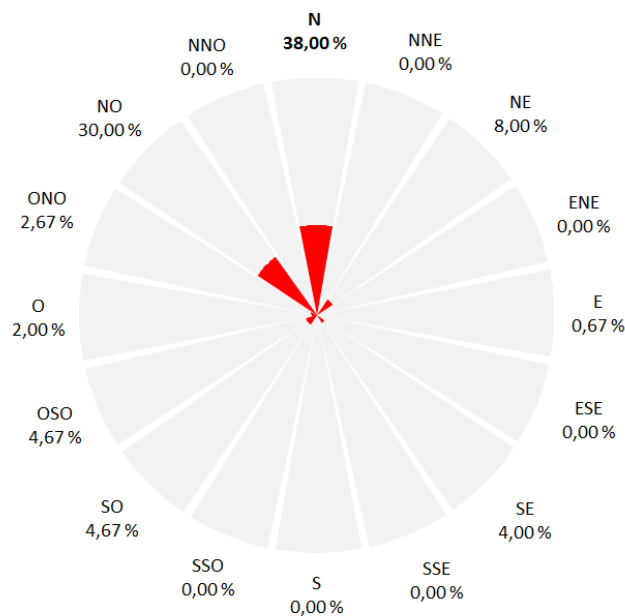


Figura 158. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la maggior parte degli individui è giunta alle Tremiti da NE, proseguendo poi verso SO in direzione della costa molisana.

Tabella 106. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	13	8,67%	30	20,00%
N	9	6,00%	0	0,00%
NNE	22	14,67%	0	0,00%
NE	61	40,67%	0	0,00%
ENE	13	8,67%	0	0,00%
E	1	0,67%	0	0,00%
ESE	0	0,00%	0	0,00%
SE	1	0,67%	0	0,00%
SSE	0	0,00%	0	0,00%
S	0	0,00%	5	3,33%
SSO	0	0,00%	24	16,00%
SO	0	0,00%	85	56,67%
OSO	0	0,00%	5	3,33%
O	0	0,00%	0	0,00%
ONO	0	0,00%	1	0,67%
NO	0	0,00%	0	0,00%
NNO	30	20,00%	0	0,00%

Distribuzione % individui di GHEPPIO in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

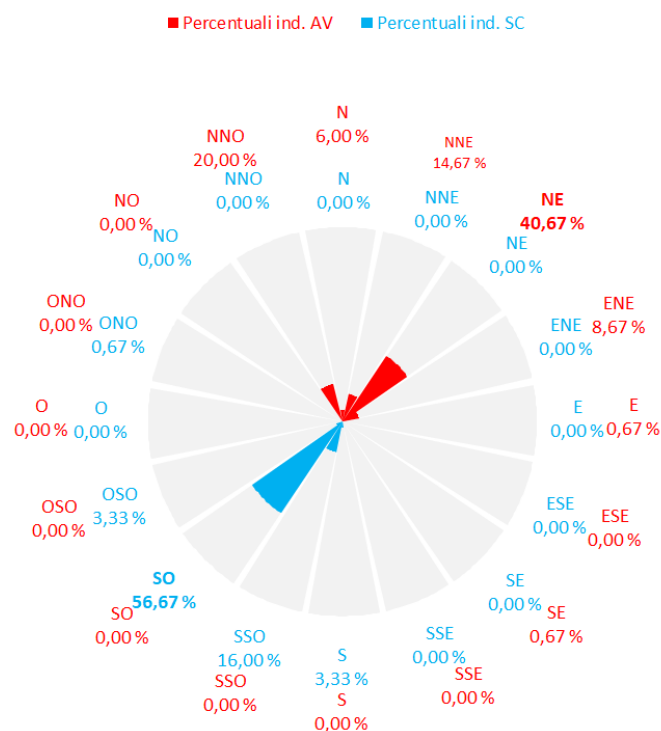


Figura 159. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

SMERIGLIO

Figura 160. Smeriglio tipo femmina, probabile giovane dell'anno

La specie è stata osservata durante 18 giornate di monitoraggio. Il numero totale di individui censiti è stato decisamente importante e pari a 47, con un massimo giornaliero di 7 il 13/10 ed una media di circa 2-3 ind/gg.

A proposito di questo rapace, seppur di passo e svernamento regolare in Italia, si sa ancora relativamente poco per quanto riguarda i principali corridoi migratori attraverso la nostra penisola. I risultati ottenuti durante il mese di ottobre dimostrano che le Tremiti potrebbero collocarsi su una delle principali rotte per la specie nel contesto italiano. Non è escluso che una prosecuzione dei monitoraggi anche nel mese di novembre avrebbe determinato un totale ancora più significativo. Le principali presenze si sono concentrate tra il 7 e il 21/10, mentre dopo questa data le osservazioni sono risultate più isolate e mai superiori ai 2 ind/gg.

Si noti che tutti i soggetti osservati erano verosimilmente femmine adulte o giovani dell'anno, la cui distinzione sul campo, già difficile di per sé, è risultata il più delle volte impossibile a causa della distanza e delle scarse documentazioni fotografiche raccolte. Il giorno 13/10 è stato osservato l'unico maschio adulto dell'intero periodo.

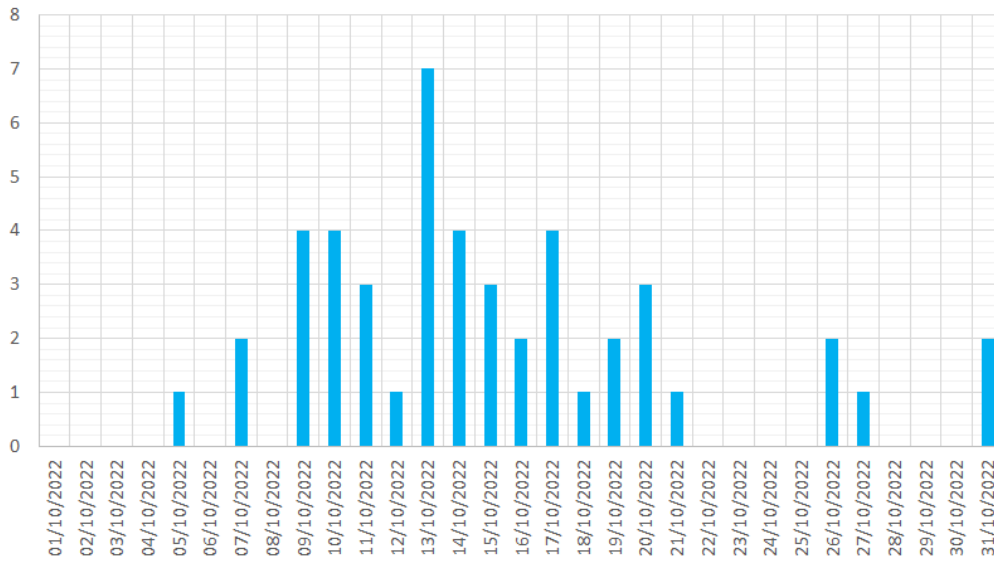
SMERIGLIO - Numero individui per giorno


Figura 161. Andamento giornaliero del n. di individui di Smeriglio osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento. In Fig. 161 si nota come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Maestrale, Grecale e Tramontana.

Tabella 107. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	0	0,00%
N	9	19,15%
NNE	0	0,00%
NE	12	25,53%
ENE	1	2,13%
E	0	0,00%
ESE	0	0,00%
SE	2	4,26%
SSE	0	0,00%
S	0	0,00%
SSO	1	2,13%
SO	0	0,00%
OSO	0	0,00%
O	3	6,38%
ONO	1	2,13%
NO	18	38,30%
NNO	0	0,00%

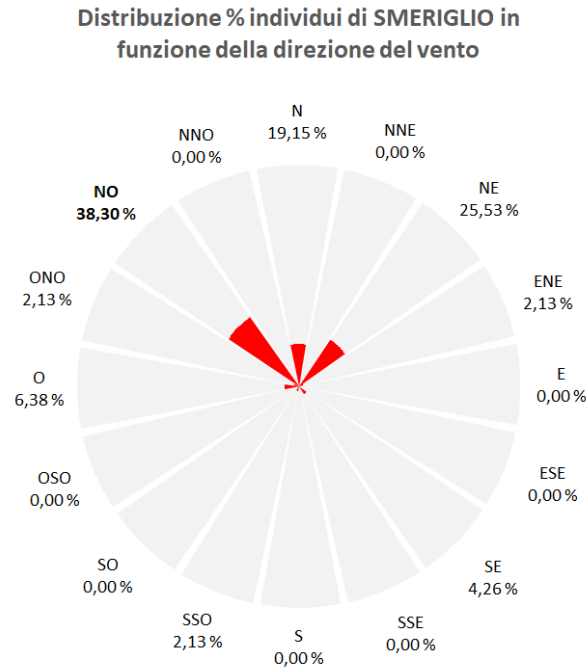


Figura 162. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la quasi totalità degli individui è giunta alle Tremiti da NE, proseguendo poi verso SO in direzione della costa molisana.

Tabella 108. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	0	2,13%	0	0,00%
N	4	8,51%	0	0,00%
NNE	8	17,02%	1	2,13%
NE	26	55,32%	0	0,00%
ENE	6	12,77%	1	2,13%
E	1	2,13%	0	0,00%
ESE	0	0,00%	0	0,00%
SE	0	0,00%	0	0,00%
SSE	0	0,00%	0	0,00%
S	0	0,00%	2	4,26%
SSO	0	0,00%	8	17,02%
SO	0	0,00%	33	70,21%
OSO	0	0,00%	2	4,26%
O	0	0,00%	0	0,00%
ONO	1	2,13%	0	0,00%
NO	0	0,00%	0	0,00%
NNO	0	0,00%	0	0,00%

Distribuzione % individui di SMERIGLIO in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

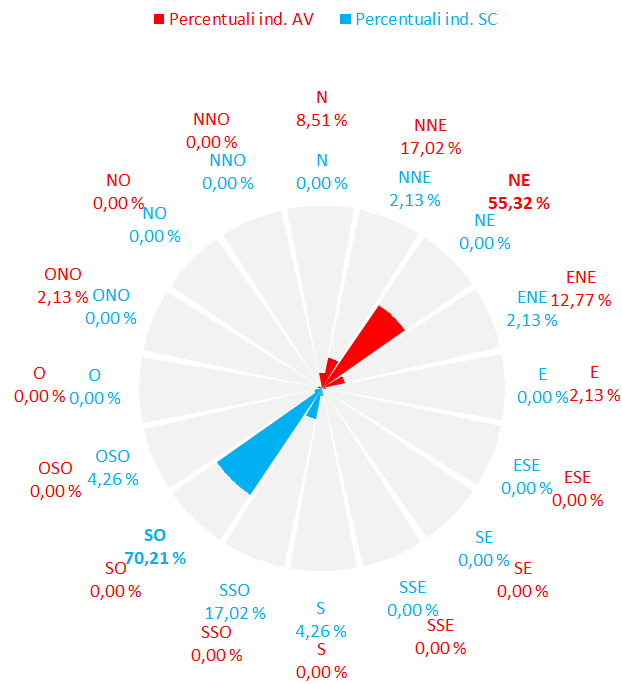


Figura 163. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.)

SPARVIERE



Figura 164. Femmina adulta di Sparviere in volteggio basso sopra la postazione, punto in cui spesso diversi individui hanno trovato il punto ideale per guadagnare quota.

Lo Sparviere è stata l'unica specie di rapace ad essere osservata per tutte e 31 le giornate di monitoraggio. Il numero totale di individui censiti è stato molto elevato e pari a 917 individui con un massimo giornaliero di ben 90 individui il 10/10 e di 88 il 3/10. L'andamento del numero di individui osservati è stato abbastanza altalenante, senza alcuna tendenza specifica, La media giornaliera è stata di circa 30 ind/gg. Questi numeri si collocano tra i più elevati nell'intero panorama nazionale per quanto riguarda la migrazione della specie.

SPARVIERE - Numero individui per giorno

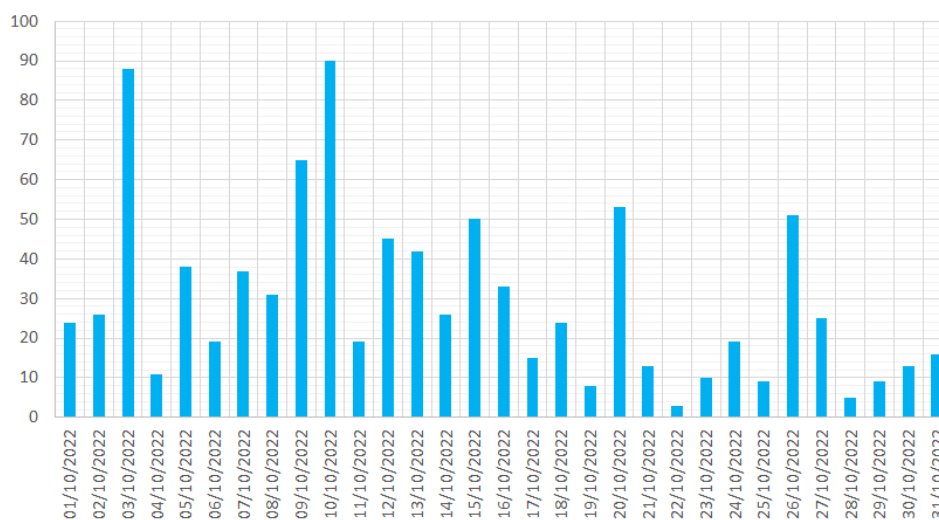


Figura 165. Andamento giornaliero del n. di individui di Sparviere osservati durante il periodo di monitoraggio autunnale

Distribuzione % sessi SPARVIERE

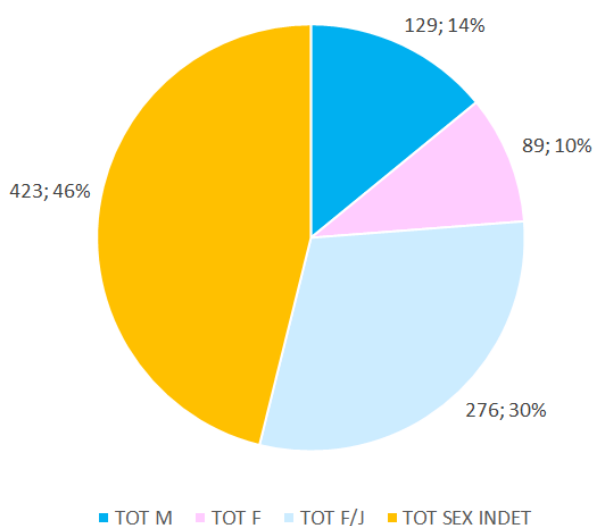


Figura 166. Ripartizione dei sessi degli individui di Sparviere osservati durante il periodo autunnale

Di seguito vengono riportati i risultati in forma tabellare e grafica per quanto riguarda il legame tra magnitudine della migrazione di questa specie in funzione della direzione di provenienza del vento.

In Fig. 166 si nota come la maggior parte degli individui sia transitata durante giornate di Maestrale e in misura minore con Grecale.

Tabella 109. Tabella riassuntiva del numero di individui in funzione della direzione di provenienza del vento, con relative percentuali rispetto ai totali.

Direzione vento	N.individui	%N.individui
Vento assente	56	6,11%
N	91	9,92%
NNE	0	0,00%
NE	174	18,97%
ENE	5	0,55%
E	26	2,84%
ESE	2	0,22%
SE	46	5,02%
SSE	0	0,00%
S	16	1,74%
SSO	13	1,42%
SO	33	3,60%
OSO	14	1,53%
O	49	5,34%
ONO	67	7,31%
NO	322	35,11%
NNO	3	0,33%

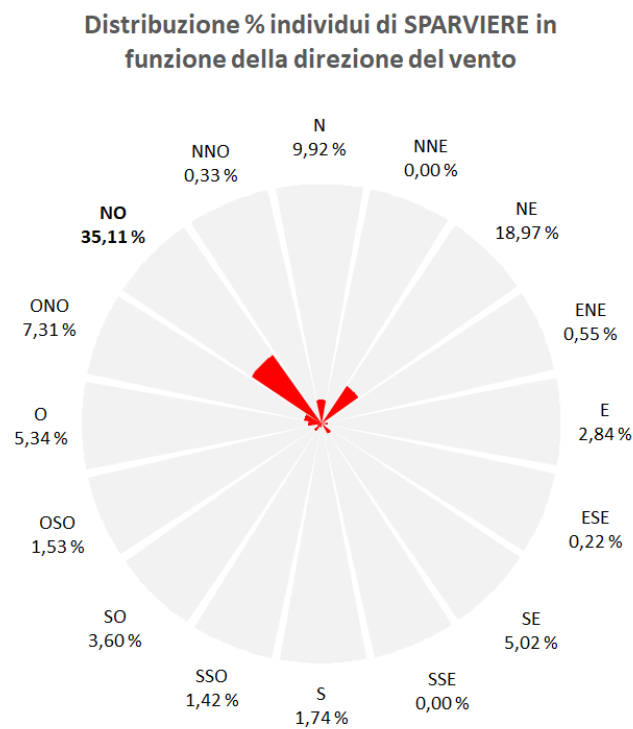


Figura 167. Distribuzione percentuale del n. di individui rilevati in funzione della direzione del vento

Per quanto riguarda le direzioni di avvicinamento e scomparsa, la quasi totalità degli individui è giunta alle Tremiti da NE, proseguendo poi verso SO in direzione della costa molisana.

Tabella 110. Tabella riassuntiva del numero di individui provenienti da/diretti verso uno specifico punto cardinale e relative percentuali rispetto al totale.

Direzione volo	N.ind avvistamento	%N.ind avvistamento	N.ind scomparsa	%N.ind scomparsa
Indeterminata	22	2,40%	0	0,00%
N	31	3,38%	0	0,00%
NNE	98	10,69%	0	0,00%
NE	578	63,03%	0	0,00%
ENE	166	18,10%	0	0,00%
E	22	2,40%	0	0,00%
ESE	0	0,00%	0	0,00%
SE	0	0,00%	1	0,11%
SSE	0	0,00%	0	0,00%
S	0	0,00%	6	0,65%
SSO	0	0,00%	74	8,07%
SO	0	0,00%	772	84,19%
OSO	0	0,00%	56	6,11%
O	0	0,00%	7	0,76%
ONO	0	0,00%	0	0,00%
NO	0	0,00%	0	0,00%
NNO	0	0,00%	0	0,00%

Distribuzione % individui di SPARVIERE in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

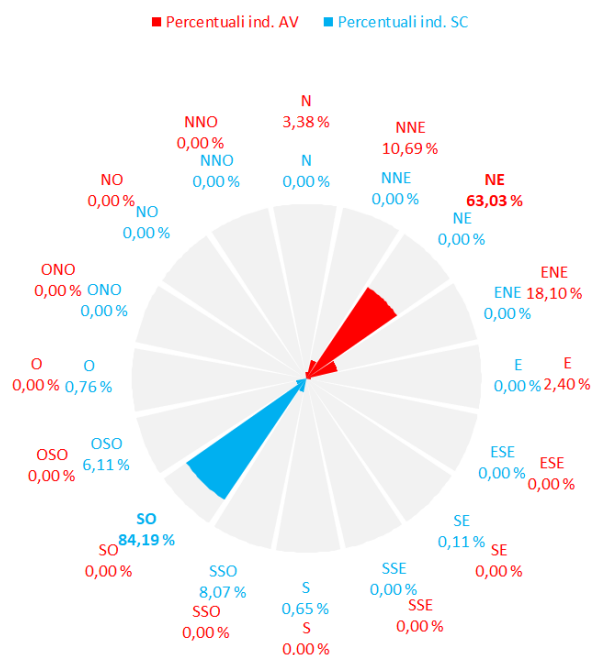


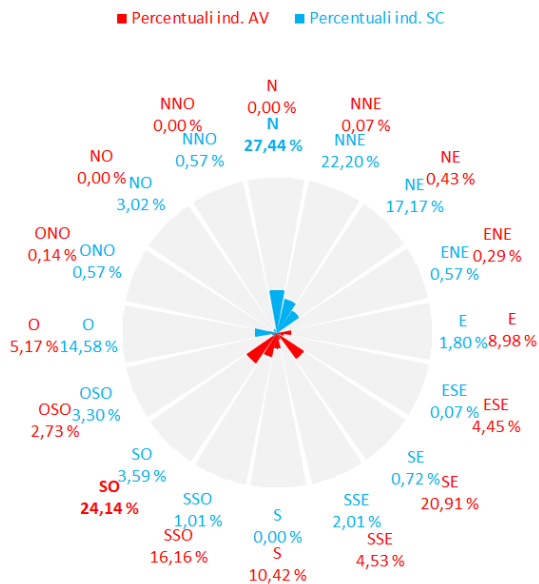
Figura 168. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.).

Di seguito si riporta una breve sintesi dei risultati raccolti:

Sessione	Periodo monitoraggio	di	N.totale di individui osservati (rapaci e veleggiatori)	N.totale di specie osservate (rapaci e veleggiatori)
Primavera 2022	18-31/5/2022		1392	15
Autunno 2022	1-10/10/2022		1934	34

PRIMAVERA 2022

Distribuzione % individui in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)



AUTUNNO 2022

Distribuzione % individui in funzione della direzione di avvistamento (AV) e scomparsa (SC)

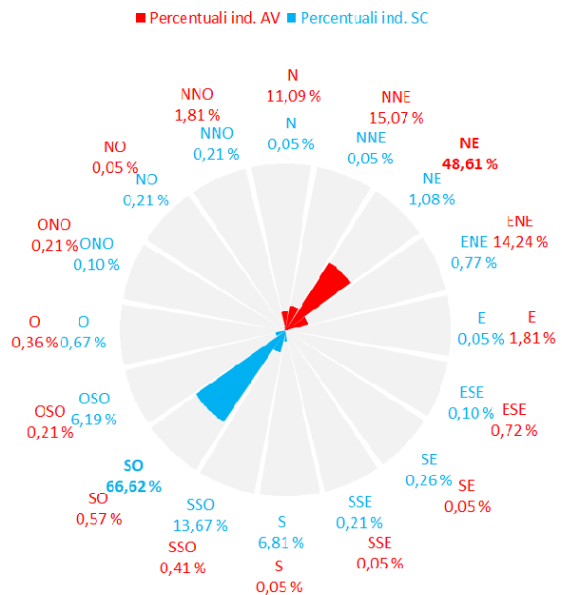


Figura 169. Distribuzione percentuale degli individui rilevati in funzione della direzione di avvistamento (AV.) e scomparsa (SC.) durante la migrazione pre-nuziale (PRIMAVERA 2022) e post-nuziale (AUTUNNO 2022)

Altri dati

Di seguito vengono presentati brevemente in forma tabellare altre specie rilevate nel periodo 1-31/10/2022 durante le attività di monitoraggio dei rapaci e veleggiatori. In questo periodo di tempo sono stati censiti anche svariate migliaia di passeriformi di passaggio sopra le isole. Particolarmente importanti e degne di nota le giornate del 13/10 e del 26/10: la prima per la quantità di Fringillidi in transito, specialmente Fringuelli, stimati in non meno di 4600 unità; la seconda per il passaggio di Colombacci, per i quali sono stati stimati circa 9300 individui. Per le specie particolarmente interessanti o rare vengono riportati alcuni brevi commenti e documentazioni, laddove esistenti.

Tabella 111. Tabella riassuntiva delle altre specie rilevate nel corso del monitoraggio svolto dal 1 al 31/10/2022. In grassetto sono riportate le specie particolarmente interessanti per le Tremiti.

Specie	
Averla piccola	Occhiocotto
Balestruccio	Ortolano
Balia nera	Passer italiae x hisp. (Sud. e Sicilia)
Ballerina bianca	Passera d'Italia
Ballerina gialla	Passera europea
Beccaccino	Passera sarda
Beccafico	Passera scopaiola
Beccapesci	Passero solitario
Berta maggiore	Pendolino
Berta minore	Peppola
Bigiarella	Pettiroso
Calandro	Picchio muraiolo
Calandro maggiore	Piccione domestico
Cannaiola comune	Pigliamosche
Capinera	Pigliamosche pettirosso
Capinera	Piovanello pancianera
Cardellino	Piro piro culbianco
Cesena	Piro piro piccolo
Chiurlo maggiore	Pispola
Codiroso comune	Pispola golarossa
Codiroso spazzacamino	Piviere tortolino
Codone	Pivieressa



Colombaccio	Prispolone
Colombella	Prispolone indiano
Cornacchia grigia	Regolo
Corriere grosso	Rondine
Culbianco	Rondine montana
Cutrettola	Rondine rossiccia
Fanello	Rondone maggiore
Fiorrancino	Rondone pallido
Fringuello	Saltimpalo
Frosone	Scricciolo
Gabbiano comune	Sordone
Gabbiano corallino	Spioncello
Gabbiano reale	Stiaccino
Gruccione	Storno
Gufo comune	Strillozzo
Gufo di palude	Sula
Ibrido Passera d'Italia x europea	Topino
Lucherino	Tordela
Lui di Pallas	Tordo bottaccio
Lui forestiero	Tordo sassello
Lui grosso	Tortora dal collare
Lui piccolo	Tottavilla
Lui verde	Verdone
Marangone dal ciuffo	Verzellino
Martin pescatore	Zafferano (<i>spp. intermedius</i>)
Merlo	Zigolo giallo
Merlo dal collare	Zigolo minore
Migliarino di palude	Zigolo muciatto
Nitticora	

Bigiarella

Silvide poco comune alle Tremiti ed ivi osservato non molto di frequente. La specie è stata osservata per 9 gg in almeno due aree distinte, per un totale di 3-4 individui in totale, anche 2 in contemporanea.



Figura 170. Uno degli individui di Bigiarella osservati nei pressi del campo da calcio dell'isola di San Nicola

Calandro maggiore

Specie contattata in migrazione attiva in tre differenti giornate: 5/10,13/10,24/10.

Chiurlo maggiore

Poco comune nell'arcipelago, dovrebbe trattarsi della 2a segnalazione nota. Udito di passaggio nei pressi della postazione, registrato ma non visto.

Corriere grosso, Piovanello pancianera, Piviere tortolino

Queste specie, molto rare per le Tremiti, sono state solamente udite di passaggio nei pressi della postazione ma non documentati a causa della fugacità del contatto. Le prime due specie costituiscono la 1a segnalazione per l'arcipelago, mentre il Piviere tortolino dovrebbe essere la 2a.

Ortolano

Il giorno 1/10 sono stati osservati dapprima 2 ind. in migrazione attiva diretti verso San Domino, poi successivamente un individuo isolato in sosta nei pressi dell'eliporto di San Nicola. Si tratta della 1a segnalazione per l'arcipelago.



Figura 171. Ortolano in sosta nei pressi dell'eliporto dell'isola di San Nicola

Picchio muraiolo

Il giorno 19/10 è stato osservato un individuo a poche decine di metri dalla postazione. Inizialmente sale repentinamente sfruttando la corrente in risalita dalla falesia, sfarfallando si porta altissimo, attorno ai 400 m, pronto a migrare, poi però desiste forse causa maestrale troppo forte e si riprecipita in picchiata verso la falesia a nord. Alcune segnalazioni passate della specie sempre su San Nicola.



Figura 172. Picchio muraiolo osservato sull'isola di San Nicola

Pigliamosche pettirosso

Il giorno 8/10 è stato osservato ed udito un individuo sul pianoro di San Nicola.



Figura 173. Pigliamosche pettirosso osservato sul pianoro dell'isola di San Nicola

Prispolone indiano

Il giorno 13/10 è stato udito e registrato un individuo della specie nei pressi della postazione, durante un passaggio in massa di svariate migliaia di passeriformi.

Lui forestiero e Lui di Pallas

Passeriformi molto rari provenienti dalla Siberia orientale. Sono stati osservati e/o uditi 2 individui differenti di Lui forestiero, rispettivamente il 10/10 sul pianoro e il 17-18/10 in paese. Il Lui di Pallas rappresenta il secondo dato per le Tremiti e la quinta segnalazione pugliese.



Figura 174. Il Lui forestiero osservato in paese a San Nicola



Figura 175. Il Lui di Pallas osservato in paese a San Nicola

Merlo dal collare

Un individuo è stato osservato il 12/10 sul pianoro di San Nicola. Seppur verosimilmente di passaggio irregolare la specie non è mai stata osservata spesso sull'arcipelago.

Gufo di palude

Il giorno 28/10 un individuo è stato osservato poco prima della mezzanotte sopra l'abitato di San Nicola.

Zafferano

Un individuo adulto, probabilmente della ssp. *intermedius*, è stato osservato il 3/10 al tramonto, prima che si aggregasse a dormitorio con alcuni gabbiani reali posati in acqua tra l'isola di San Nicola e Capraia.

Zigolo giallo e Zigolo minore

Un individuo di Zigolo giallo è stato udito il giorno 31/10 nei pressi dell'eliporto, mentre ben 3 individui di Zigolo minore sono stati osservati durante la prima pentade. Il giorno 2/10 un individuo sorvola la postazione emettendo il richiamo a più riprese e scende dietro il faro - successive ricerche mirate non producono esito positivo. Il giorno 5/10 2 individui in transito migratorio, rispettivamente alle 9.20 e alle 10.58, entrambi prima sentiti e poi visti, diretti verso San Domino.

Discussione

I dati raccolti hanno confermato l'importanza dell'arcipelago delle Isole Tremiti per la migrazione dei rapaci ed il ruolo all'interno della così detta "Adriatic Flyway" lungo il cosiddetto "ponte balcanico" che congiunge l'Italia centro e sud-orientale con Croazia ed Albania.

I siti analizzati lungo la costa, foce Ofanto e aree umide del golfo di Manfredonia, hanno evidenziato un pattern migratorio più "classico" con rotte migratorie collinari alla linea di costa, in cui le aree umide rappresentano siti importanti di sosta e di foraggiamento (Figura 176).

Nei siti a sud del promontorio del Gargano, durante la migrazione primaverile si è potuto appurare che i rapaci e i grandi veleggiatori seguono essenzialmente la linea di costa procedendo verso NO; contingenti non trascurabili provengono dalle aree interne della Murgia e soprattutto dalla valle dell'Ofanto e dal Tavoliere, seguendo una traiettoria di volo diretta verso NNE-NE finché giunti sulla costa e nelle ampie aree umide proseguono verso NE.

Il sito di Lago Salso ha evidenziato una rotta di allontanamento decisamente orientata verso N; i rapaci in migrazione si dirigono verso i primi contrafforti del Promontorio del Gargano e giunti nell'area dei valloni tra Manfredonia e San Giovanni Rotondo utilizzano le numerose termiche, che si creano, per prendere quota e dirigersi verso l'interno del promontorio (Monte Calvo) o direttamente verso Monte D'Elia – Torre Mileto (tra la Laguna di Lesina e il Lago di Varano) e da qui si "lanciano" in mare verso le Isole Tremiti (Figura 176).

Nei siti costieri, a sud del Gargano, durante la migrazione primaverile non sono stati osservati uccelli rapaci e grandi veleggiatori in migrazione in avvicinamento dal mare (provenienza dai quadranti nord orientali) mentre numerose sono state le specie di rapaci (*Circus* sp, *Milvus* sp. e *Perinis apivorus*) che provenivano dalle aree interne con successiva rotta di allontanamento sempre parallela alla costa.

Significativa è stata l'assenza di osservazioni di uccelli rapaci e grandi veleggiatori provenienti direttamente dal mare; ciò fa ipotizzare l'assenza di flussi migratori che attraversano l'Adriatico in direzione O-E in linea sia con le conoscenze sulla migrazione nell'area del Mediterraneo che con la fisiologia del volo.

L'attraversamento dell'Adriatico si osserva, invece, a nord del Promontorio del Gargano e vede il sito delle Isole Tremiti come un importante *bottleneck* su cui, in primavera, convergono diversi fronti migratori provenienti dalla costa adriatica a sud e soprattutto delle aree interne dell'appennino meridionale a est. Dalle Isole Tremiti il fronte migratorio attraversa l'Adriatico sfruttando l'arcipelago croato delle Isole Pelagosa.

L'importante flusso migratorio registrato alla Isole Tremiti è essenzialmente proveniente dall'entroterra molisano e dal promontorio del Gargano (SO o SE) con direzione di allontanamento

verso N/NE, anche se una piccola frazione di essi utilizza le isole come punto intermedio lungo la loro rotta da E a O. Il fronte migratorio primaverile risulta tuttavia più ampio rispetto alla migrazione autunnale, durante la quale la direttrice NE-SO è quella preferenziale.



Figura 176. Rotte di migrazione primaverili per ciascun sito indagato; in rosso le rotte principali di avvicinamento e in celeste le rotte di allontanamento.

La migrazione autunnale si presenta mediamente meno intensa, molto probabilmente a causa di un più ampio fronte di migrazione che non si concentra in aree ben precise. I siti indagati a sud del Gargano, Lago Salso e foce Ofanto, hanno evidenziato un flusso migratorio inverso a quello primaverile, con rotte che seguono la linea di costa o si dirigono verso l'entroterra in direzione S-SO (Figura 177).

Il fronte migratorio autunnale registrato sulle Isole Tremiti ha evidenziato una direttrice di spostamento nettamente orientata sulla rotta NE-SO.

Le specie che hanno fatto registrare totali particolarmente significativi durante il periodo di monitoraggio autunnale, sono state Airone cenerino, Cormorano, Falco di palude e Sparviere, mentre il Pecchiaiolo, diversamente dalla migrazione primaverile, ha fatto registrare numeri molto bassi.



Figura 177. Rotte di migrazione autunnali per ciascun sito indagato; in rosso le rotte principali di avvicinamento e in celeste le rotte di allontanamento.

I dati raccolti, in oltre dieci anni di osservazione, hanno da un lato confermato quanto noto in letteratura circa l'importanza delle Isole Tremiti nella cosiddetta "Adriatic Flyway" per i rapaci e i grandi veleggiatori. Le Tremiti rappresentano un importante sito di *bottleneck* lungo il così detto ponte balcanico che collega il fronte di migrazione della penisola italiana con quella dei balcani.

I dati raccolti d'altro canto evidenziano, come del resto ci si attendeva, che l'attraversamento dell'Adriatico da parte dei rapaci e dei veleggiatori avviene quasi esclusivamente a nord del Gargano lungo la rotta che collega le Tremiti alle isole Pelagosa (Figura 178), mentre non sono stati registrati fronti di migrazione su rotte E-O nei siti studiati a sud del Gargano.

L'ampiezza dell'Adriatico a sud del Promontorio del Gargano supera i 200 km senza alcuna isola in grado di fornire le fondamentali termiche necessari ai rapaci e ai veleggiatori per compiere voli su lunghe distanze.

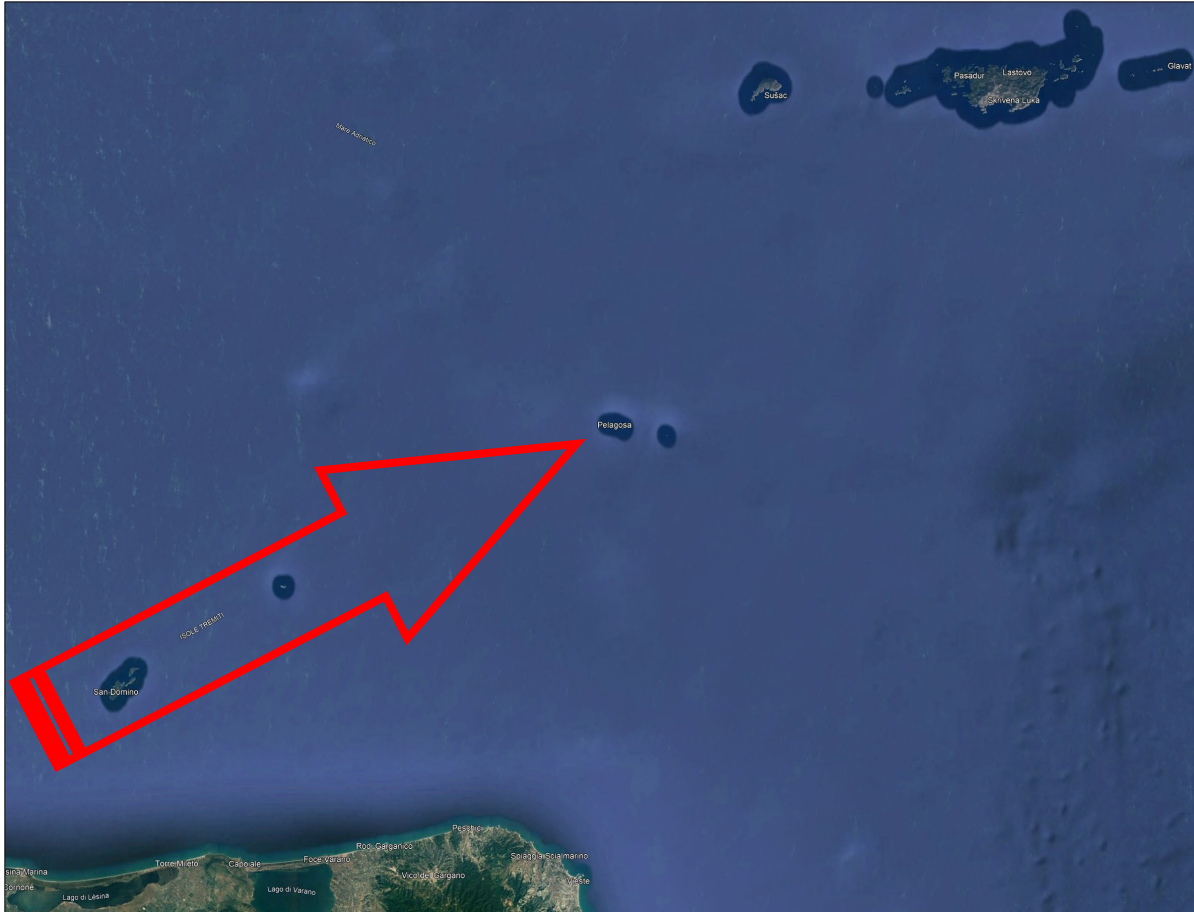


Figura 178. Fronte migratorio del "ponte balcanico".

Appendice fotografica



Berta maggiore in volo lungo la scia del traghetto Termoli-Isole Tremiti - Maggio 2022. La specie è stata osservata quasi regolarmente anche durante il mese di ottobre, in raft monospecifici o misti con Berta minore.



Berte minori dirette al raft poco dopo il tramonto - Ottobre 2022. Durante questo mese la specie è stata osservata regolarmente tutte le sere con importanti raggruppamenti in mare, per un massimo di 1000 individui stimati il 12/10/2022.



Airone bianco maggiore in migrazione, sullo sfondo alcuni Marangoni dal ciuffo in alimentazione - Ottobre 2022.



Airone cenerini in migrazione sul mare - Ottobre 2022.



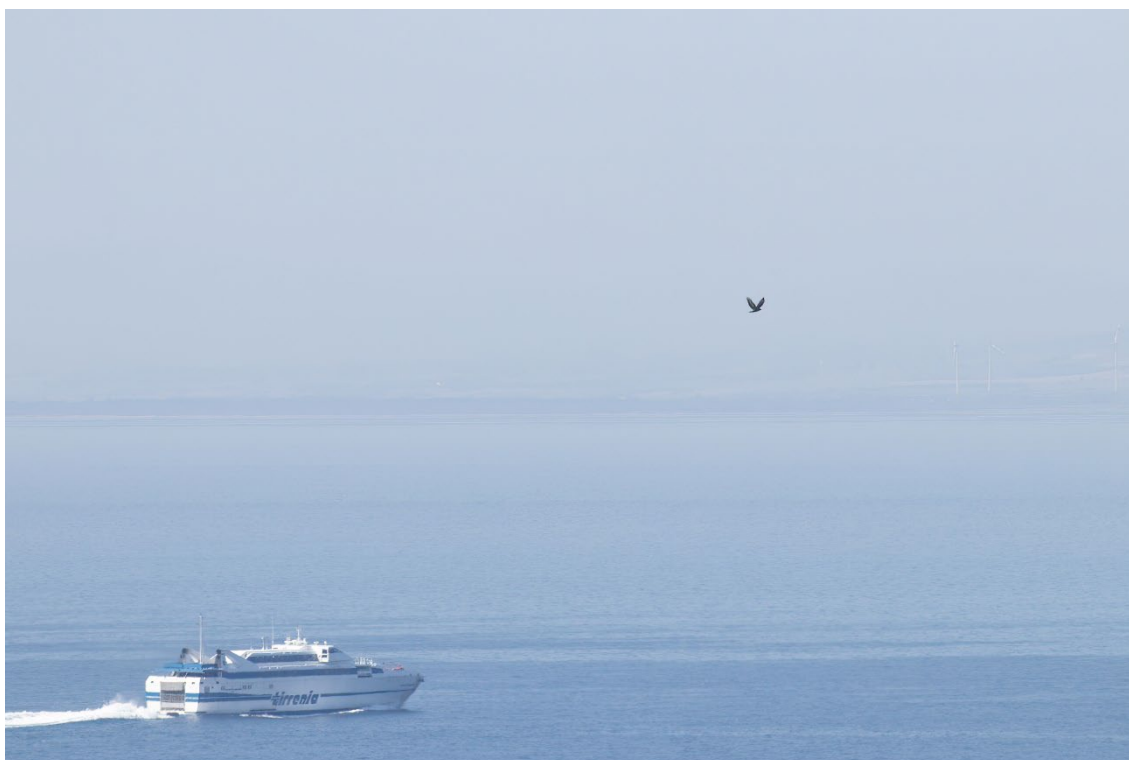
Airone cenerino adulto (sx) e Airone rosso giovane (dx) in migrazione - Ottobre 2022.



Airone rosso giovane in migrazione - Ottobre 2022. Stesso individuo di Fig.100.



Giovane di Cicogna nera in migrazione - Ottobre 2022.



Falco pecchiaiolo in migrazione verso OSO sul mare - Maggio 2022. Sullo sfondo la costa pugliese.



Femmina di Falco pecchiaiolo in migrazione sul mare - Maggio 2022. Sullo sfondo la costa pugliese della penisola del Gargano.



Flock di Falchi pecchiaioli provenienti dalla penisola del Gargano - Maggio 2022.



Maschio di Falco pecchiaiolo in migrazione mobbato da Gabbiano reale Maggio 2022.



Femmina di Falco pecchiaiolo in volteggio ravvicinato alla postazione - Maggio 2022.



Maschio di Falco pecchiaiolo in migrazione - Maggio 2022.



Maschio morfismo scuro di Falco pecchiaiolo - Maggio 2022.



Femmina morfismo fulvo di Falco pecchiaiolo - Maggio 2022.



Femmina morfismo fulvo di Falco pecchiaiolo - Maggio 2022.



Giovane di Falco pecchiaiolo in migrazione - Ottobre 2022.



Coppia di Falchi pecchiaioli in migrazione - Maggio 2022.



Nibbio bruno 2cy (secondo anno di calendario) in migrazione - Maggio 2022.



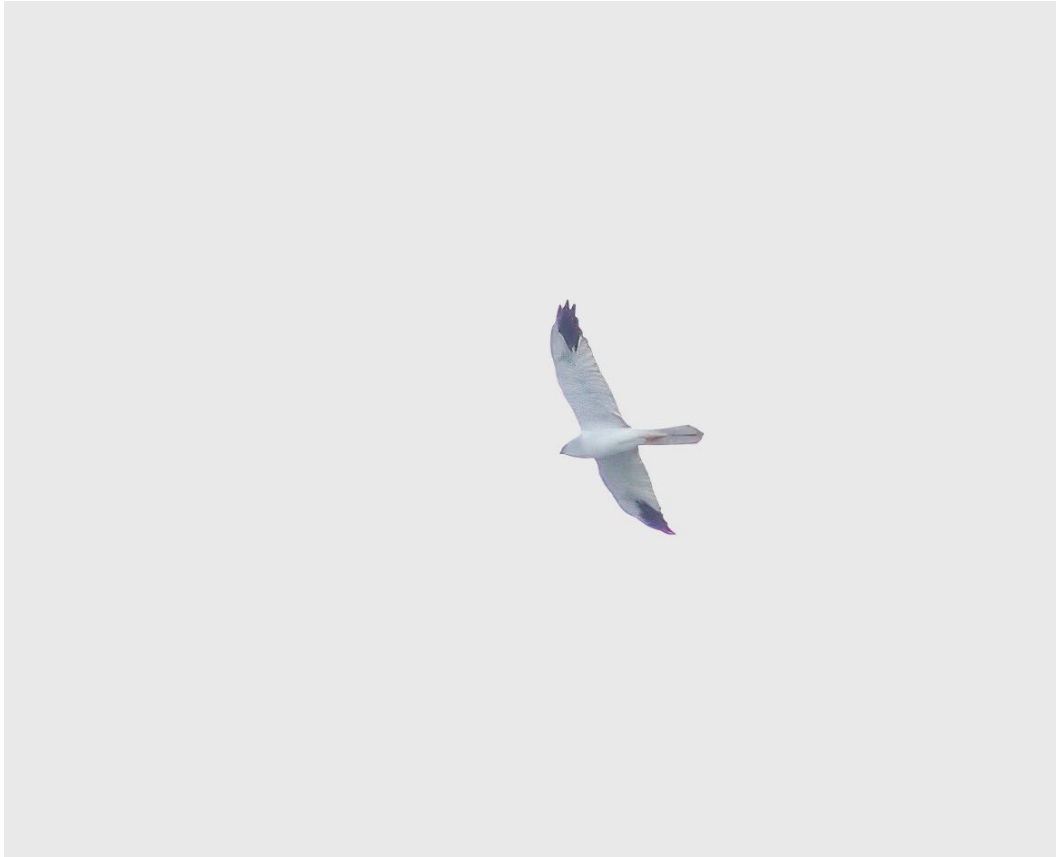
Nibbio reale adulto in migrazione, passaggio ravvicinato alla postazione - Ottobre 2022.



Femmina adulta di Falco di palude proveniente dal mare da NE - Ottobre 2022.



Femmina adulta di Albanella reale in caccia sul pianoro dell'Isola di San Nicola - Ottobre 2022.



Maschio di Albanella pallida in migrazione - Ottobre 2022.



Astore giovane (dx) in volteggio con Sparviere femmina (sx) - Ottobre 2022.



Probabile femmina giovane di Sparviere - Ottobre 2022.



Uno dei pochi maschi adulti di Sparviere osservati durante la migrazione post-nuziale - Ottobre 2022.



Individuo giovane di Sparviere in migrazione - Ottobre 2022.



Femmina adulta di Sparviere in osservazione sui passeriformi in paese, pronta a sferrare un attacco - Ottobre 2022.



Individuo immaturo di Poiana in migrazione - Ottobre 2022.



Maschio adulto di Falco pescatore in migrazione - Ottobre 2022.



Maschio adulto di Gheppio in migrazione - Ottobre 2022.



Maschio 2cy (secondo anno di calendario) di Falco cuculo in migrazione - Maggio 2022.



Lodolaia adulto in migrazione - Ottobre 2022.



Smeriglio tipo femmina in migrazione - Ottobre 2022.



Individuo 2cy (secondo anno di calendario) di Falco della Regina in migrazione - Ottobre 2022.



Giovane Falco pellegrino con caratteristiche "nordic-type" (colorazione generale color crema più chiaro, baffo più stretto e appuntito) - Ottobre 2022.



Adulto di Falco pellegrino siberiano (ssp. calidus) - Ottobre 2022. Si notino le barrature più larghe sui fianchi, il petto bianco latte, il baffo nero lungo e stretto e la guancia bianca ben estesa. Sul campo visibili inoltre dimensioni maggiori rispetto a peregrinus e ala più lunga e meno a delta.



Giovane di Falco pellegrino siberiano (ssp. calidus) - Ottobre 2022.



Individuo adulto di Gru in migrazione, zampa fratturata - Maggio 2022.



Ritratto di un adulto nidificante di Gabbiano reale - Maggio 2022.



Giovane Gabbiano reale con lenza alle zampe - Ottobre 2022.



Colombacci in migrazione - Ottobre 2022.



Grosso flock di Colombacci in migrazione - Ottobre 2022. Il giorno 26/10 vi è stato il picco migratorio di questa specie con quasi 9300 individui stimati, probabilmente uno dei numeri più elevati mai registrati alle Isole Tremiti. Il totale degli individui censiti in migrazione in autunno è stato di circa 19760 ind.

Bibliografia

- Agostini N. 2004. Additional observations of age-dependent migration behaviour in western honey buzzards *Pernis ptilorhynchus*. *J. Avian Biol.* 35: 469–470.
- Agostini N., 2002. La migrazione dei rapaci in Italia.
- Alerstam T 1990. Bird migration. Cambridge University Press, Cambridge.
- Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites , European Commission, DG Environment, 2001.
- Bautista L. M., Alonso J. C., Alonso J. A. 1992. A 20-year study of wintering Common Crane fluctuations using time series analysis. *J. Wildlife Manage.* 56: 563–572.
- Bettini V., Canter L. W., Ortolano L. - *Ecologia dell'impatto ambientale* - UTET Libreria Srl, Torino, 2000.
- Bolshakov KV 1985. Moon-watch method for quantitative studying of nocturnal bird passage (collection, calculation and analysis of data). In: Dolnik VR (ed). Spring nocturnal bird passage over arid and mountain areas of middle Asia and Kazakhstan. *Proc. Zool. Inst. Leningrad*, pp. 14-36.
- Bruderer B 1997. Migratory directions of birds under the influence of wind and topography. In: *Orientation & Navigation - birds, human & other animals*. Royal Institute of Navigation, Oxford, pp. 1-10.
- Bruderer B, Liechti F 1999. Bird migration across the Mediterranean. In: Adams NJ, Slotow RH (eds). *Proceedings of the XXII International Ornithological Congress*, Durban, pp. 1983-1999
- Bux M., Rizzi V., Pavone G., Quaranta M., Caldarella M. e Silvestri F. 2009. Ciclo annuale della comunità ornitica di Uccelli acquatici nella Salina di Margherita di Savoia. *Alula XVI* (1-2): 193 - 195.
- Bux M., Sigismondi A. 2017. Il grillaio nella Puglia centro-meridionale. Pp: 94 - 99. In: La Gioia G., Melega L. & Fornasari L. *Piano d'Azione nazionale per il grillaio (Falco naumanni)*. Quad. Cons. Natura, MATTM -- Ist. Sup. Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), Roma.
- Calvario E., Sarrocco S., (Eds.), 1997. *Lista Rossa dei Vertebrati italiani*. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.
- Chapman FM 1988. Observations on the nocturnal migration of birds. *Auk* 5: 37-39.
- Corso A., Palumbo G., 2000. Wintering and migration of Lesser Kestrel in Italy - *Atti del Convegno Raptors 2000*, Eilat (Israel) 2-8 aprile 2000.
- Corso A., Palumbo G., A. Manzi, M. Salerno, M. Sanna & M. Carafa, 1999. Risultati preliminari dell'indagine nazionale sul Nibbio reale *Milvus milvus* svernante in Italia. *Atti del X Convegno italiano di ornitologia*. Caorle 1999. *Avocetta* 23 (1): 12.
- Cristiano L., Alessia Lantieri, Boano G. Comparison of Pallid Swift *Apus pallidus* diet across 20 years reveals the recent appearance of an invasive insect pest. *Avocetta* 07/2018; 42(1):9-14., DOI:10.30456/AVO.2018102.

- Cucco M., Giorgio Malacarne, Gualtiero Orecchia, Boano G. Influence of weather conditions on Pallid Swift *Apus pallidus* breeding success. *Ecography* 04/1992; 15(2):184 - 189., DOI:10.1111/j.1600-0587.1992.tb00022.x.
- De Romita V., 1884 - Avifauna pugliese. *Annali R. Ist. Tecnico* (1889). Bari. De Romita V., 1884 - Avifauna pugliese. *Annali R. Ist. Tecnico* (1889). Bari.
- De Romita V., 1889 - Aggiunte all'Ornitologia pugliese. *Annali R. Ist. Tecnico Bari*, Vol. VIII. Bari.
- De Romita V., 1889 - Avifauna pugliese. *Annali R. Ist. Tecnico*. Bari.
- De Romita V., 1900-Materiali per una fauna pugliese. *La terra di Bari Vol. III Trani (Ba)*. Dinetti M. (2000) – Infrastrutture ecologiche – Ed. Il Verde Editoriale.
- European Commission DG Environment - Interpretation manual of European Union habitat, ottobre 1999.
- Forsman D., 2016. Flight Identification of Raptors of Europe, North Africa and Middle East. Bloomsbury. Helm Identification guides.
- Gaudio L., Liuzzi C., 2014. Primo campo di osservazione dell'avifauna migratoria nelle Isole Tremiti (Ottobre-Novembre 2013, Report Finale).
- La gestione dei siti della rete Natura 2000, guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, Commissione europea, 2000.
- La Gioia G., 2009. La migrazione primaverile dei rapaci diurni a Capo d'Otranto. Osservatorio Faunistico Provincia di Lecce.
- M. Dostál, J. Škrába R. Raab, M. Caldarella, I. LITERÁK Insight in a behaviour of Central European Red Kites wintering in Italy 2022 - *Rivista Italiana di Ornitologia*- in stampa.
- Malcevschi S., Bisogni L.G., Gariboldi A. - Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale - Il verde editoriale, Milano, 1996.
- Marrese M., Caldarella M., Bux M., Rizzi V. 2009. Check-list degli uccelli del fiume Ofanto. *Alula* XVI (1-2): 757 - 759.
- Marrese M., De Lullo L. & Caldarella M., 2005. La migrazione primaverile dei rapaci sulle Isole Tremiti (FG). *Infomigrans*, 15: 9.
- Marrese M., De Lullo L. & Caldarella M., 2006. La migrazione primaverile dei rapaci sulle Isole Tremiti (FG). *Infomigrans*, 17: 6.
- Massa B., Lo Valvo F., Siracusa M., Ciaccio A., 1991 – Il Lanario *Falco biarmicus feldeggii* in Italia: status, biologia e tassonomia –*Naturalista sicil.* XV: 27-63.
- Mellone U., Agostini N., Lucia G., Panuccio M., Bogliani G., 2011. Tra Italia e Balcani: la migrazione dei rapaci attraverso l'adriatico.
- Mingozzi T., Storino P., Venuto G., Alessandria G., Arcamone E., Urso S., Ruggieri L., Massetti L. Massolo A. 2013. Autumn migration of Common Cranes *Grus grus* through the Italian Peninsula: new vs. historical flyways and their meteorological correlates. *Acta Ornithol.* 48: 165–177.
- Newton I. 2008. The migration ecology of birds. Academic Press, London, UK.
- Pandolfi M., Piccinetti F. & Perna A., 2008. Osservazione della migrazione primaverile dei rapaci nelle Isole Tremiti e nel Promontorio del Gargano) 2008. *Infomigrans*, 21: 5.

- Premuda G. La migrazione dei rapaci in Italia, 2005.
- Premuda G., 2003. Osservazioni preliminari sulla migrazione primaverile dei rapaci sul Gargano (FG), Puglia. *Infomigrans*, 11.
- Premuda G., Gustin M., Pandolfi M., Sonet L., Cento M., 2008. Spring raptor migration along the Adriatic coast (Italy): a comparative study over three sites. *Avocetta* 32: 13-20 (2008)
- Premuda G., Mellone U., Cocchi L., 2004. Osservazioni sulle modalità della migrazione primaverile dei rapaci a Capo d'Otranto. Short communication, *Avocetta* 28 (1): 33-36 (2004)
- Rivista Italiana di Ornitologia, 2005. Osservazioni preliminari sulla migrazione primaverile dei rapaci nel promontorio del Gargano.
- Rizzi V., Ingaramo M., Bux M., Silvestri F., Caldarella M. e Palumbo G. 2007. Il Grillaio. Progetto LIFE NATURA "Salvaguardia dei rapaci della ZPS Promontorio del Gargano. Centro Studi Naturalistici (CSN), Consorzio di Bonifica Montana del Gargano. Pp. 24.
- Rizzi V., Marrese M. e Caldarella M., 2005 – La Cicogna nera in Puglia, in Bordignon L. (A cura di), 2005. La Cicogna nera in Italia. Gruppo di lavoro italiano per la C. nera (G.L.I.C.I.NE.), Tipografia di Borgosesia (VC).
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C.- 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Sorino R., Rizzi V., Caldarella M. e Bux M. 2004. Selezione dell'habitat della Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) nell'Oasi Lago Salso - Parco Nazionale del Gargano (Puglia, Italia). Pp. 81-83. In: AsOER (red.) - Avifauna acquatica: esperienze a confronto. Pp. 128. Tip. Giari, Codigoro.
- Spinetti M., 1997 – Conservation of the Lanner Falco *biarmicus* and Peregrine Falco *peregrinus* in Central Italy – *Avocetta* 21 (1):116.
- Stumberger B., Schneider-Jacoby M. 2010. Importance of the Adriatic Flyway for Common Crane (*Grus grus*). Proc. 7th European Crane Conference, October 14–17 2010, Stralsund, Germany, pp. 64–68. Available at: http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/bern/documents/072011_IKB/Adriatic_Flyway.pdf.

Sitografia

<https://www.ornitho.it/index.php> (ultima consultazione il 12/12/2022)