



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**Facoltà di Scienze MM. FF. NN.**  
**Corso di laurea magistrale in Scienze della Natura**

**Elaborato di Laurea**

**I SILVIDI DEL DELTA DEL PO (ROVIGO)**  
**Po river Delta Warblers**

***Relatore:***

**Prof.ssa Laura Guidolin**

***Correlatori:***

**Emiliano Verza**

**(Associazione Sagittaria)**

**Dott.ssa Silvia Elena Piovan**

**(Dip. di Geografia)**

***Laureando:***  
**Luca Boscain**  
**622543-SNA**

**Anno Accademico 2011/2012**



## INDICE GENERALE

1. INTRODUZIONE	pag. 5
1.1. Tassonomia	pag. 5
1.2. Silvidi nel Delta del Po e nel Mondo	pag. 6
1.3. I silvidi nidificanti nel Delta del Po	pag. 7
2. OBIETTIVI	pag. 19
3. AREA DI STUDIO	pag. 21
4. MATERIALI E METODI	pag. 27
4.1. Arco temporale dell'indagine	pag. 27
4.2. Descrizione dei siti indagati	pag. 27
4.2.1. Porto Fossone	pag. 30
4.2.2. Valle Cannelle	pag. 31
4.2.3. Rosolina Mare	pag. 32
4.2.4. Laguna di Caleri	pag. 34
4.2.5. Valle Bagliona	pag. 35
4.2.6. Dune fossili di Donada	pag. 36
4.2.7. Volta Grimana	pag. 38
4.2.8. Scanno di Boccasette	pag. 39
4.2.9. Mazzorno Destro	pag. 41
4.2.10. Ca' Cappellino	pag. 41
4.2.11. Golena di Ca' Pisani	pag. 42
4.2.12. Ca' Venier	pag. 44
4.2.13. Pradon di Ca' Mello	pag. 44
4.2.14. Busa del Bastimento	pag. 45
4.2.15. Sacca degli Scardovari	pag. 46
4.3. Indagini sul campo	pag. 49
4.4. Mappatura in Google Earth	pag. 50
4.5. Elaborazione dei dati e produzione cartografica in ArcGIS 9.3.1.	pag. 50
4.6. Elaborazione dei dati e produzione cartografica in Quantum GIS (1.7.0)	pag. 50
4.7. Calcolo delle densità	pag. 52
4.8. Valutazione delle preferenze ecologiche	pag. 53
4.9. Stima della popolazione nidificante	pag. 53
4.10. Valutazione della qualità ecologica dei siti indagati	pag. 54
5. RISULTATI E DISCUSSIONE	pag. 57
5.1. Le specie rilevate	pag. 57
5.2. Le specie nidificanti	pag. 58
5.2.1. Usignolo di fiume	pag. 58
5.2.2. Beccamoschino	pag. 62
5.2.3. Cannaiola verdognola	pag. 64

5.2.4. Cannaiola comune	pag. 66
5.2.5. Cannareccione	pag. 69
5.2.6. Canapino comune	pag. 71
5.2.7. Capinera	pag. 74
5.2.8. Sterpazzola	pag. 79
5.2.9. Occhiocotto	pag. 80
5.3. Le specie non nidificanti	pag. 83
5.3.1. Forapaglie comune	pag. 83
5.3.2. Canapino maggiore	pag. 84
5.3.3. Sterpazzolina comune	pag. 85
5.3.4. Lui verde	pag. 88
5.3.5. Lui piccolo	pag. 89
5.3.6. Lui grosso	pag. 90
5.3.7. Altre specie di silvidi	pag. 91
5.5. Gli habitat di presenza dei silvidi	pag. 93
5.5.1. La lecceta	pag. 94
5.5.2. Il bosco igrofilo	pag. 95
5.5.3. La pineta	pag. 95
5.5.4. La macchia a ginepri	pag. 96
5.5.5. La duna grigia	pag. 96
5.5.6. La prateria alofila	pag. 96
5.5.7. Il canneto	pag. 97
5.5.8. Le peschiere con tamerici	pag. 98
5.4. I siti indagati	pag. 99
5.5. I rimboschimenti artificiali	pag. 106
5.6. Stima della popolazione nidificante di silvidi	pag. 107
6. CONCLUSIONI	pag. 109
7. BIBLIOGRAFIA	pag. 111
8. RINGRAZIAMENTI	pag. 113
9. ALLEGATI	vedi CD allegato
9.1 Altre specie di uccelli rilevate nei siti indagati	
9.2. Specie rilevate durante tutte le attività di ricerca in provincia di Rovigo	

## 1. INTRODUZIONE

I silvidi sono un gruppo di piccoli uccelli Passeriformi, prevalentemente insettivori, caratterizzati molto spesso da un piumaggio dai colori poco vistosi; d'altro canto possiedono, però, un complesso sistema di vocalizzazioni emesse, principalmente, dai maschi, che risultano sempre diagnostiche anche quando i caratteri morfologici non permettono un'identificazione univoca. Si tratta di specie fortemente legate all'ambiente in cui vivono: basti pensare all'importante radiazione evolutiva che ha interessato alcuni generi importanti, quali *Acrocephalus* (circa 35 specie) e *Sylvia* (circa 25 specie), in ambienti umidi e mediterranei. Stimarne la popolazione nidificante può quindi essere utile a valutare il grado di conservazione di un ambiente.

### 1.1. Tassonomia

Tradizionalmente la famiglia dei silvidi (Sylviidae) comprendeva un insieme di passeriformi (Passeriformes) del Vecchio Mondo che includeva, tra le specie italiane, i beccamoschini (genere *Cisticola*), l'usignolo di fiume (genere *Cettia*), le cannaiole e i forapaglie (generi *Acrocephalus* e *Locustella*), i canapini (genere *Hippolais*), le silvie (genere *Sylvia*), i lui (genere *Phylloscopus*) e i regoli (genere *Regulus*).

Negli anni Ottanta, gli studi sulla DNA-DNA hybridization (tecnica di biologia molecolare che misura il grado di somiglianza tra due pool di sequenze geniche; si utilizza generalmente per determinare la distanza genica tra due specie: quando diverse specie sono messe a confronto in questo modo, possono essere disposte in un albero filogenetico sulla base dei valori di somiglianza) hanno portato a rivoluzionare la tassonomia del gruppo, proponendo di riunire i diversi generi in una superfamiglia, i "Sylvioidae", che, oltre ai silvidi tradizionalmente detti, includeva anche allodole (Alaudidae), cince (Paridae) e molti altri (SIBLEY & AHLQUIST, 1990). Successive ricerche hanno in parte confermato e in parte smentito le conclusioni di Sibley e Ahlquist, ma in ogni caso hanno mantenuto una divisione ("splitting") dei Sylviidae in diverse nuove famiglie: Cisticolidae (genere *Cisticola*), Cettiidae (genere *Cettia*), Megaluridae (genere *Locustella*), Acrocephalidae (generi *Acrocephalus* e *Hippolais*), Sylviidae (genere *Sylvia*), Phylloscopidae (genere *Phylloscopus*) e Regulidae (genere *Regulus*).

Ciononostante, in quest'indagine si è scelto di considerare i silvidi nel senso tradizionale del termine, ovvero includendo tutte le specie dei passati Sylviidae oggi inclusi in Sylvioidae, ma non altre famiglie di Sylvioidae quali Alaudidae e Paridae; è peraltro la scelta che è stata fatta anche nelle check list del Paleartico occidentale (CROCHET & JOYNT, 2011) e italiana CISO-COI (FRACASSO *et al.*, 2009), ma non nelle check list degli uccelli del mondo (CLEMENS *et al.* 2011) e del Veneto (FRACASSO *et al.*, 2011), che presentano invece la tassonomia rivoluzionata.

**Tabella 1** – Quadro riassuntivo dei dati progressi esistenti riguardanti i silvidi.

Specie	Status nella check list del Veneto (FRACASSO et al., 2011)	Grado di accertamento della nidificazione in provincia di Rovigo (FRACASSO et al., 2003)	Percentuale di quadranti di presenza in provincia di Rovigo (FRACASSO et al., 2003)	Status nella check list del delta del Po (COSTA & COSTATO, 2006)
Usignolo di fiume ( <i>Cettia cetti</i> )	B	certa	99,1%	B
Beccamoschino ( <i>Cisticola juncidis</i> )	B	certa	95,4%	B
Forapaglie macchiettato ( <i>Locustella naevia</i> )	M			M
Locustella fluviale ( <i>Locustella fluviatilis</i> )	A			A
Salciaiola ( <i>Locustella luscinioides</i> )	B	possibile*		B
Forapaglie castagnolo ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	M			B
Pagliarolo ( <i>Acrocephalus paludicola</i> )	(M)	estinta**		(M)
Forapaglie comune ( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )	(B) M	estinta		B
Cannaiola verdognola ( <i>Acrocephalus palustris</i> )	B	certa	80,6%	B
Cannaiola comune ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	B	certa	60,2%	B
Cannareccione ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	B	certa	75,0%	B
Canapino pallido ( <i>Hippolais pallida</i> )	A			A
Canapino maggiore ( <i>Hippolais icterina</i> )	M			M
Canapino comune ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	B	certa	23,1%	B
Capinera ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	B	certa	96,3%	B
Beccafico ( <i>Sylvia borin</i> )	B	estinta**		M
Bigia padovana ( <i>Sylvia nisoria</i> )	B	estinta		M
Bigiarella ( <i>Sylvia curruca</i> )	B			M
Bigia grossa ( <i>Sylvia hortensis</i> )	(B)	estinta		M
Sterpazzola ( <i>Sylvia communis</i> )	B	certa	55,6%	B
Magnanina comune ( <i>Sylvia undata</i> )	A			A
Sterpazzolina comune ( <i>Sylvia cantillans</i> )	(B) M			B
Occhiocotto ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	B	certa	6,5%	B
Lui forestiero ( <i>Phylloscopus inornatus</i> )	A			
Lui di Hume ( <i>Phylloscopus humei</i> )	A			
Lui bianco ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	B			M
Lui verde ( <i>Phylloscopus sibilatrix</i> )	B			M
Lui piccolo ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	B	probabile	11,1%	B
Lui grosso ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	B			M
Regolo ( <i>Regulus regulus</i> )	B			M
Fiorrancino ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	B			M

**Legenda:**

B = nidificante (categoria di status riproduttivo “1” in FRACASSO et al., 2011; “B” e “R” in COSTA & COSTATO, 2006);

B irr = nidificante irregolare (categorie di status riproduttivo “2” e “3” in FRACASSO et al., 2011; “(B)” in COSTA & COSTATO, 2006);

M = altro tipo di presenza regolare (categoria di status generale “1” e categoria di status riproduttivo “0” in FRACASSO et al., 2011; “M”, “W” e “S” in COSTA & COSTATO, 2006);

M irr = altro tipo di presenza irregolare (categoria di status generale “2” e categoria di status riproduttivo “0” in FRACASSO et al., 2011; “(M)” e “(W)” in COSTA & COSTATO, 2006);

A = altro tipo di presenza accidentale (categoria di status generale “3” e “4” e categoria di status riproduttivo “0” in FRACASSO et al., 2011; “A” in COSTA & COSTATO, 2006);

\* = dato riferito al 1995 (FRACASSO et al. 2003)

\*\* = presenza storica messa in dubbio (FRACASSO et al. 2003)

## 1.2. Silvidi nel Delta del Po e nel Mondo

Complessivamente sono ascrivibili alla tradizionale famiglia dei silvidi oltre 300 specie appartenenti a circa 50 generi, di cui 75 (e 11 generi) segnalate nella regione biogeografica paleartica occidentale (CROCHET & JOYNT, 2011). In Italia sono state osservate 45 specie appartenenti a 8 generi, di cui 24 nidificanti ed altre 7 migratrici regolari (BRICHETTI & FRACASSO, 2008; BRICHETTI & FRACASSO, 2010). La regione Veneto annovera nella sua check list 31 specie, di cui 19 nidificanti e 5 migratrici regolari (FRACASSO *et al.*, 2011). In provincia di Rovigo sono state rilevate 10 specie nidificanti e 10 migratrici (VERZA, 2008), delle quali 6 potrebbero anche aver nidificato in passato (FRACASSO *et al.*, 2003). E' stata redatta anche una check list riferita alla sola area del delta del Po (COSTA & COSTATO, 2006), che però comprende anche il versante emiliano-romagnolo, e cita 14 specie nidificanti e 11 migratrici regolari.

Per quanto riguarda dati bibliografici quantitativi, oltre che qualitativi, l'unica fonte esistente è l'atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Rovigo (FRACASSO *et al.* 2003), che dà un'idea solo della frequenza distributiva nel territorio della provincia, senza tentare nessuna stima della popolazione provinciale nidificante delle specie né fornendo informazioni sulla densità, magari anche a livello locale, dei silvidi.

Il quadro generale è quindi riassumibile in **tabella 1**.

## 1.3. I silvidi nidificanti nel Delta del Po

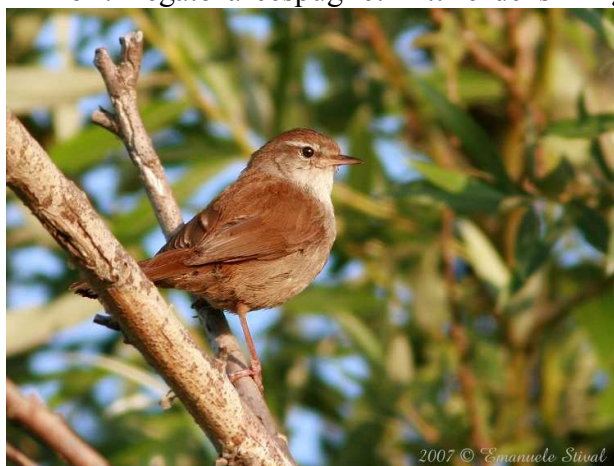
L'analisi della bibliografia disponibile permette di delineare abbastanza chiaramente le specie target dell'indagine, ovvero i silvidi nidificanti nella parte veneta del Delta del Po. Vale la pena dare a ciascuno un inquadramento per quanto riguarda alcune caratteristiche morfologiche peculiari, la distribuzione e lo status in Europa e in Italia, e le preferenze ambientali note in provincia di Rovigo.

### Usignolo di fiume (*Cettia cetti*)

Di dimensioni medie (13-14 cm), ha una coda lunga e larga, che tiene spesso sollevata o muove in su e in giù, e ali brevi e fortemente arrotondate; le parti superiori sono bruno-rossicce, mentre caratteristiche sono le copritrici auricolari e il petto grigiastri (SVENSSON *et al.*, 2010). Piuttosto elusivo, è dotato di un canto esplosivo: "cip ciuciu ciuciu ciu ciu..." (MEZZATESTA & DOTTI, 1999) che emette quasi tutto l'anno, ad esclusione dei periodi più freddi.

A livello europeo, l'usignolo di fiume è diffuso in tutta le nazioni affacciate sul Mediterraneo e nell'Europa occidentale, a nord fino all'Inghilterra, con una popolazione stimata in 600.000-1.600.000 coppie e le popolazioni più consistenti in area mediterranea; il trend è di stabilità, con espansioni di areale e incrementi numerici locali, seguiti da fluttuazioni o contrazioni. In Italia è sedentario e nidificante in tutta la penisola e nelle isole con ampi vuoti di areale in corrispondenza delle aree montane e in Puglia; la Pianura Padana interna è stata colonizzata a

cominciare dagli anni '60 a partire dalle coste adriatiche; attualmente si stima che la popolazione italiana nidificante sia di 300.000-600.000 maschi cantori, con un trend caratterizzato da fluttuazioni, stabilità o decremento locale. Anche la colonizzazione della provincia di Rovigo sarebbe piuttosto recente, perché DAL FIUME (1896) non citava la specie per il Polesine; in tempi recenti, durante l'indagine del periodo 1998-2002, è stato invece rinvenuto in corrispondenza di tutte le zone umide del Rodigino, anche se di dimensioni ridotte. Le concentrazioni maggiori si sono avute soprattutto lungo il Po, l'Adige, il Canal Bianco e i corsi minori. Legato a cespuglieti fitti e densi in grado di fornirgli riparo dai



predatori e isolamento termico, spesso a margine di corpi d'acqua, predilige una vegetazione che assicuri una certa impenetrabilità e un'estesa copertura del terreno. L'usignolo di fiume (**fig. 1.1.** a lato – Foto di E. Stival) è stato segnalato con densità inferiori in tratti di territorio provinciale

estremamente omogenei (canneto uniforme, monoculture, urbanizzazioni semplificate), venendo in tal caso relegato alle zone di transizione. La popolazione della provincia di Rovigo dovrebbe ammontare ad alcune centinaia di maschi cantori (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Beccamoschino (*Cisticola juncidis*)

Di dimensioni minute (10-11 cm di lunghezza), è di color sabbia con strie più scure e con una coda corta, quasi a ventaglio, con tacca subapicale nera e punta delle timoniere bianca (**fig. 1.2.** a lato – Foto di E. Stival). Caratteristico è il suo volo ondulato con una continua



emissione del canto “zsip... zsip... zsip... zsip... zsip...” a intervalli regolari di circa un secondo, che è udibile a tutte le ore del giorno tra la fine dell'inverno e l'inizio dell'autunno.

Specie essenzialmente mediterranea, ha una popolazione europea stimata in 230.000-1.100.000 coppie, di cui 70.000-600.000 nella Penisola Iberica e consistenti popolazioni in Italia e Francia; il trend è tendenzialmente di



stabilità, con fluttuazioni sul lungo periodo. In Italia il beccamoschino è parzialmente sedentario, migratore e nidificante in gran parte del paese, ad esclusione delle Alpi e dei rilievi appenninici più interni; complessivamente è stimata una popolazione di 100.000-300.000 maschi cantori con un trend di stabilità o decremento locale con fluttuazioni numeriche, legate in modo evidente alle condizioni climatiche invernali, il cui andamento negativo può determinare addirittura la scomparsa della specie per lunghi periodi, non solo nelle regioni settentrionali (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). Nel Rodigino, durante l'indagine del periodo 1998-2002, ne è stata accertata la nidificazione in numerosi siti distribuiti su tutto il territorio provinciale ed è risultata probabile in molti altri, soprattutto lungo i corsi d'acqua maggiori (Po, Adige), presso le valli dell'area deltizia e lungo i litorali. In provincia di Rovigo s'insedia esclusivamente su terreni coperti da vegetazione ad erbe alte, con al più arbusti e alberi molto radi; occupa quindi soprattutto i prati presenti sulle sponde dei maggiori corpi idrici, quali canali, fiumi, valli e cave allagate. Frequenta anche gli ambiti naturali delle fasce retrodunali, dove ancora esistenti, ed i rari appezzamenti incolti presenti nel paesaggio agricolo oppure ai margini di insediamenti e infrastrutture umane. Secondariamente si insedia anche su campi coltivati, evitando comunque le colture intensive, prive di lembi marginali di incolti (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*)

Estremamente simile alla cannaiola comune, si distingue da quest'ultima essenzialmente per il canto e l'habitat di nidificazione; in primavera, il vertice e il mantello sono di un grigio-bruno chiaro con lievi sfumature verdastre (SVENSSON *et al.*, 2010), mentre in autunno, specialmente negli individui giovani, questa specie è pressoché indistinguibile sul campo dalla congenere. Il canto è quasi sempre inconfondibile nei confronti di *A. scirpaceus* per timbro, sonorità ed estrema varietà di note, costituite completamente (per quanto noto) da elementi di canto o versi di altre specie; come in molte altre specie di silvidi, è emesso regolarmente anche durante la migrazione primaverile.

La cannaiola verdognola (**fig. 1.3.** a lato – Foto di E. Stival) è diffusa in quasi tutta l'Europa centro orientale, a ovest fino alla Francia e a nord fino alla Finlandia; si



stima che la popolazione europea sia di 3,2-6,8 milioni di coppie, di cui 1-3 in Russia e consistenti popolazioni in Germania, Polonia e Romania; il trend è di stabilità, con decrementi o incrementi locali. In Italia la cannaiola verdognola è una migratrice nidificante (estiva) nelle regioni

setteentrionali con maggiore diffusione in Pianura Padana e con una popolazione stimata in 15.000-30.000 maschi cantori; il trend è di stabilità, decremento o incremento locale, con sintomi di espansione territoriale (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). In provincia di Rovigo, nel periodo 1998-2002, è risultata diffusa in tutto il territorio, ma con distribuzione per lo più localizzata e lineare. Le maggiori concentrazioni di nidificazioni erano state accertate lungo il Canal Bianco, l'Adige e il Po, ma anche in corrispondenza del tracciato dei canali di bonifica. E' in grado di riprodursi approfittando di molteplici associazioni vegetazionali adatte per altezza e densità: denominatore comune sembra essere la ricchezza di specie erbacee a gambo spesso e rigido, che raggiungano altezza notevole, radunate a formare folte fasce, spesso, ma non solo, in prossimità di bacini o corsi d'acqua, e quasi sempre associate a qualche arbusto utilizzato come posatoio per il canto; un ambiente che nel Rodigino si ritrova lungo l'alveo dei fiumi, sulle sponde di canali o argini di bonifica, marginalmente ai pioppeti, in formazioni a *Salix* e *Alnus* e, localmente, nelle valli da pesca, ad esclusione dei tratti di fragmiteto più omogeneo. La popolazione provinciale di cannaiola verdognola potrebbe ammontare a qualche centinaio di "coppie" (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus*)

Di dimensioni medio-piccole (13-14 cm), è bruno-grigiastra superiormente, con tonalità più rossicce sul groppone, e color crema o biancastro inferiormente; ha un sopracciglio indistinto che normalmente non si estende all'indietro oltre l'occhio e il becco sottile (SVENSSON *et al.*, 2010). Il canto, sebbene sia simile a quello del forapaglie, è quasi sempre diagnostico: si tratta di una sequenza continua di note diverse, spesso ripetute alcune volte singolarmente o in combinazioni, per lo più stridenti e



nasali (prive dei caratteristici fischietti di *A. schoenobaenus*); viene emesso, più o meno allo scoperto, regolarmente anche durante le migrazioni.

La popolazione europea di cannaiole comuni (**fig. 1.4.** a lato – Foto di E. Stival) è stimata in 2,7-5 milioni di coppie, di

cui 0,8-1,3 milioni in Romania; il trend è di stabilità, con incrementi nelle regioni settentrionali (dove nidifica a nord fino alla Finlandia) e decrementi in quelle meridionali. In Italia è migratrice nidificante (estiva) nella penisola e nelle isole maggiori, con vuoti di areale in corrispondenza dei sistemi montuosi e delle estreme regioni meridionali e una popolazione stimata in 30.000-70.000 coppie; il trend è di stabilità, con decremento o incremento locale. Dall'indagine del periodo 1998-2002, nel Rodigino la

distribuzione dei nuclei riproduttivi risultava relativamente omogenea, poiché la specie riesce a insediarsi con singole o poche coppie anche in formazioni residuali molto piccole, sebbene siano riscontrabili una continua riduzione e un generale degrado delle zone umide. L'ambiente preferito è chiaramente il fragmiteto denso, ben sviluppato verticalmente, anche di ridotta estensione o con presenza di altre specie igrofile. In provincia di Rovigo, ambienti umidi dotati della fascia di vegetazione idonea si trovano in corrispondenza delle cave dismesse, dei “gorgi” di Trecenta e Salara, lungo gli scoli e i canali di bonifica (in particolare il Canal Bianco), e nelle valli lagunari, dove la specie è presente con le densità maggiori e dove si situa la maggior parte della popolazione locale. Quest'ultima, in base ai dati ottenuti nel corso della ricerca del periodo 1998-2002, risultava probabilmente in diminuzione, principalmente a causa della riduzione dei fragmiteti, e non si poteva che approssimare a qualche centinaio di coppie.

### Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*)

Simile nell'aspetto e nella colorazione alla cannaiola, ma di dimensioni maggiori (16-20 cm di lunghezza), con il becco più largo e lungo e così come più lunghe sono la coda e la proiezione delle primarie (SVENSSON *et al.*, 2010). Il canto, spesso da posatoio esposto, emesso talvolta anche in migrazione, è inconfondibile per sonorità elevata e timbro aspro, in strofe non lungissime composte da note molto diverse per tonalità (BRICHETTI & FRACASSO, 2010): “chrichrichrì pipipì carcàr carcàr carcàr chrichrichrì chrichrì gràgràgrà...” (MEZZATESTA & DOTTI, 1999).

In Europa il cannareccione (**fig. 1.5.** a lato – Foto di E. Stival) è una specie considerata stabile: nidifica in gran parte dell'Europa continentale, a nord fino alla Finlandia, con una popolazione stimata in 1,5-2,9 milioni di coppie e sembra essere particolarmente abbondante in Europa orientale. In Italia è un migratore nidificante (estivo) e il trend è di decremento, fluttuazione o stabilità locale, con una stima di 10.000-40.000 maschi cantori nidificanti alle basse quote lungo tutta la penisola e nelle isole, con una maggiore diffusione nella pianura padana (BRICHETTI & FRACASSO, 2010).



In provincia di Rovigo risultava presente nel periodo 1998-2002 in pressoché tutto il territorio, con densità maggiori nel settore di pianura più prossimo al mare, presso le golene (Ca' Pisani, Bar Americano, Volta Grimana, Madonnina, ecc.) o le foci fluviali (Busa di Tramontana, Busa Bastimento, Bacucco, Isola Batteria, ecc.), nelle valli da pesca (valli

Veniera, Sagreda, Pozzatini Vecchi, Sacchetta, Canocchione, Moraro e Ca' Zuliani) e ai margini delle lagune (Sacca di Scardovari, Sacca del Canarin, Busa Scirocco ecc.) (FRACASSO *et al.*, 2003).

Il canareccione predilige per la riproduzione i canneti maturi, verticalmente sviluppati, anche arricchiti da altre specie elofitiche o arbustive. Occupa la porzione più prossima all'acqua, periodicamente inondata o stabilmente semisommersa. Può talvolta sfruttare anche lembi di dimensioni relativamente ridotte, marginalmente a ex-cave allagate, bacini di espansione e lanche fluviali. In provincia di Rovigo l'habitat più frequentato è risultato essere il fragmiteto, disposto a circondare specchi d'acqua o lungo i canali di bonifica e le aste fluviali, piuttosto che il tifeto (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Canapino comune (*Hippolais polyglotta*)

Di dimensioni medio-piccole (12-13 cm di lunghezza), è marrone verdastro superiormente e giallo inferiormente, con becco abbastanza spesso, specialmente alla base, e le zampe grigio-brunastre; diagnostica è la proiezione delle primarie, lunga all'incirca la metà delle terziarie (SVENSSON *et al.*, 2010). Il canto, apparentemente raro in migrazione, consiste in una strofa lunga mediamente una decina di secondi, introdotta da una ripetizione un po' esitante di semplici note, staccate e ripetute, spesso molto simili ai versi di passero (*Passer domesticus*) e rondine (*Hirundo rustica*), cui fa seguito, dopo una brevissima pausa, la porzione principale costituita da una sequenza molto affrettata di note di vario timbro (BRICHETTI & FRACASSO, 2010), dolci-aspre e imitazioni: "pìpìpì cherchercher siusiusiusii..." (MEZZATESTA & DOTTI, 1999).

In Europa il canapino comune (**fig. 1.6.** a lato – Foto di E. Stival) nidifica solo nella parte sud occidentale del continente e si stimano 1-3 milioni di coppie, di cui 750.000-2.000.000 nella sola Penisola Iberica; il trend è di decremento, con locali incrementi o stabilità. L'Italia, dove



la specie è migratrice nidificante (estiva), ospita una popolazione di 100.000-250.000 coppie, diffuse lungo la penisola con ampi vuoti di areale in corrispondenza dei principali sistemi montuosi e di gran parte di Puglia e Calabria; il trend è di stabilità, fluttuazione o decremento locale, più evidenti nelle zone coltivate di pianura (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). In provincia di Rovigo, durante l'indagine del periodo 1998-2002, il canapino risultava presente in modo molto discontinuo ed appariva perlopiù concentrato in alcuni settori, rappresentati principalmente dal tratto di Po compreso tra Melara e Occhiobello, da gran parte del comprensorio delle

valli da pesca (Cannelle, Capitania, Sacchetta, Ca' Pisani, Ca' Zuliani, ecc.), dal tratto litoraneo tra la foce dell'Adige e l'Isola di Albarella, oltre a qualche sito lungo l'Adige tra Badia e Pettorazza o in pochissime zone interne (Donada). Il canapino comune è tipico delle macchie arbustive discontinue, interrotte da nuclei arborei e spazi erbosi, in generale su terreni relativamente aridi. Come in gran parte della Pianura Veneta, anche nel Rodigino questi ambienti si ritrovano casualmente in prossimità di corsi d'acqua, dove le arginature artificiali hanno creato il substrato adatto all'insediarsi di vegetazione pioniera o comunque non troppo chiusa né troppo sviluppata in altezza. Le formazioni vegetali, preferite dal canapino lungo il Po, vedono la costante presenza di *Salix alba* e dell'infestante *Amorpha fruticosa*; lungo le arginature delle valli da pesca, frequente è invece l'associazione con le siepi di tamerice. Infine questa specie è un elemento avifaunistico caratteristico di quegli ambienti relittuali rappresentati dai margini arbustivi dei boschi litoranei, insediati sui cordoni dunosi consolidati sia recenti (Porto Caleri) sia "fossili" (Donada) (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Capinera (*Sylvia atricapilla*)

Silvide di dimensioni medie (14-15 cm) grigio sporco superiormente e grigio più chiaro inferiormente; il maschio ha del nero sul vertice che arriva a toccare, inferiormente, la parte superiore dell'occhio; nelle femmine e nei giovani questo "berrettino" è bruno-rossiccio (SVENSSON *et al.*, 2010). Il canto consiste normalmente in una strofa lunga 3-4 secondi suddivisa in due parti: un'introduzione più chiacchierata e sommessa, con eventuali imitazioni eterospecifiche, cui segue immediatamente una serie di note flautate e molto sonore; forme di canto in sviluppo (più ricche d'imitazioni e povere di note flautate) sono udibili soprattutto in primavera da individui in migrazione.

La capinera (**fig. 1.7.** a lato – Foto di E. Stival) è diffusa in quasi tutta l'Europa, ad esclusione dell'estremo nord, e la popolazione è quantificata in 25-49 milioni di coppie, di cui 5-8 in Russia e 2,5-10 in Francia; il trend è di incremento, con



sintomi locali di stabilità. In Italia è parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante in tutta la penisola e in gran parte delle isole con 2-5 milioni di coppie; il trend è di stabilità, incremento o decremento locale (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). Nel Rodigino l'indagine del periodo 1998-2002 ha messo in evidenza come fosse presente, come nidificante, praticamente in tutto il territorio provinciale. Le informazioni raccolte, sebbene di tipo quantitativo, hanno comunque sottolineato una densità generale piuttosto

bassa, spiegabile con una ridotta disponibilità di ambienti potenzialmente idonei alla specie. Pur trattandosi di un uccello molto adattabile e poco esigente, questa specie durante la nidificazione utilizza infatti superfici alberate relativamente luminose e fresche, ma non necessariamente molto estese, purché fornite anche di un consistente strato arbustivo. Quest'ampia valenza ecologica è documentata anche dai dati provinciali, che mostrano la specie presente in situazioni piuttosto diversificate: dai giardini urbani o rurali alle alberate e siepi campestri, ai relitti boschi litoranei o dai pioppeti con sottobosco agli argini cespugliati dei più diversi corpi d'acqua (fiumi, vasche, valli da pesca, ecc.). Densità relativamente alte sono state comunque osservate solo nei siti in cui la dotazione arboreo-arbustiva è più elevata e continua, come nei boschi ripariali delle golene del Po e lungo gli argini del Canal Bianco (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Sterpazzola (*Sylvia communis*)

Di dimensioni medie (13-15 cm), la sterpazzola è distinguibile in tutti i piumaggi per le larghe marginature bruno rossiccio delle terziarie e delle grandi copritrici che contrastano con il grigio-bruno del dorso; ha la gola bianca e una coda lunga con le timoniere esterne bianche; il capo del maschio è grigio, mentre nella femmina è brunastro (SVENSSON *et al.*, 2010). Il canto, emesso anche durante le ultime tappe della migrazione prenuziale, spesso da posatoio in vista, consiste normalmente in un chiacchiericcio breve ed accelerato (1-2 secondi), di timbro aspro, introdotto da una nota acuta e stridente, immediatamente seguita da un rapido alternarsi di elementi alti e relativamente più bassi, con una tipica cadenza altalenante; effettua anche voli canori in cui la strofa emessa è più lunga e varia, contenendo anche imitazioni eterospecifiche.

La sterpazzola (**fig. 1.8.** a lato – Foto di E. Stival) è diffusa in quasi tutta Europa, a parte l'estremo nord, e se ne stimano 14-25 milioni di coppie, di cui 5-8 in Russia; il trend è di incremento, con sintomi di stabilità locale. In Italia è migratrice nidificante (estiva) sulla penisola e



in Sicilia, sebbene l'areale sia piuttosto discontinuo; la popolazione è stimata approssimativamente in 50.000-250.000 coppie, con un trend di decremento, stabilità o incremento locale (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). In Provincia di Rovigo, durante le attività di rilevamento del periodo 1998-2002, la distribuzione della specie è risultata abbastanza omogenea in ambito provinciale e, in particolare, collegata alla presenza di corpi d'acqua, rappresentati sia dai fiumi principali, sia dal reticolo idrografico minore o dai bordi di piccoli specchi d'acqua, di qualche valle da pesca

(Sacchetta e Sagreda) e perfino di lagune (Sacca del Canarin); di notevole interesse anche la presenza nel comprensorio delle “dune fossili” tra Donada e S. Basilio. Indizi certi di nidificazione erano però limitati alla parte occidentale della provincia. Ad esclusione della segnalazione relativa all’area delle Bocche del Po di Pila, la sterpazzola non è stata contattata nella parte più orientale del territorio polesano, coincidente col comprensorio deltizio. In generale questa specie nidifica in ambienti di macchia rada, dove tratti di alta vegetazione erbacea sono interrotti da nuclei arbustivi non troppo sviluppati in altezza. La sterpazzola mostra un prevalente legame con le sponde erbose e cespugliate di fiumi, ma anche con siepi ed incolti, con alberi ed arbusti sparsi, talvolta ai margini di coltivi, che costituiscono tipologie ambientali predilette da questa specie (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Occhiocotto (*Sylvia melanoleuca*)

Silvide di dimensioni medio-piccole (13-14 cm) con caratteristico anello perioftalmico rosso (da cui prende il nome), coda lunga e scura con timoniere esterne bianche e gola bianca; il maschio ha il capo nero ed il mantello grigio (**fig. 1.9.** a lato – Foto di E.



Stival), la femmina grigio con il dorso brunastro (SVENSSON *et al.*, 2010). Il canto è costituito da un chiacchiericcio normalmente piuttosto breve (mediamente 3-4 secondi) ed è composto da note perlopiù grattate e stridenti (in “erre”); viene emesso quasi tutto l’anno da un posatoio esposto o al coperto della vegetazione.

E’ una specie essenzialmente mediterranea che ha una popolazione europea stimata in 3,1-8,1 milioni di coppie, di cui 1-2,9 nella Penisola Iberica e 800.000-1.400.000 in Turchia; il trend è di stabilità, con locali incrementi ed espansioni di areale. In Italia è sedentaria e nidificante con distribuzione uniforme nelle regioni centro-meridionali e insulari; in quelle settentrionali, invece, sono presenti solo nuclei disgiunti sia nella fascia costiera alto-adriatica, a seguito di verosimile espansione verso nord e nord-overt nel corso degli anni ‘60-70, sia nell’interno in corrispondenza delle “oasi xerothermiche prealpine”, la cui colonizzazione è iniziata negli anni ’70. La popolazione è stimata approssimativamente in 500.000-1.500.000 coppie, con un trend di stabilità, conseguente ad un periodo di locale espansione territoriale e incremento nel corso degli anni ’80, e di decremento e fluttuazione locale in relazione alle condizioni climatiche invernali (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). In provincia di Rovigo, nel periodo 1998-2002, è stata rinvenuta nidificante in pochissimi siti, in particolare nella zona costiera posta tra le foci dell’Adige e del Po di

Levante (Porto Fossone, Rosapineta, Porto Caleri, Albarella), i margini di qualche valle da pesca (Pozzatini Vecchi, Passarella e Bagliona) e alcuni siti localizzati nel comprensorio delle “dune fossili”, tra cui Donada e S. Basilio. La macchia litoranea con radure, o il margine dove essa è più fitta, la pineta con sottobosco e il bosco litoraneo sempreverde costituiscono le tipologie di ambiente che rappresentano oltre il 70% dei siti in cui, nel territorio polesano, è stata riscontrata la presenza della specie (FRACASSO *et al.*, 2003).

### Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*)

Silvide di dimensioni minute (10-12 cm) verde-brunastro superiormente, bianco sporco inferiormente, con tonalità gialle e crema in quantità variabile su fianchi, petto e sopracciglio; le zampe scure e la proiezione delle primarie che è circa un terzo delle terziarie, sono caratteri distintivi della specie (SVENSSON *et al.*, 2010). Il canto è assolutamente inconfondibile: emesso praticamente tutto l’anno, costituito da una monotona sequenza regolarmente scandita di pochi tipi di nota, però di tonalità molto differente con un’impressione finale di due note



ritmicamente alternate, una alta e una bassa (BRICHETTI & FRACASSO, 2010): “ciff ciaff ciff ciff ciff ciff...” (MEZZATESTA & DOTTI, 1999).

Il lui piccolo (**fig. 1.10.** a lato – Foto di E. Stival) è diffuso in tutta l’Europa, tranne l’estremo nord, con una popolazione stimata in 30-60 milioni di coppie; il trend europeo è di incremento, con sintomi di stabilità e decremento. In Italia è diffuso in tutta la penisola e in Sicilia, con maggiore diffusione nelle aree collinari e montane e una popolazione stimata in 500.000-1.000.000 di coppie; il trend è di fluttuazione, incremento e decremento locale, quest’ultimo anche molto marcato (ad esempio in Pianura Padana). Nel corso dell’indagine del periodo 1998-2002 non sono state raccolte prove certe di nidificazione, ma il numero relativamente elevato di segnalazioni, concernenti individui in canto tra la metà di maggio e i primi di luglio, fa ritenere molto probabile che almeno in alcuni casi la riproduzione possa essere effettivamente avvenuta. Il quadro distributivo indicava una presenza molto limitata e frammentata, ma estesa a tutto il territorio provinciale. Specie tipicamente forestale, il lui piccolo s’insedia per nidificare soprattutto in boschi relativamente aperti, tanto di latifoglie quanto di conifere, ma sempre con presenza di strato erbaceo-arbustivo sufficientemente esteso. Nel Rodigino, conformemente a queste preferenze ambientali, questa specie è stata rinvenuta dove sussiste una copertura arboreo-arbustiva accettabile, innanzitutto lungo i maggiori corsi d’acqua: l’Adige, il Canal Bianco, la Fossa e il Po (golena di Panarella); del tutto occasionali le segnalazioni in



parchi (Adria), alberature campestri (S. Basilio) e saliceti presso il litorale (Bastimento) (FRACASSO *et al.*, 2003).



## 2. OBIETTIVI

La mancanza di dati quantitativi che permettano di valutare l'evoluzione nel tempo di una popolazione nidificante (trend demografico), è uno dei principali limiti per quanto riguarda le indagini ornitologiche rivolte ai Passeriformi in Italia. La mancanza di tali dati e del relativo trend, infatti, è un ostacolo alla definizione di precise misure di tutela delle specie e degli habitat. L'effettivo incremento o rarefazione di determinate popolazioni sul lungo periodo, può essere usato come indicatore dello stato di salute di un'area e dell'efficacia delle misure di gestione presenti. Questa analisi vale in particolar modo per le aree della Rete Natura 2000, depositarie della biodiversità e quindi a priorità di conservazione.

I silvidi sono un raggruppamento ornitologico, compreso nei Passeriformi, che può essere usato come indicatore dello stato di salute di un determinato set di habitat; le specie che lo compongono, difatti, presentano adattamenti specifici e quindi esigenze ecologiche peculiari.

Il presente studio intende, pertanto, perseguire i seguenti obiettivi:

- ottenere dati quantitativi sulla popolazione riproduttiva delle diverse specie di silvidi in ambienti della parte veneta del Delta del Po che avessero mantenuto un certo grado di naturalità, escludendo quindi gli ambienti antropizzati e prettamente agrari e privilegiando le indagini all'interno della Rete Natura 2000; obiettivo primario è stato, pertanto, quello di giungere ad una stima globale attendibile dei maschi cantori nella parte veneta del Delta del Po nella stagione riproduttiva 2011;
- valutare le preferenze ecologiche di ciascuna specie, individuare gli habitat di presenza e l'abbondanza relativa nei diversi ambienti;
- rilevare la presenza nella parte veneta del Delta del Po di habitat specifici particolarmente importanti per i silvidi, che richiederebbero quindi speciali misure di tutela e conservazione;
- correlare la qualità e il grado di conservazione delle aree campione censite con la presenza e la densità dei silvidi;
- valutare l'idoneità all'insediamento dei silvidi di aree di rimboschimento artificiale, confrontando le popolazioni di queste aree con ambienti arborei maturi e di origine naturale;

Eventuali altre indagini future con metodologie simili, potranno perciò basarsi su questo lavoro per arrivare, in base alla variazione delle popolazioni, ad una valutazione dell'integrità e della stabilità nel tempo delle specie e degli ambienti indagati.



### 3. AREA DI STUDIO

L'area d'indagine ricade interamente in provincia di Rovigo e riguarda la parte veneta del Delta del Po. Lembi importanti di questo territorio sono assoggettati, dal 1997, al Parco Regionale Veneto del Delta del Po. Il territorio del Parco tutela parte del sistema deltizio del fiume più lungo d'Italia, un insieme di terre di recente formazione, nate dall'accumulo di sedimenti fluviali trasportati negli ultimi millenni dal Po e dall'Adige e che hanno fatto avanzare la linea di costa verso il mare. Lo sviluppo e la forma di un delta dipendono dall'intensità della sedimentazione fluviale da una parte e dell'azione demolitrice marina dall'altra. Nel caso del Delta del Po, esso si presenta lobato perché caratterizzato da una scarsa efficacia dell'azione marina. Si tratta in ogni caso di un territorio in continua evoluzione, non solo dal punto di vista geologico, ma anche da quello biologico, senza dimenticare gli interventi umani che nel tempo hanno giocato anch'essi un ruolo importante.

Attualmente il fiume raggiunge il mare dividendosi in diversi rami (**fig. 3.1.**): il Po di Venezia (che presso lo sbocco prende il nome di Po di Pila) è il maggiore, convogliando oltre la metà delle acque; lo affiancano, in ordine di portata, il Po di Tolle, il Po di Gnocca, il Po di Goro e il Po di Maistra; non è più attivo il Po di Levante, collegato al fiume solo tramite la Biconca di Volta Grimana (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005).



**Figura 3.1.** - Denominazione dei diversi rami fluviali alla loro foce

In seguito all'emanazione, da parte della Comunità europea, di direttive per preservare le aree ad alto valore naturalistico e la loro biodiversità caratteristica, è conseguita anche nel Delta del Po veneto l'individuazione di Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) - definite ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE ed aventi lo scopo di tutelare zone in cui questi animali possano vivere e riprodursi - e Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), ovvero aree che contribuiscono a mantenere habitat naturali o specie di piante e animali rari o minacciati di estinzione, definiti



**Tabella 2** – Prospetto con le superfici totali di Habitat di importanza comunitaria e delle diverse categorie di copertura e uso del suolo C.L.C. attribuita della cartografia regionale alla S.I.C. “Dune di Donada e Contarina”.

<b>Direttiva Habitat 92/43/CEE</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	2,19
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	23,94
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	26,06
Altri habitat di importanza comunitaria	1,19
<b>Corine land Cover</b>	<b>Superficie (ha)</b>
1. SUPERFICI ARTIFICIALI	12,41
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	12,64
3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	77,60
3.1. Zone boscate	46,66
3.1.1. Boschi di latifoglie	19,60
3.1.1.1 Bosco di leccio e sughera	0,00
3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofite	10,48
3.1.2.. Boschi di conifere	26,21
3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	26,21
3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	7,08
3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	23,86
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	23,86
3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale	23,86
4. ZONE UMIDE	1,19
5. CORPI IDRICI	0,00
<b>Totale</b>	<b>103,84</b>

**Tabella 3** – Prospetto con le superfici totali di Habitat di importanza comunitaria e delle diverse categorie di copertura e uso del suolo C.L.C. attribuita della cartografia regionale alla S.I.C. “Dune di Rosolina e Volto”.

<b>Direttiva Habitat 92/43/CEE</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	6,64
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	11,81
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	2,16
Altri habitat di importanza comunitaria	0,04
<b>Corine Land Cover</b>	<b>Superficie (ha)</b>
1. SUPERFICI ARTIFICIALI	17,81
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	60,63
3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	36,48
3.1. Zone boscate	22,10
3.1.1. Boschi di latifoglie	19,94
3.1.1.1 Bosco di leccio e sughera	6,64
3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofite	7,94
3.1.2.. Boschi di conifere	2,16
3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	2,16
3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	2,57
3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	11,81
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	11,81
3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale	0,00
4. ZONE UMIDE	0,04
5. CORPI IDRICI	0,00
<b>Totale</b>	<b>114,96</b>

**Tabella 4** – Prospetto con le superfici totali di Habitat di importanza comunitaria e delle diverse categorie di copertura e uso del suolo C.L.C. attribuita della cartografia regionale alla S.I.C. “Dune fossili di Ariano nel Polesine”.

<b>Direttiva Habitat 92/43/CEE</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	0,00
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	0,27
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	0,28
Altri habitat di importanza comunitaria	7,19
<b>Corine Land Cover</b>	<b>Superficie (ha)</b>
1. SUPERFICI ARTIFICIALI	5,71
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	50,85
3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	44,25
3.1. Zone boscate	9,14
3.1.1. Boschi di latifoglie	8,86
3.1.1.1 Bosco di leccio e sughera	0,00
3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti	2,13
3.1.2. Boschi di conifere	0,28
3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	0,28
3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	27,79
3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	7,32
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	7,32
3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale	7,32
4. ZONE UMIDE	0,06
5. CORPI IDRICI	0,57
<b>Totale</b>	<b>101,44</b>

Dal punto di vista ambientale, il S.I.C. IT3270017 ospita superfici più o meno estese di tutti e sei gli habitat di importanza comunitaria censiti nel presente studio; analizzando poi l’attribuzione del territorio alle diverse categorie del Corine Land Cover, appare evidente come quasi il 50% del S.I.C. tuteli, di fatto, valli da pesca a da caccia (**tab. 5**).

La Z.P.S. IT3270023 ricalca gran parte del tratto orientale del S.I.C. IT3270017 a partire dal comune di Papozze, andando a includere però il cordone di dune fossili di Ariano nel Polesine, dove si sovrappone parzialmente al S.I.C. IT3270005. Dal punto di vista ambientale, ospita superfici appartenenti a categorie del Corine Land Cover e di habitat di importanza comunitaria paragonabili ai S.I.C. cui si sovrappone (**tab. 6**).

Dal punto di vista climatico, il Polesine presenta un clima di tipo temperato, con estati calde e secche. I valori termici (12,5°C di media annua) non si discostano molto da quelli del resto della pianura e non sono certamente avvicinabili a quelli dei climi mediterranei. Tuttavia, la presenza mitigatrice del mare e la maggiore intensità della radiazione solare riflessa dall’acqua e dalla sabbia, determina la formazione di un particolare microclima leggermente più caldo. La piovosità è di tipo subequinoziale, con valori massimi corrispondenti alle stagioni intermedie (ottobre e maggio-giugno) e picchi minimi in inverno (febbraio) ed estate (luglio). La piovosità è modesta, con circa 700 mm di media annua. L’umidità atmosferica ha invece valori non trascurabili (mediamente 70-75% su base annua) e determina la formazione di rugiada, soprattutto alla fine della notte, e le ben note nebbie invernali e della foschia presente in quasi tutte le stagioni, con frequenza minima in primavera.



Il regime dei venti contribuisce ad amplificare le differenze stagionali, in quanto in primavera ed estate prevalgono quelli da SE (scirocco), mentre in autunno e inverno quelli da NE (bora) (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005).

**Tabella 5** – Prospetto con le superfici totali di Habitat di importanza comunitaria e delle diverse categorie di copertura e uso del suolo C.L.C. attribuita della cartografia regionale alla parte di S.I.C. “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto” che interessa effettivamente il Delta del Po.

<b>Direttiva Habitat 92/43/CEE</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) (1420)	70,03
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	10,00
Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. (2250)	13,39
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	130,98
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	64,33
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	359,49
Altri habitat di importanza comunitaria	10411,60
<b>Corine Land Cover</b>	<b>Superficie (ha)</b>
1. SUPERFICI ARTIFICIALI	124,68
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	517,51
3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	1730,93
3.1. Zone boscate	693,99
3.1.1. Boschi di latifoglie	560,99
3.1.1.1 Bosco di leccio e sughera	64,33
3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti	495,71
3.1.2.. Boschi di conifere	130,98
3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	130,98
3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	668,18
3.2.2. Brughiere e cespuglieti	179,41
3.2.2.2. Arbusteti termofili	22,43
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	48,08
3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	368,75
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	364,68
3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale	192,03
4. ZONE UMIDE	9190,07
4.1. Zone umide interne	1093,91
4.1.1. Paludi interne	1087,28
4.1.1.1. Canneti a fragmite	1085,92
4.2. Zone umide marittime	8096,16
4.2.1. Paludi salmastre	8089,53
4.2.1.2. Valli da pesca	8088,17
5. CORPI IDRICI	11337,26
5.1. Acque continentali	926,39
5.2. Acque marittime	10411,87
5.2.1. Lagune	7447,96
5.2.2. Estuari	2624,56
<b>Totale</b>	<b>22900,45</b>

**Tabella 6** – Prospetto con le superfici totali di Habitat di importanza comunitaria e delle diverse categorie di copertura e uso del suolo C.L.C. attribuita della cartografia regionale alla Z.P.S. “Delta del Po”.

<b>Direttiva Habitat 92/43/CEE</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) (1420)	71,95
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	10,27
Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. (2250)	13,39
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	140,58
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	67,42
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	527,06
Altri habitat di importanza comunitaria	11193,51
<b>Corine Land Cover</b>	<b>Superficie (ha)</b>
1. SUPERFICI ARTIFICIALI	191,50
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	906,40
3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	2335,82
3.1. Zone boscate	1004,69
3.1.1. Boschi di latifoglie	862,08
3.1.1.1 Bosco di leccio e sughera	67,42
3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofite	768,43
3.1.2.. Boschi di conifere	140,58
3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	140,58
3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	944,92
3.2.2. Brughiere e cespuglieti	274,41
3.2.2.2. Arbusteti termofili	25,29
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	47,21
3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	386,21
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	371,17
3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale	199,35
4. ZONE UMIDE	9307,23
4.1. Zone umide interne	1159,39
4.1.1. Paludi interne	1145,63
4.1.1.1. Canneti a fragmite	1143,53
4.2. Zone umide marittime	8147,84
4.2.1. Paludi salmastre	8143,79
4.2.1.2. Valli da pesca	8124,49
5. CORPI IDRICI	12270,62
5.1. Acque continentali	1168,81
5.2. Acque marittime	11101,81
5.2.1. Lagune	7513,61
5.2.2. Estuari	2933,09
<b>Totale</b>	<b>25011,57</b>

## 4. MATERIALI E METODI

### 4.1. Arco temporale dell'indagine

L'indagine ha interessato la stagione riproduttiva dei silvidi del 2011, tra la fine di aprile e quella di giugno, suddividendo il periodo in due sessioni di raccolta dei dati, comprese tra il 27 aprile ed il 21 maggio e tra il 2 ed il 29 giugno (**tab. 7**).

**Tabella 7** – Date in cui sono stati censiti i siti nel corso delle due sessioni di indagine.

Sito di indagine	1° sessione	2° sessione
Porto Fossone	28 aprile 2011	2 giugno 2011
Valle Cannelle	11 maggio 2011	10 giugno 2011
Rosolina Mare	27 aprile 2011	2 giugno 2011
Laguna di Caleri	17 maggio 2011	23 giugno 2011
Valle Bagliona	20 maggio 2011	23 giugno 2011
Dune fossili di Donada	29 aprile 2011	3 giugno 2011
Volta Grimana	29 aprile 2011	20 giugno 2011
Scanno di Boccasette	6 maggio 2011	10 e 14 giugno 2011
Mazzorno Destro	7 maggio 2011	8 giugno 2011
Ca' Cappellino	5 maggio 2011	16 giugno 2011
Golena di Ca' Pisani	11 maggio 2011	9 giugno 2011
Ca' Venier	5 maggio 2011	10 giugno 2011
Pradon di Ca' Mello	21 maggio 2011	20 giugno 2011
Busa del Bastimento	21 maggio 2011	29 giugno 2011
Sacca degli Scardovari	12 maggio 2011	15 giugno

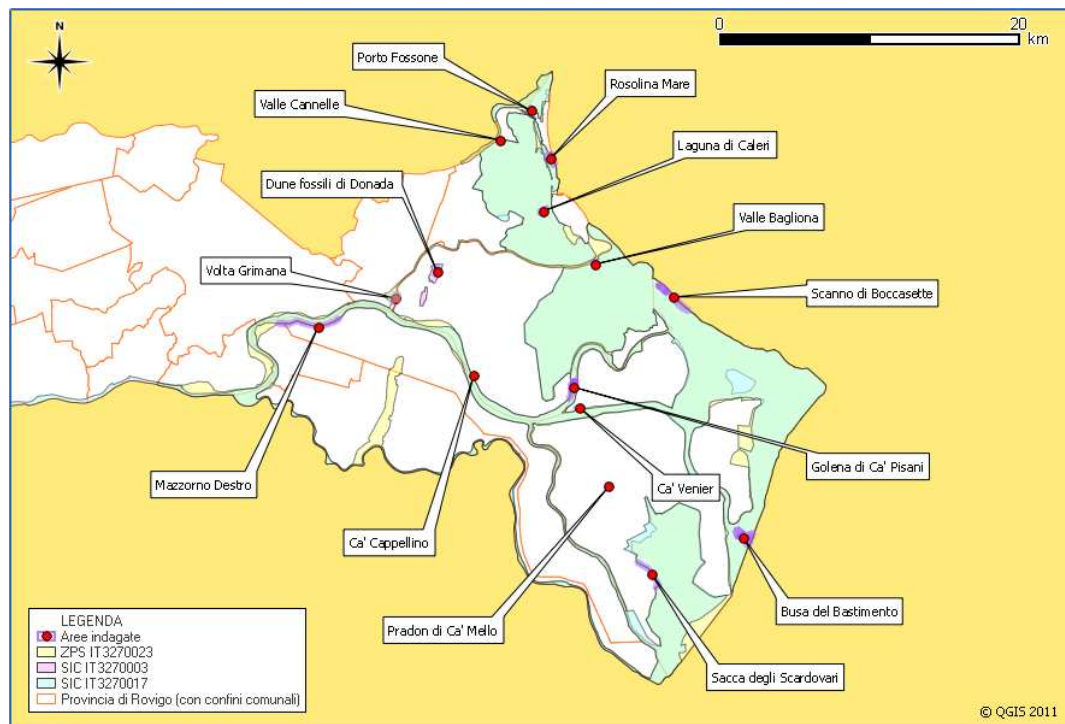
La scelta delle date e dell'ordine delle uscite è stata orientata sia dalla fenologia nota per diverse specie (più precoci quelle degli ambienti forestali, più tardive quelle tipiche dei canneti, FRACASSO *et al.*, 2003), che dalle condizioni meteorologiche e dalle maree, che dall'effettiva disponibilità personale di tempo, dei natanti e delle aree private indagate.

Complessivamente le attività di indagine dei 15 siti hanno richiesto oltre 60 ore di osservazioni sul campo: 31,5 ore nella prima sessione, 33 nella seconda; a queste vanno aggiunti dati ed osservazioni riguardanti i silvidi, conseguiti nel corso di altre attività di rilevamento della fauna selvatica nella parte veneta del Delta del Po.

### 4.2. Descrizione dei siti indagati

Con l'intenzione di contestualizzare i risultati dell'indagine, vale la pena fornire una descrizione generale riguardante i quindici siti che complessivamente sono stati indagati nel corso della stagione riproduttiva 2011. La scelta dei siti ha riguardato una serie di formazioni erbacee, arboree ed arbustive rappresentanti tutti gli

ambienti potenzialmente idonei alla riproduzione dei silvidi nell'area del Delta del Po (fig. 4.1.).



**Figura 4.1** - Inquadramento dei siti indagati nell'area del Delta del Po e delle S.I.C. e Z.P.S. in esso individuate.

Secondo questo criterio sono state indagate le seguenti tipologie ambientali:

- valli da pesca e da caccia (Valle Bagliona, Valle Cannelle): bacini d'acqua salmastra di grande estensione con dune fossili, cordoni emersi (detti barene) di origine più o meno naturale, canneti e vegetazione alofila;
- barene lagunari (Laguna di Caleri): zone con parti sommerse durante l'alta marea e parti perennemente al di sopra del livello idrico che, in base a questo, presentano formazioni erbacee alofile peculiari;
- canneti lagunari o "bonelli" (scanno di Boccasette e Busa del Bastimento): formazioni lagunari di cannuccia palustre (*Phragmites australis*), anche molto estese, che bordano il retroscanno;
- scanni (scanno di Boccasette e Busa del Bastimento): cordoni sabbiosi più o meno mobili che separano le lagune dal mare;
- litorale consolidato e boschi litoranei (Porto Fossone e Rosolina Mare): cordoni sabbiosi che, consolidandosi, permettono la crescita di formazioni arboree mediterranee quali pinete e leccete;

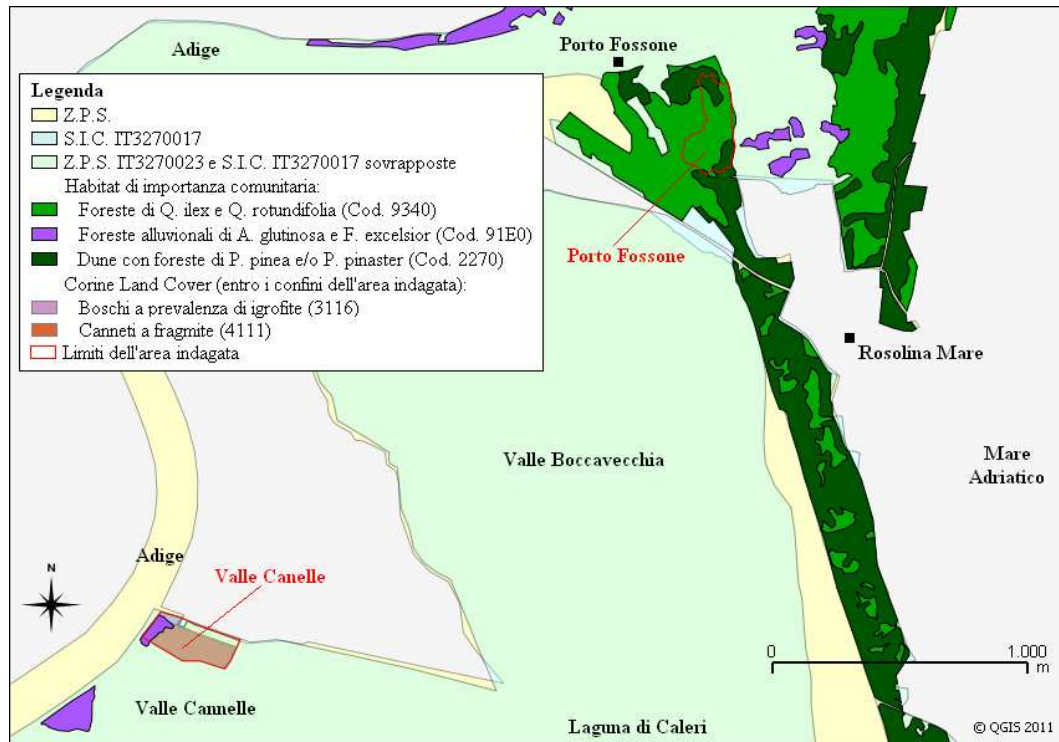
- cordoni di dune fossili (dune fossili di Donada): cordoni sabbiosi consolidatisi in antichità, quando la linea di costa era molto più occidentale;
- boschi ripariali e golene (Mazzorno Destro, Volta Grimana e golena di Ca' Pisani): formazioni arboree che crescono sulle rive dei diversi rami del Po o dell'Adige o in isole fluviali periodicamente inondate dalle piene del fiume; laddove il corso dell'acqua rallenta, fino a quasi fermarsi, possono crescere formazioni di cannuccia palustre in acqua dolce;
- prati arginali e incolti (Ca' Cappellino e Sacca degli Scardovari): ambienti più o meno manomessi in cui hanno preso piede formazioni erbacee stabili;
- rimboschimenti in ambiente agrario (Ca' Venier e Pradon di Ca' Mello): aree arboree di origine artificiale.

Nel complesso i siti campione scelti (**tab. 8**) hanno interessato circa 9 ha del S.I.C. "Dune di Donada e Contarina", 133 ha del S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" e 154 ha della Z.P.S. "Delta del Po", per un totale di 169 ha di parte veneta del Delta del Po indagati (**tab. 11**), così divisi negli habitat in Direttiva 92/43/CEE e nelle categorie Corine Land Cover: **tabelle 9 e 10**.

**Tabella 8** - quadro riassuntivo dei 15 siti indagati. (n. b. per quanto riguarda Busa del Bastimento, la seconda sessione di indagine ha riguardato solo una parte della superficie censita nel corso della prima sessione).

Sito di indagine	Superf. indagata	Comune	S.I.C o Z.P.S
Porto Fossone	4,96 ha	Rosolina	IT3270017, IT3270023
Valle Cannelle	4,64 ha	Rosolina	IT3270017, IT3270023
Rosolina Mare	26,41 ha	Rosolina	IT3270017, IT3270023
Laguna di Caleri	9,89 ha	Rosolina	IT3270017, IT3270023
Valle Bagliona	4,30 ha	Porto Viro	IT3270017, IT3270023
Dune fossili di Donada	9,24 ha	Porto Viro	
Volta Grimana	10,40 ha	Loreo	IT3270023
Scanno di Boccasette	32,36 ha	Porto Tolle	IT3270017, IT3270023
Mazzorno Destro	20,90 ha	Corbola, Taglio di Po	IT3270017, IT3270023
Ca' Cappellino	2,05 ha	Porto Viro	
Golena di Ca' Pisani	16,98 ha	Porto Viro	IT3270017, IT3270023
Ca' Venier	5,89 ha	Porto Tolle	
Pradon di Ca' Mello	4,72 ha	Porto Tolle	
Busa del Bastimento	29,19 (14,54) ha	Porto Tolle	IT3270017, IT3270023
Sacca degli Scardovari	14,11 ha	Porto Tolle	IT3270017, IT3270023

## 4.2.1 Porto Fossone



**Figura 4.2.** – Mappa dei siti di Valle Cannelle e Porto Fossone inseriti nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.

L'area indagata (**fig. 4.2.**), estesa per circa 4,96 ha, è situata sulla riva destra del fiume Adige, in comune di Rosolina. E' costituita dal cordone di dune fossili poste lungo la foce dell'antico ramo del Po di Tramontana e presenta substrato sabbioso con profilo ondulato. Si tratta di parte dell'unico bosco di lecci (*Quercus ilex*) puro di tutto il Delta (**fig. 4.3.**); sono infatti quasi del tutto scomparsi i pini domestici (*Pinus pinea*), che invece permangono nelle vicine pinete di Rosolina Mare e Porto Caleri. Lo strato arboreo della lecceta comprende poche altre specie accessorie (*Ulmus minor*, *Robinia pseudacacia*, *Populus* sp. pl), specialmente lungo i margini e nelle poche radure, mentre lo stesso sottobosco è piuttosto povero, essendo la copertura arborea molto fitta (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005). Quest'area rientra completamente nel S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017) e nella Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023); è codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per 3,82 ha come "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" (9340) e per 1,12 ha come "Dune con foresta di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" (2270).



**Figura 4.3.** - Porto Fossone: bosco a dominanza di *Quercus ilex*.

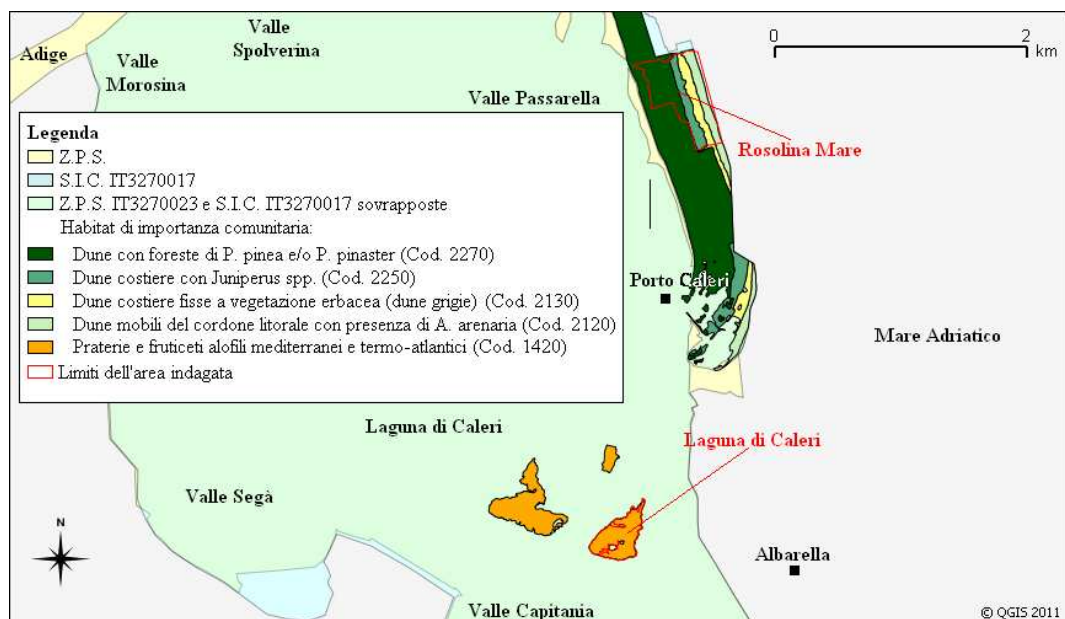
#### 4.2.2. Valle Cannelle

L'area indagata (**fig. 4.2.**) ha un'estensione di circa 4,64 ha ed è posta sul margine settentrionale della Valle Cannelle (comune di Rosolina), sulla riva destra dell'Adige; comprende quindi una parte di bosco ripariale a prevalenza di salice bianco (*Salix alba*) con pioppo bianco e nero, olmo, ontano nero (*Alnus glutinosa*) e robinia, che muta progressivamente, secondo la serie igrofila, in arbusteto igrofilo a salice cinereo (*Salix cinerea*) e quindi, nel fondo vallivo in via di interrimento, in un ambiente palustre a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), carice (*Carex* sp. pl.), *Iris pseudacorus* e *Eupatorium cannabinum* (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005). E' stata considerata anche parte dell'argine al di là di "via delle valli nord", con presenza di specie a più alta valenza ecologica quali falso indaco (*Amorpha fruticosa*) e *Rubus caesius* (**fig. 4.4.**). Quest'area rientra completamente nel S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017) e per gran parte nella Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023); è codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per 0,53 ha come "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)"(91E0).



**Figura 4.4.** - Valle Cannelle: serie igrofila da *Phragmites australis* a *Salix alba* con presenza, a ridosso della strada, di *Robinia pseudacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus* sp. pl. ed *Equisetum telmateja*.

### 4.2.3. Rosolina Mare



**Figura 4.5.** - Mappa dei siti di Rosolina Mare e Laguna di Caleri inseriti nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.



E' stata censita una parte del complesso di pinete che va da Rosolina Mare a Porto Caleri (comune di Rosolina), assieme a parte delle altrettanto significative formazioni vegetazionali della serie psammofila che vanno dal margine della pineta alla spiaggia, per un totale di 26,41 ha (**fig. 4.5.**). La presenza dei pini (*Pinus pinea* e *Pinus pinaster*) sui litorali veneti è di origine probabilmente anteriore all'epoca romana (**fig. 4.6.**). In questa situazione sciafila, il sottobosco è poco fitto e dominato da leccio, *Phillyrea angustifolia* e biancospino (*Crataegus monogyna*). Seguono, procedendo idealmente verso il mare (**fig. 4.7.**): l'arbusteto pioniero a ginepro comune (*Juniperus communis*) e olivello spinoso (*Hippophaë rhamnoides*); il tortuleto scabioseto (*Tortulo-Scabiosetum*) sulle dune stabili, con piante erbacee quali *Lagurus ovatus*, *Scabiosa argentea* e l'endemica *Centaurea tommasinii*; l'ammofileto (*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae*) sulle dune mobili con *Euphorbia paralias*, *Medicago marina* ed *Oenothera biennis*; l'agropireto (*Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei*) a livello delle dune embrionali ed infine il cakileto (*Salsolo-Cakiletum aegyptiacae*) a ridosso della battigia (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005).



**Figura 4.6.** - Rosolina Mare: pineta di *Pinus pinaster* con sottobosco di *Quercus ilex*, *Phillyrea angustifolia*, *Asparagus* sp. pl., *Clematis flammula*, *Rubus* sp. pl., ecc.

Quest'area rientra per gran parte nel S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017) e nella Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023) ed è codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per 9,28 ha come "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" (2270), per 5,24 ha come "Dune costiere con *Juniperus* spp." (2250), per 5,20 ha come "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)" (2230) e per 5,44 ha come "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" (2120).



**Figura 4.7.** - Rosolina Mare: serie psammofila da *Ammophila littoralis* a *Juniperus communis* e *Hippophae rhamnoides*; sullo sfondo, la pineta a *Pinus pinaster* e *Pinus pinea*.

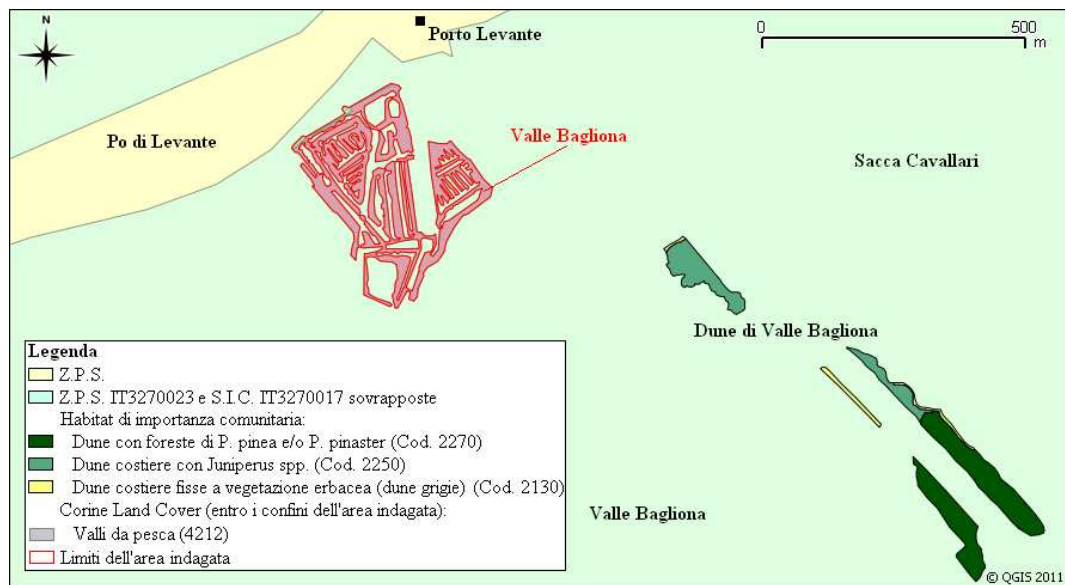
#### 4.2.4. Laguna di Caleri

E' stato censito un complesso di barene, isolato dagli altri e raggiungibile solo in barca, al centro della laguna di Caleri (comune di Rosolina), per un'estensione di circa 9,89 ha (**fig. 4.5.**); qui è possibile rinvenire gran parte della seria alofila (**fig. 4.8.**), passando da salicornieti (*Salicornietum venetae*; *Suaedo-Salicornietum patulae*) che spesso comprendono anche *Aster tripolium* e *Puccinellia palustris*, alla vegetazione tipica delle barene con *Spartina maritima*, *Limonium serotinum*, *Inula crithmoides*, *Aster tripolium*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Halimione portulacoides* e qualche sparuta tamerice (*Tamarix gallica*) (BENETTI, 1998). Quest'area rientra per gran parte nel S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017) e Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023) ed è codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 2/43/CEE, per 9,66 ha come "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" (1420).



**Figura 4.8.** - Laguna di Caleri: barene a *Salicornia veneta*, *Limonium narbonense*, *Puccinellia palustris* e *Spartina maritima*, con presenza di *Tamarix gallica*.

#### 4.2.5. Valle Bagliona



**Figura 4.9.** - Mappa del sito di Valle Bagliona inserito nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.

L'area di indagine, estesa per circa 4,30 ha (**fig. 4.9.**), è sita all'apice settentrionale di Valle Bagliona (comune di Porto Viro), includendo ambienti di barena tipica delle valli da pesca più o meno naturali, in cui dominano *Spartina maritima*, assieme a *Limonium serotinum*, *Inula crithmoides* e *Aster tripolium* (BENETTI, 1998). Di origine antropica è invece la presenza di un gran numero di tamerici. Quest'area rientra per intero nel S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017), ma in nessuna parte è codificata ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Non incluso nell'area indagata, ma limitrofo e probabilmente correlato a questa, è il sistema di dune di Valle Bagliona, che ha caratteristiche di isola ecologica di macchia mediterranea molto ben conservata all'interno di un complesso di zone umide salate e salmastre (VERZA, 2008).

#### 4.2.6. Dune fossili di Donada



**Figura 4.10.** – Dune fossili di Donada: dune fossili con prateria xerofila e macchia di *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Pinus pinea*, *Populus alba* e *Crategus monogyna*.

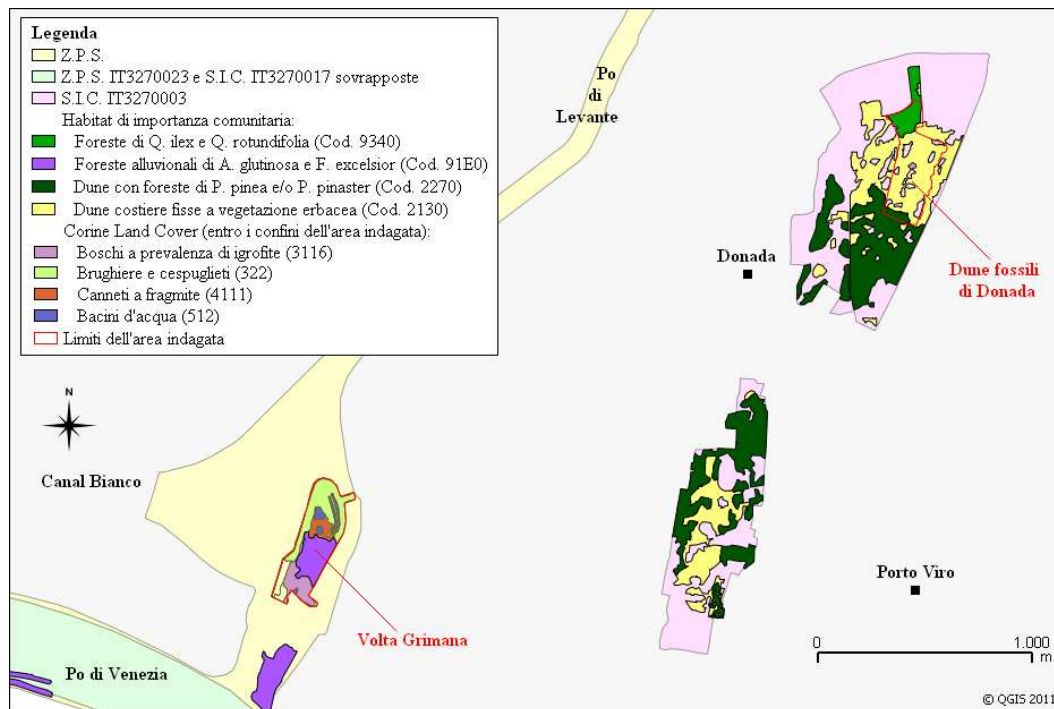
L'area indagata comprende 9,24 ha (**fig. 4.12.**), ubicati a nord dell'abitato di Donada (comune di Porto Viro), che fanno parte di un complesso dunoso più esteso che va da Rosolina a S. Basilio; essi comprendono una parte della prateria xerofila, nella parte settentrionale delle dune di Donada (quella meno

toccata dai rimboschimenti di pino domestico), dominata dal tortuleto-scabioseto (*Tortulo-Scabiosetum*), in cui sono presenti esemplari isolati e macchie arbustive di biancospino (*Crataegus monogyna*), *Asparagus acutifolius*, *Osyris alba* e *Rubus ulmifolius*; le macchie con componente arborea (**fig. 4.10.**) sono invece formate da pino domestico giovane, lecci, farnie (*Quercus robur*) e qualche roverella (*Quercus pubescens*); ho scelto di includere nelle indagini anche un piccolo, particolarissimo popolamento a farnia e leccio (**fig. 4.11.**) che dà un'idea della transizione da bosco di sclerofille altomediterranee, a bosco di caducifoglie planiziali (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005). Quest'area rientra totalmente nel S.I.C. "Dune di Donada e Contarina" (IT3270003) ed è codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per 1,47 ha come "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" (9340), per 6,17 ha come "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)" (2130) e per 0,44 ha come "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" (2270).



**Figura 4.11.** – Dune fossili di Donada: boschetto di *Quercus robur* e *Quercus ilex*, con sottobosco di *Hedera elix*, *Asparagus officinalis* e *Rubia peregrina*.

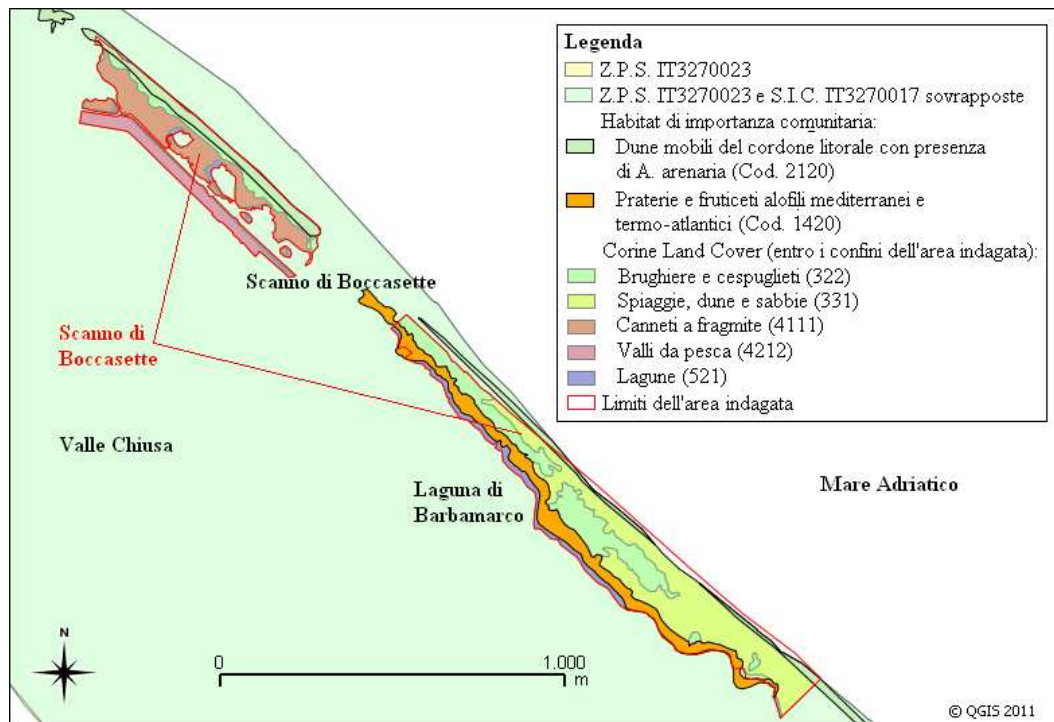
#### 4.2.7. Volta Grimana



**Figura 4.12.** - Mappa dei siti di Volta Grimana e Dune fossili di Donada inseriti nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.

L'area indagata, per circa 10,40 ha (**fig. 4.12.**), è frutto dei lavori di sistemazione idraulica della Biconca di Volta Grimana (comune di Loreo) ed è completamente circondata da un argine. Al suo interno sono rimaste delle fosse che, nel corso degli anni, si sono trasformate in stagni invasi dalla cannuccia di palude e che si stanno progressivamente interrando. La copertura arborea è quindi di formazione recente, ma è in gran parte spontanea e forma un saliceto a *Salix alba* con pioppo nero (*Populus nigra*), frassino (*Fraxinus excelsior*) e specie antropofile tipo robinia, *Broussonetia papyrifera* e *Amorpha fruticosa* (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005). Quest'area rientra per intero nella Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023) ed è in parte codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per 2,65 ha come "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (91E0)

#### 4.2.8. Scanno di Boccasette



**Figura 4.13.** - Mappa del sito dello Scanno di Boccasette inserito nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.

In quest'area ho preso in considerazione lo scanno di Boccasette vero e proprio e parte dei canneti di retroscanno che circondano la laguna Barbamarco fino all'argine condiviso con Valle Chiusa, per un totale di 32,36 ha, tutti in comune di Porto Tolle (**fig. 4.13.**). Lo scanno presenta la tipica serie psammofila (**fig. 4.14.**) dal cakileto a ridosso della battigia, all'agropireto, all'ammofileto, fino a formazioni di cannuccia palustre sul lato volto verso la laguna (**fig. 4.15.**) (BENETTI, 1998). Sullo scanno sono inoltre presenti boschetti di tamerici, *Amorpha fruticosa* e olivello spinoso. Quest'area rientra quasi del tutto nel S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017) e nella Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023); è codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per 2,66 ha come "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" (2120), per 1,91 ha come "Lagune costiere" (1150) e per 4,26 ha come "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" (1420).



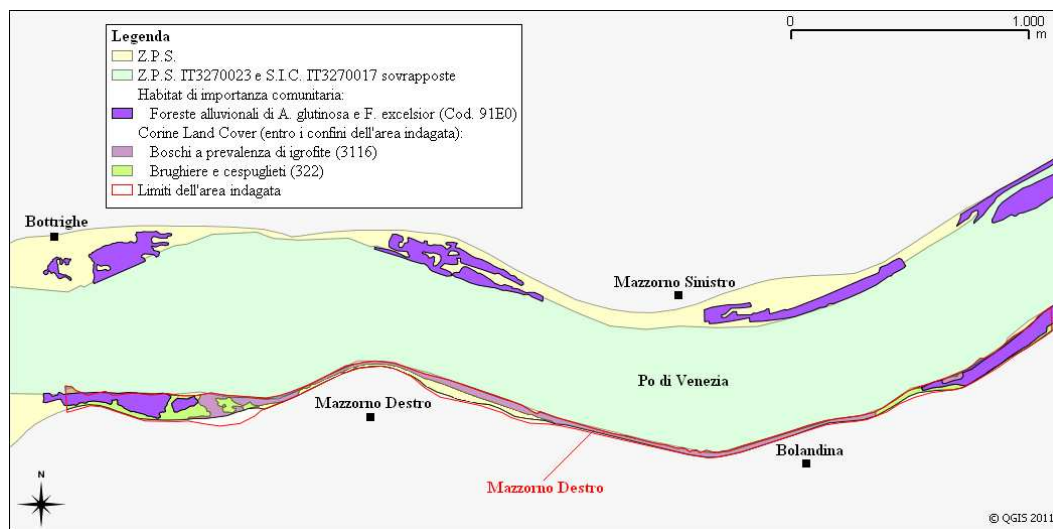
**Figura 4.14.** - Boccasette: scanno con, a partire dal lato spiaggia, *Cakile maritima*, *Agropyron junceum*, *Ammophila littoralis* e infine, in lontananza *Hippophae rhamnoides* e *Tamarix gallica*.



**Figura 4.15.** - Boccasette: canneto di retroscanno e argine di Valle Chiusa con *Phragmites australis*, *Aristolochia clematidis* e *Calystegia sepium*.



## 4.2.9. Mazzorno Destro



**Figura 4.16.** - Mappa del sito di Mazzorno Destro inserito nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.

L'area censita comincia circa 1,5 km a est di Corbola e prosegue, seguendo la riva destra del Po di Venezia, fino a circa un chilometro a est di Bolandina, per un totale di 20,90 ha, toccando il comune di Taglio di Po e, marginalmente, quello di Corbola (**fig. 4.16.**). Interessa una varietà di ambienti ripariali che va dal boschetto di salice bianco o robinia ad arbusteti di vario tipo, da quelli a salici arbustivi a quelli in cui domina l'alloctona *Amorpha fruticosa*. Quest'area rientra quasi per intero nella Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023) e in minima parte nella S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017); è in parte codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, come "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (91E0) per 5,71 ha.

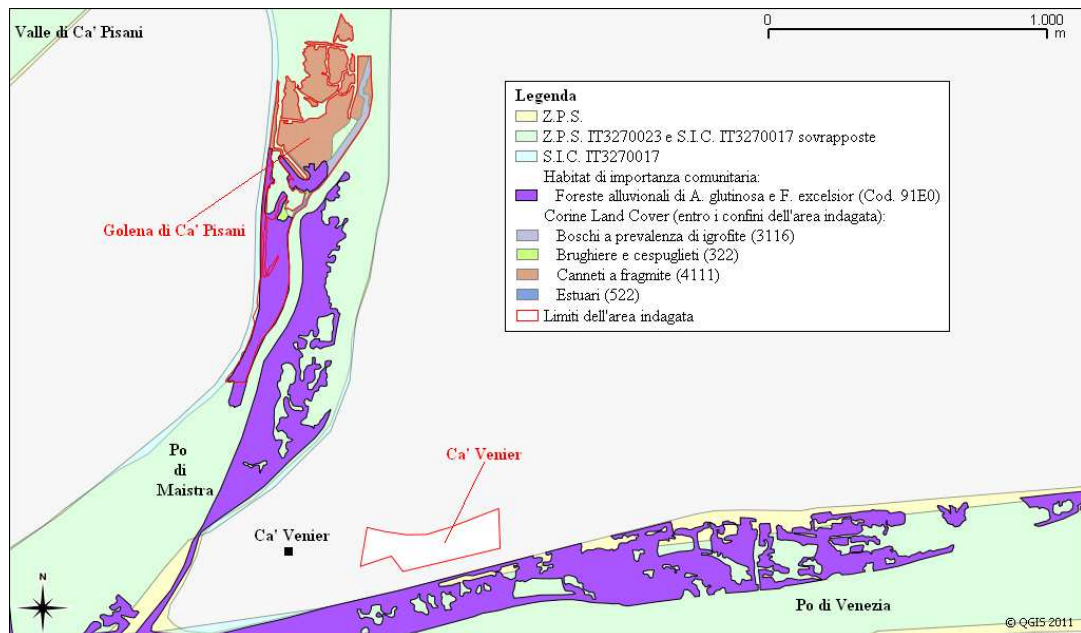
## 4.2.10. Ca' Cappellino

La piccola area indagata (2,05 ha) è posta appena a sud dell'abitato di Ca' Cappellino (comune di Porto Viro) e a ridosso dell'argine del Po di Venezia; si tratta di un incolto derivante da suolo agrario di difficile coltivazione, a causa delle infiltrazioni di acqua dal sottosuolo; più o meno umido, a seconda dei punti, si presenta privo di strato arboreo (**fig. 4.17.**). Quest'area non è inclusa in alcun S.I.C. o Z.P.S.



**Figura 4.17.** - Ca' Cappellino: incolto con *Phragmites australis* ed *Iris pseudacorus* nei punti più umidi.

#### 4.2.11. Golena di Ca' Pisani



**Figura 4.18.** - Mappa dei siti di Golena di Ca' Pisani e Ca' Venier inseriti nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.

Posta sulla riva sinistra del Po di Maistra (comune di Porto Viro), prende il nome, come la limitrofa Valle da pesca, dalla frazione di Ca' Pisani; è stata acquistata, nel 1997, dalla Regione del Veneto, grazie ad un finanziamento CEE (LIFE Delta del Po), che attualmente la gestisce attraverso il Servizio Forestale Regionale con la collaborazione dell'Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po. Per quanto riguarda la parte di golena indagata (circa 16,98 ha, **fig. 4.18.**), la parte settentrionale è dominata da associazioni igrofile di *Phragmites australis* inframezzate da arbusteti di *Amorpha fruticosa*, *Rubus ulmifolius* e sambuco (*Sambucus nigra*), che crescono sugli arginelli e nei punti meno umidi.

Nella parte meridionale, invece, domina il bosco umido di *Salix alba* (**fig. 4.19.**), soggetto a periodiche inondazioni; oltre al salice bianco, nettamente dominante, sono presenti pioppo nero, pioppo bianco, ontano nero, frassino, farnia e robinia (PIVA & SCORTEGAGNA, 2005). Quest'area rientra completamente nella S.I.C "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017) e, per gran parte, nella Z.P.S. "Delta del Po" (IT3270023); è parzialmente codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, come "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (91E0) per 5,80 ha.



**Figura 4.19.** – Golena di Ca' Pisani: bosco igrofile di *Salix alba* con sottobosco a prevalenza di *Amorpha fruticosa*.

#### 4.2.12. Ca' Venier

L'area censita (**fig. 4.18.**) comprende una buona parte (5,89 ha) del rimboschimento artificiale operato a sud est dell'abitato di Ca' Venier, sulla riva sinistra del Po di Venezia in comune di Porto Tolle; vi sono state piantate specie tipicamente planiziali quali salice bianco, acero campestre (*Acer campestre*), farnia, pioppo bianco e pioppo nero (**fig. 4.20.**). Quest'area non è inclusa in alcun S.IC. o Z.P.S.

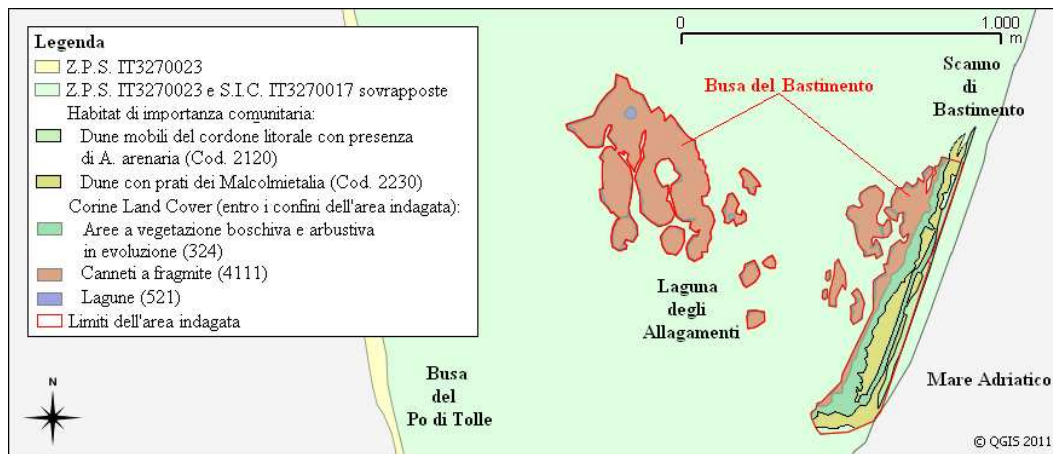


**Figura 4.20.** - Ca' Venier: rimboschimento artificiale a base di *Salix alba* ed altre essenze tipicamente planiziali.

#### 4.2.13. Pradon di Ca' Mello

Rimboschimento artificiale (censito per circa 4,72 ha, **fig. 4.23.**) operato da privato su finanziamento comunitario circa 2 chilometri a sud ovest dell'abitato di Ca' Mello (comune di Porto Tolle), che attualmente è completamente cinto da un reticolato elettrificato: funge infatti da area di riproduzione e di ripopolamento di starni (*Perdix perdix*), fagiani (*Phasianus colchicus*) e lepre (*Lepus europaeus*). Tra le specie arboree sono presenti le tipiche essenze planiziali da imboscamento, unitamente a specie di interesse commerciale, quali il noce. Quest'area non è inclusa in alcun S.IC. o Z.P.S.

#### 4.2.14. Busa del Bastimento



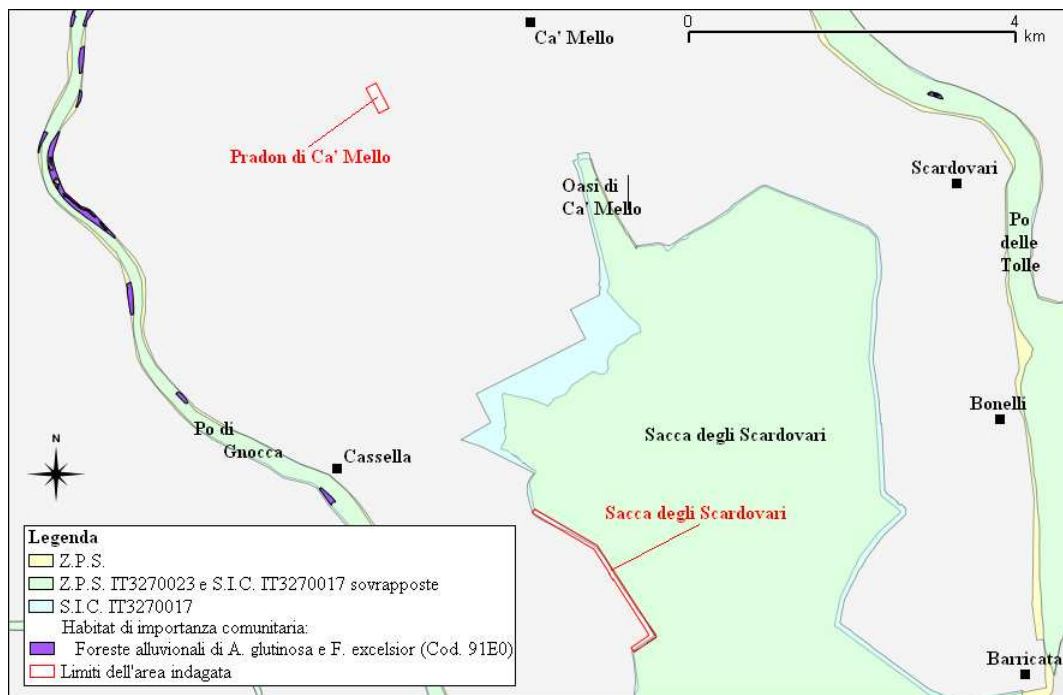
**Figura 4.21.** - Mappa del sito di Busa del Bastimento inserito nel contesto ambientale della Rete Natura 2000.

Si è indagato lo scanno denominato “Bastimento”, raggiungibile solo in barca, e parte dei canneti di retroscanno a ridosso della bocca del Po di Tolle, area denominata “laguna degli Allagamenti” (comune di Porto Tolle, **fig. 4.21.**); se però durante la prima sessione di raccolta dati si è potuta includere anche parte dei canneti lungo il margine occidentale della laguna (circa 14,65 ha, per un totale di 29,19 ha censiti), nella seconda sessione, a causa della marea, questo non è più stato possibile, riducendo l’area di indagine al solo canneto orientale con annesso lo scanno del Bastimento (14,54 ha). Lo scanno (**fig. 4.22.**) presenta una fascia volta verso la spiaggia con dominanza di *Ammophila littoralis*, quindi una macchia sparsa di tamerici e olivello spinoso con praterie di *Spartina juncea* e giunchi (*Juncus* sp.), un arbusteto di *Amorpha fruticosa* con esemplari isolati di pioppo nero e, sul lato della laguna di retroscanno, ampie formazioni a *Phragmites australis* (BENETTI, 1998). Quest’area rientra pressoché completamente nel S.I.C. “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto” (IT3270017) e Z.P.S. “Delta del Po” (IT3270023) ed è codificata, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per 1,62 ha come “Lagune costiere” (1150), per 4,03 ha come “Dune con prati dei *Malcolmietalia*” (2230) e per 1,13 ha come “Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)” (2120).



**Figura 4.22.** - Busa del Bastimento: serie psammofila con, a partire dal lato spiaggia, *Ammophila littoralis*, *Oenothera biennis*, *Echinophora spinosa*, *Spartina juncea*, *Tamarix gallica*, *Amorpha fruticosa* ed infine, sul lato della laguna di retroscanno, *Phragmites australis*.

#### 4.2.15. Sacca degli Scardovari



**Figura 4.23.** – Mappa dei siti di Pradon di Ca' Mello e Sacca degli Scardovari inseriti nel contesto della Rete Natura 2000.

L'area censita interessa circa 2,5 km di argine della Sacca degli Scardovari (comune di Porto Tolle) per circa 14,51 ha (fig. 4.23.). L'argine è in gran parte a copertura erbacea, con assenza quasi assoluta di arbusti e, sul lato di terra, è delimitato da un fossato con canneto. Unico elemento che rompe la monotonia del paesaggio è il piccolo giardino alberato di una casa nei pressi dell'idrovora. Quest'area rientra marginalmente nel S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (IT3270017) per 5,78 ha.

**Tabella 9** – Superfici complessive in ettari, suddivise tra gli Habitat della Direttiva 92/43/CEE, calcolate nelle aree campione all'interno di S.I.C. e Z.P.S., e totali.

Direttiva Habitat 92/43/CEE	Superficie della Z.P.S. IT3270023 indagata	Superficie del S.I.C. IT3270003 indagato	Superficie del S.I.C. IT3270017 indagato	Superficie totale indagata
Estuari (1130)	0,41	0,00	0,21	0,41
Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea (1140)	0,22	0,00	0,22	0,22
Lagune costiere (1150)	3,57	0,00	9,30	9,30
Vegetazione annua delle linee di deposito marine (1210)	0,06	0,00	0,06	0,06
Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose (1310)	0,44	0,00	0,44	0,44
Prati di <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> ) (1320)	0,13	0,00	0,13	0,13
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) (1420)	13,93	0,00	13,93	13,93
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche) (2120)	9,24	0,00	9,24	9,24
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	5,20	6,17	5,20	11,37
Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i> (2230)	4,03	0,00	4,03	4,03
Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. (2250)	5,24	0,00	5,24	5,24
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	10,40	0,44	0,00	10,84
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i> (6420)		0,04	0,00	0,04
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	14,58	0,00	6,39	14,58
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	3,82	1,47	3,82	5,29
<b>Totale</b>	<b>71,27</b>	<b>8,12</b>	<b>58,21</b>	<b>85,12</b>

**Tabella 10** – Superfici complessive in ettari, suddivise tra le tipologie di uso e copertura del suolo C.L.C., calcolate nelle aree campione all'interno di S.I.C. e Z.P.S., e totali. (n. b. le estensioni tra parentesi tengono conto del fatto che, a Busa del Bastimento, la seconda sessione di indagine ha riguardato solo una parte della superficie censita durante la prima sessione).

<b>Corine Land Cover</b>	<b>Superf. della Z.P.S. IT3270023 indagata</b>	<b>Superf. del S.I.C. IT3270003 indagato</b>	<b>Superf. del S.I.C. IT3270017 indagato</b>	<b>Superf. totale indagata</b>
1. SUPERFICI ARTIFICIALI	0,10	0,00	0,10	0,10
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	0,00	0,03	0	0,03
3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	92,72	9,17	67,41	101,99
3.1. Zone boscate	37,93	2,91	22,07	40,84
3.1.1. Boschi di latifoglie	27,53	2,35	11,67	29,88
3.1.1.1 Boschi di leccio e sughera	3,82	1,47	3,82	5,28
3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti	23,71	0,07	7,85	23,78
3.1.2. Boschi di conifere	10,40	0,57	10,40	10,97
3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	10,40	0,57	10,40	10,97
3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	26,77	0,09	17,32	26,96
3.2.2. Brughiere e cespuglieti	19,03	0,09	11,97	19,12
3.2.2.2. Arbusteti termofili	5,24	0,09	5,24	5,33
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	3,81	0,00	3,81	3,81
3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	28,02	6,17	28,02	34,19
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	28,02	6,17	28,02	34,19
3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale	18,90	6,17	18,90	25,07
4. ZONE UMIDE	41,35 (28,5)	0,04	40,56 (27,71)	41,38 (28,53)
4.1. Zone umide interne	34,99 (22,14)	0,04	34,21 (21,36)	35,03 (22,17)
4.1.1. Paludi interne	34,99 (22,14)	0,00	34,21 (21,36)	34,99 (22,14)
4.1.1.1. Canneti a fragmite	34,99 (22,14)	0,00	34,21 (21,36)	34,99 (22,14)
4.2. Zone umide marittime	6,36	0,00	6,36	6,36
4.2.1. Paludi salmastre	6,36	0,00	6,36	6,36
4.2.1.2. Valli da pesca	6,36	0,00	6,36	6,36
5. CORPI IDRICI	20,21 (18,42)	0,00	24,68 (22,89)	25,95 (24,16)
5.1. Acque continentali	1,72	0,00	0,65	1,72
5.2. Acque marittime	18,49 (16,7)	0,00	24,03 (22,24)	24,23 (22,44)
5.2.1. Lagune	18,08 (16,29)	0,00	23,82 (22,03)	23,82 (22,03)
5.2.2. Estuari	0,41	0,00	0,21	0,41
<b>TOTALE</b>	<b>154,28</b> <b>(-14,65)</b>	<b>9,24</b>	<b>132,75</b> <b>(-14,65)</b>	<b>169,46</b> <b>(-14,65)</b>



**Tabella 11** – Suddivisione delle estensioni (in ettari) dei siti indagati nelle aree della rete Natura 2000 e non.

Siti di indagine	S.I.C. IT3270003	Sovrapposiz. S.I.C. IT3270017 – Z.P.S. IT3270023	S.I.C. IT3270017	Z.P.S. IT3270023	Fuori dalla Rete Natura 2000
Porto Fossone	0,00	4,96	4,96	4,96	0,00
Valle Cannelle	0,00	4,53	4,63	4,54	0,01
Rosolina Mare	0,00	25,16	25,16	25,16	1,25
Laguna di Caleri	0,00	9,89	9,89	9,89	0,00
Valle Bagliona	0,00	4,30	4,30	4,30	0,00
Dune fossili di Donada	9,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Volta Grimana	0,00	0,00	0,00	10,40	0,00
Scanno di Boccasette	0,00	31,17	31,17	31,17	1,19
Mazzorno Destro	0,00	0,70	0,70	17,94	2,96
Ca' Cappellino	0,00	0,00	0,00	0,00	2,05
Golena di Ca' Pisani	0,00	16,81	16,98	16,81	0,00
Ca' Venier	0,00	0,00	0,00	0,00	5,89
Pradon di Ca' Mello	0,00	0,00	0,00	0,00	4,72
Busa del Bastimento	0,00	29,18 (14,53)	29,18 (14,53)	29,18 (14,53)	0,01
Sacca degli Scardovari	0,00	0,04	5,78	0,04	14,51
<b>Totale</b>	<b>9,24</b>	<b>126,74</b> <b>(112,09)</b>	<b>132,75</b> <b>(118,10)</b>	<b>154,39</b> <b>(139,74)</b>	<b>32,59</b>

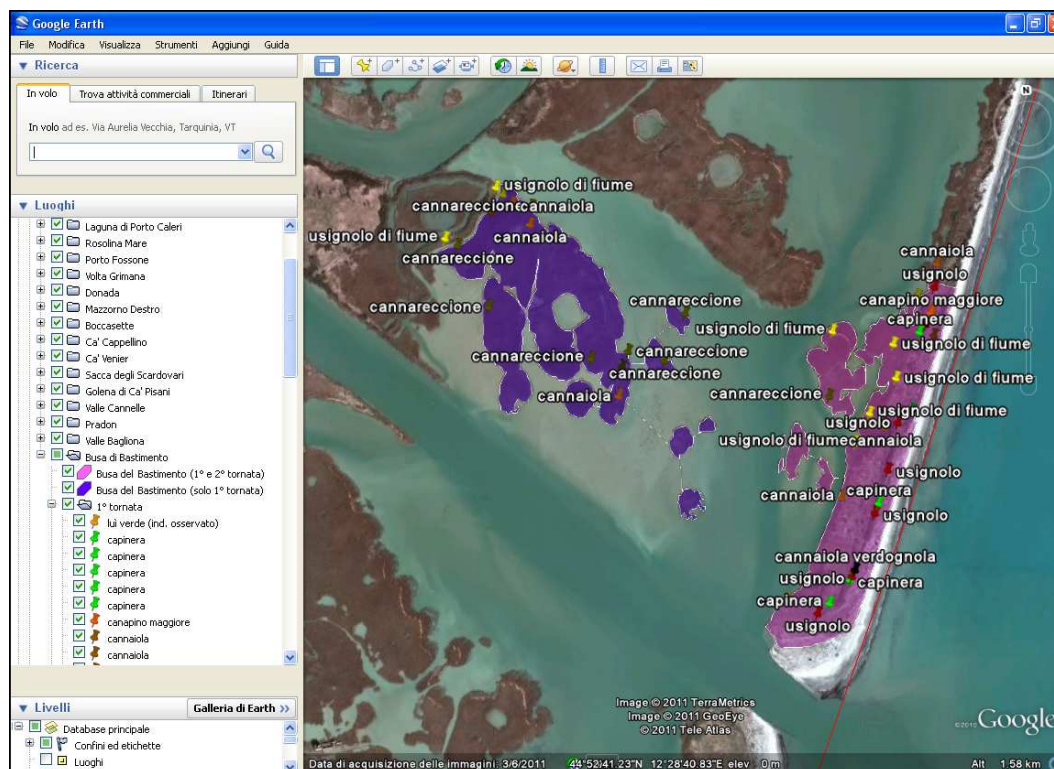
### 4.3. Indagini sul campo

Si è scelto di indagare aree campione per determinate tipologie ambientali presenti sul Delta, cercando di rilevare a tappeto tutti i maschi cantori di silvidi presenti (“Counting individual species”, BIBBY *et al.*, 2000) e localizzandoli poi in una mappa con una precisione di una decina di metri anche grazie ad un GPS Garmin eTrex Venture HC. Secondariamente sono stati annotati anche eventuali altri contatti di individui non in canto territoriale, tra cui alcuni di sesso o età diversi dal maschio adulto, così come maschi cantori appena al di là dei confini dell’area censita.

Per quanto riguarda il periodo della giornata in cui i dati sono stati raccolti, si è scelto di prediligere le prime ore del giorno o, in ogni caso, la mattina, in fase di massima attività e, quindi, contattabilità, delle specie; questo non è stato però sempre possibile a causa di esigenze personali, dei barcaioli o problemi legati all’effettiva raggiungibilità di alcuni siti in determinate condizioni di marea. Spesso in questi ed altri casi, per stimolare le vocalizzazioni dei silvidi, è stata utilizzata la tecnica del playback trasmettendo i canti registrati della raccolta “Bird songs of Europe, North Africa and the Middle East” di A. Schulze e K. H. Dingler attraverso il cellulare Nokia N-97 Mini, ottenendo risposte frequenti da usignolo di fiume, cannaiola, cannarescione, capinera e sterpazzola; senza dubbio meno sensibili si sono invece rivelati cannaiola verdognola, canapino e occhiocotto.

## 4.4. Mappatura in Google Earth

Google Earth, tra le sue funzionalità, annovera anche quella che permette di aggiungere “segnaposto” (punti), “percorsi” (linee) e poligoni sulle immagini satellitari. Mentre si raccoglievano i dati sul campo, sono stati quindi mappati su Google Earth i punti di contatto con gli uccelli (con una nota sul tipo di contatto qualora non fosse quello standard basato sul canto territoriale del maschio) e disegnati dei poligoni che comprendessero le superfici censite.



**Figura 4.24.** - schermata di Google Earth con il sito di Busa del Bastimento e i “segnaposto” riferiti alla prima sessione di indagine.

Questo ha permesso di avere, già alla fine delle indagini sul campo, delle prime mappe preliminari dei siti indagati con tutti i dati raccolti divisi tra le sessioni di indagine di aprile/maggio e giugno (**fig. 4.24.**); le mappe sono state quindi salvate in formato “.jpg”.

## 4.5. Elaborazione dei dati e produzione cartografica in ArcGIS 9.3.1

Nel laboratorio di GIS del Dipartimento di Geografia di Padova sono state innanzitutto scaricati i file raster della Carta Tecnica Regionale 1:10.000 (CTR) che interessavano la parte veneta del delta del Po dal sito della Regione Veneto <http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/index?deflevel=165>; queste sono state caricate su piattaforma Arcmap 9.3.1., aggiungendole alla Table of Content attraverso il comando “Add Data”. Essendo queste

già georeferenziate secondo il sistema Gauss-Boaga, sono state utilizzate come base topografica (“layer di riferimento”) per inserire le immagini “.jpg” importate da Google Earth in quel sistema di coordinate. Una volta aggiunti tutti i file .jpg nella TOC, si è proceduto alla georeferenziazione degli stessi. Le immagini .jpg, non avendo coordinate Gauss-Boaga, sono state innanzitutto visualizzate mediante “Fit to display”, rese poi parzialmente trasparenti per permetterne la visione contemporanea delle CTR, quindi, con “Add Control Points”, si è fatto in modo che i punti dell’immagine andassero a coincidere con i corrispondenti sul layer di riferimento (ad esempio incroci di strade, vertici di case, ecc.). Per ciascuna mappa di Google Earth sono stati assegnati almeno quattro Control Point, considerando accettabile un margine di errore (“RMS Error”, consultabile nelle Link Table) di 5. Georeferenziate le mappe, sono stati creati degli shapefile in ArcCatalog e si è iniziato a digitalizzare i poligoni disegnati sulle mappe di Google Earth, ora georeferenziate secondo il sistema Gauss-Boaga. Fatto questo, è stata stimata la superficie di queste geometrie mediante “Calculate Geometry”, aggiungendo quindi una seconda colonna alla tabella degli attributi. E’ stato poi creato un nuovo shapefile in ArcCatalog per poter sovrapporre ai poligoni dei punti per ciascun individuo di silvide contattato, ricalcando sempre quanto disegnato in precedenza su Google Earth.

A questo punto, sono state scaricate, sempre dal sito della Regione Veneto,

<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Territorio/Reti+Ecologiche+e+Biodiversit%C3%A0/Cartografia/Habitat.htm>

e aggiunte alla TOC le cartografie degli habitat riferite ai S.I.C. e Z.P.S. IT3270003, IT3270017, IT3270023. Nella “Attribute table” di questi shapefile compaiono i codici del “Corine Land Cover” (proposti dalla Comunità Europea e quindi mappati in Italia dall’ISPRA) e le denominazioni degli habitat prioritari stabilite nella Direttiva Habitat 92/43/CEE attribuiti a ciascun poligono. Sono state infine tagliate, mediante lo strumento di “Clip” degli “Analysis tools” di “ArcToolBox”, le cartografie degli habitat con i poligoni dei siti indagati, ottenendo così gli habitat riferiti ai soli siti censiti.

#### **4.6. Elaborazione dei dati e produzione cartografica in Quantum GIS (1.7.0)**

Sono stati trasferiti gli shapefile creati in laboratorio di GIS sulla versione gratuita del programma, il Quantum GIS (1.7.0), che permetteva una lettura dei file creati in ArcGIS ed una rielaborazione domestica meno complessa, ma più diretta.

Sono state aggiunte alla tabella degli attributi degli shapefile delle nuove colonne di attributi:

- alle cartografie degli habitat delle aree indagate una colonna, in cui si è calcolata l’area di ciascun poligono mediante il “calcolatore di campi”;

- ai dati puntiformi riferiti alle diverse specie di silvidi tre colonne: una per il sito indagato cui si riferiva il punto; una per le note riguardanti il tipo di contatto (canto, verso, individuo osservato, eventuali dati dubbi o esterni ai siti di indagine); una per il codice “Corine Land Cover” attribuito dalla cartografia degli habitat al poligono al quale il punto si sovrapponeva;

I dati così mappati erano pronti per l’analisi successiva.

Caricando poi nel Q-GIS le mappe degli habitat dei S.I.C. IT3270003, IT3270004, IT3270005 e IT3270017 e della Z.P.S. IT3270023, si è lavorato a livello della tabella degli attributi, ordinando e unendo di volta in volta le geometrie (mediante “unisci le geometrie selezionate”) secondo la colonna riferita ai codici C.L.C. (Corine Land Cover) o secondo gli habitat della Direttiva 92/43/CEE; sono state quindi ricalcolate le aree delle nuove geometrie ottenute con il “calcolatore di campi”, ottenendo l’estensione globale di tale ambiente della C.L.C. (**tab. 10**) o habitat di importanza comunitaria (**tab. 9**) in tutto il S.I.C. o la Z.P.S.

Sono state infine elaborate delle mappe che includessero i seguenti layer:

- le aree dei S.I.C. e Z.P.S. indagate nella parte veneta del Delta del Po con eventuali sovrapposizioni;
- i confini che delimitano le aree dei siti censiti;
- le aree delle diverse categorie Corine Land Cover all’interno dei confini delle aree censite;
- le aree, non limitate ai soli siti censiti, degli habitat di importanza comunitaria in cui sono stati rilevati silvidi durante il presente studio.

#### 4.7. Calcolo delle densità

Avendo calcolato col Q-GIS l’estensione (sempre e solo in ettari) di ciascun ambiente codificato dalla C.L.C o dalla Direttiva Habitat all’interno delle aree censite (e nelle parti di S.I.C. e Z.P.S. indagati) ed il numero di uccelli censiti in ogni ambiente, si è potuta calcolare la densità per ettaro di ogni specie di silvide nei diversi ambienti, dividendo i dati sia tra le parti censite delle diverse aree della rete Natura 2000, che ottenendo un dato globale che riassume la densità media di una specie nei diversi ambienti del Delta censiti. Dal momento che la S.I.C. IT3270017 si sovrappone quasi completamente alla Z.P.S. IT3270023, si è scelto di considerare solo quest’ultima nelle stime.

Nel calcolo delle densità si sono considerati validi solo i dati certi, che interessavano maschi rilevati in canto territoriale entro i confini delle aree censite, assegnando a ciascuno valore unitario. Questa scelta è stata determinata dal fatto che, per alcune specie di silvidi (usignolo di fiume, cannaiola verdognola, cannaieccione, ecc.), la cui biologia riproduttiva ammette spesso la poligamia, le popolazioni vengono usualmente censite e stimate non in coppie, bensì in maschi cantori; per le specie che invece sono a regime monogamico, si può far

corrispondere il numero di maschi cantori rilevati con quello effettivo di coppie nidificanti (BRICHETTI, 2010).

Sono state secondariamente calcolate delle ulteriori densità (indicate entro parentesi) sommando ai maschi cantori eventuali altri tipi di contatto (individui osservati ma silenti, individui che emettevano versi di contatto o allarme, maschi in canto poco oltre il confine delle aree indagate o dati dubbi) con valore di 0,5.

Inoltre, le medie ottenute tra la prima e la seconda sessione di indagine sono state arrotondate per eccesso, considerando la probabilità che qualche individuo non fosse stato contattato perché non in canto.

In alcuni casi, infine, per specie presenti in ambienti lineari quali prati arginali o scanni, si è provato a calcolare anche una densità di maschi cantori al chilometro, stimando che nella parte veneta del Delta del Po vi siano circa 80 chilometri di argini di lagune costiere e sacche (di cui 3,3 all'interno delle aree indagate, a Boccasette e in Sacca degli Scardovari) e circa 30 chilometri di scanni (di cui 3,6 all'interno delle aree indagate, a Boccasette e a Bastimento) con vegetazione sufficiente all'insediamento dei silvidi.

#### **4.8 Valutazione delle preferenze ecologiche**

Avendo ottenuto la densità di ogni specie in ciascun ambiente, si sono potute delineare le scelte ecologiche di queste, attribuendo una maggiore preferenza da parte della specie, agli ambienti in cui ne erano state osservate le densità maggiori e precisando, sulla base delle osservazioni sul campo, la tipologia ambientale di insediamento qualora la codifica ambientale dedotta dalla cartografia regionale risultasse inadatta o imprecisa: ad esempio il codice C.L.C. "322", "brughiere e cespuglieti" è stato adattato al contesto italiano come "cespuglieti" (in ambito padano non esistono vere e proprie "brughiere"), precisando che in ambito fluviale si trattava di formazioni a falso indaco e sugli scanni di macchie a tamerici.

Si è quindi operato un confronto tra le densità in tipologie ambientali simili (ad esempio tra gli habitat forestali naturali e i rimboschimenti artificiali, o tra canneti golenali e di valle con acqua dolce e canneti delle lagune di retroscanno con acqua salmastra) o valutato criticamente le osservazioni inattese in periodi o habitat inusuali per le specie, ipotizzando una spiegazione basata sulla bibliografia nota, sulla consultazione di esperti e sull'esperienza personale.

#### **4.9 Stima della popolazione nidificante**

La valutazione della popolazione nidificante è stata innanzitutto frutto di una revisione critica dei dati fin qui ottenuti in base a quanto noto in bibliografia, alla consultazione di esperti e all'esperienza personale. Di ogni specie, in base alla fenologia tipica, si è scelto se considerare nel calcolo i dati ottenuti in entrambe le sessioni di indagine, o solo quelli della seconda, per evitare di approntare stime azzardate che prendessero in considerazione anche maschi che cantavano pur

essendo ancora in migrazione: è noto infatti che molte specie di silvidi (forapaglie, canapino maggiore, lui piccolo, ecc.) emettono il normale canto territoriale anche pur non avendo raggiunto i reali siti di nidificazione (BRICHETTI, 2010). Poi si è tenuto conto di quanto potesse considerarsi attendibile la mappatura disponibile di questo o quell'ambiente: ad esempio, col codice C.L.C. "4212" si indicavano in modo generico le "valli da pesca", senza considerare la diversità di tipologie ambientali (dalle acque libere, alle barene, ai canneti) che compongono effettivamente le valli da pesca e da caccia; infine, nel tentativo di approntare una stima totale della popolazione nidificante delle specie di silvidi nella parte veneta del Delta del Po, si è dovuto considerare che non tutto il territorio di quest'area era incluso nella rete Natura 2000 e che, quindi, non per tutta l'estensione esisteva una mappatura degli ambienti presenti. Di fatto la stima ottenuta è da considerarsi più attendibile per le specie tipiche di ambienti compresi per la maggior parte nella rete Natura 2000 e quindi correttamente mappati (quali boschi igrofilo, pinete, canneti), rispetto a specie più caratteristiche di ambienti agrari o effimeri quali gli incolti e i prati arginali.

Fatte queste premesse, avendo ottenuto la densità di maschi cantori per ettaro delle diverse specie in ciascun ambiente, si è provato a moltiplicarla di volta in volta per l'estensione totale di quell'ambiente all'interno dei S.I.C. e Z.P.S. che interessano la parte veneta del Delta del Po. La stima della popolazione nidificante in ciascun S.I.C. e Z.P.S. è risultata dalla somma tra le popolazioni di maschi cantori ottenute per ciascun ambiente presente nelle aree della rete Natura 2000 e di un successivo arrotondamento ponderato sulle premesse sopra citate. La stessa cosa si è fatta nello stimare la popolazione totale nella parte veneta del Delta del Po, sommando sì le popolazioni stimate per tutte le aree della rete Natura 2000 che interessano il Delta veneto (tenendo conto delle eventuali sovrapposizioni), ma considerando anche le eventuali altre popolazioni al di fuori della rete stessa. Il grado di attendibilità di ciascuna di queste stime è stato infine definito e motivato.

#### **4.10 Valutazione della qualità ecologica dei siti indagati**

Si è provato a valutare la qualità delle aree censite sulla base della ricchezza specifica, della densità media (tra le due sessioni di indagine) di maschi cantori di silvidi e di tre indici di biodiversità (BRICHETTI & GARIBOLDI, 1997):

- indice di ricchezza:

$$d = (S-1)/\ln N$$

in cui S è il numero di specie e N il numero totale di individui; questo indice mette in relazione il numero di specie e il numero totale di individui rilevati fornendo informazioni sul grado di ricchezza specifica dell'area investigata;

- indice di dominanza di Simpson:

$$C = \sum (f_i)^2$$

dove  $f_i$  è la frequenza di osservazione calcolata come il numero individui della specie  $i$ -esima diviso il numero totale di individui; questo indice permette di osservare con che grado ci sono dominanze di alcune specie all'interno delle comunità;

- indice di diversità di Shannon-Wiener :

$$H' = - \sum f_i \ln f_i$$

Questo indice è in grado di fornire informazione sul grado di diversità animale di una comunità mettendola a confronto con quelle di altre tipologie ambientali; il valore dell'indice è 0 quando una popolazione è composta da un solo elemento e aumenta quanto più la comunità è complessa.

Si è scelto inoltre di citare, a supporto delle valutazioni così ottenute, anche qualche altra osservazione di specie animali di pregio osservate principalmente dall'autore all'interno dei siti censiti.

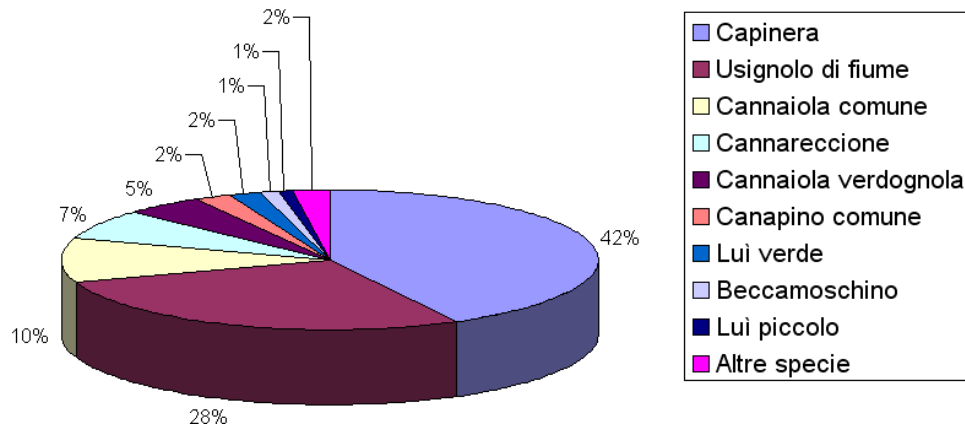




## 5. RISULTATI E DISCUSSIONE

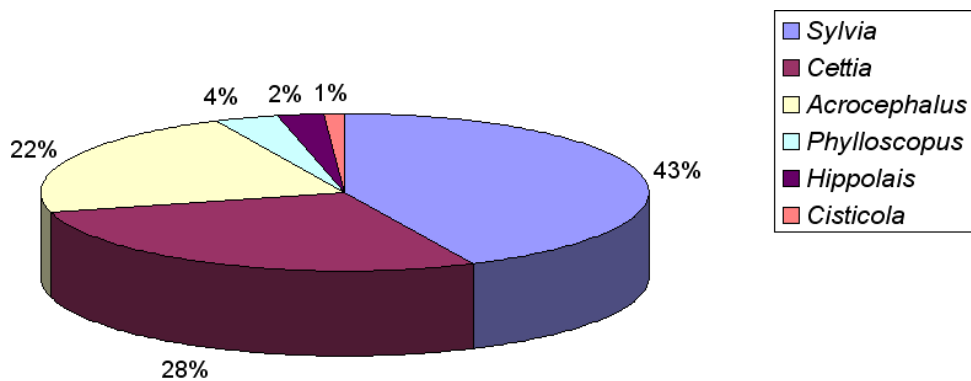
### 5.1. Le specie rilevate

Durante le due sessioni di indagine stati rilevati complessivamente 514 maschi cantori appartenenti a 14 specie di silvidi. I rilevamenti nei mesi di aprile e maggio hanno interessato 14 specie per un totale di 247 maschi cantori, mentre quelli di giugno 9 specie (più una decima con un individuo non in canto) e 267 maschi cantori. Le due specie più rilevate (**fig. 5.1.**) sono state capinera e usignolo di fiume, che da sole hanno costituito il 70% dei maschi cantori rilevati.



**Figura 5.1.** – Percentuale di maschi cantori di ciascuna specie sul totale di quelli rilevati durante le due sessioni di indagine.

Le quattro specie del genere *Acrocephalus*, invece, hanno rappresentato il 22% dei maschi cantori rilevati. (**fig. 5.2.**)



**Figura 5.2.** – Percentuale di maschi cantori suddivisi per genere rispetto al totale di quelli rilevati durante le due sessioni di indagine.

Oltre ai 514 maschi cantori censiti, sono stati annotati anche 62 dati di altro tipo (**tab. 12**), tra cui l'unico dato di sterpazzolina comune raccolto.

**Tabella 12** – Quadro riassuntivo dei dati raccolti divisi per tipo di contatto (\* = le specie che non si riproducono nella parte veneta del Delta del Po).

Specie	Maschi in canto territoriale	Maschi in canto oltre i confini delle aree indagate	Osservazioni dubbie di maschi in canto territoriale	Individui osservati	Versi di contatto o di allarme
Usignolo di fiume	142	11	2		
Beccamoschino	6				1
Forapaglie comune*	2				
Cannaiola verdognola	24	1	4	2	
Cannaiola comune	52	3			1
Cannareccione	36		1		
Canapino maggiore*	1				
Canapino comune	11			1	3
Capinera	217	19	2		1
Sterpazzola	2			3	
Sterpazzolina com.*				1	
Occhiocotto	3		1		2
Lui verde*	10	1		1	
Lui piccolo*	5				
Lui grosso*	3			1	
<b>Totale</b>	<b>514</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

## 5.2. Le specie nidificanti

Delle 15 specie osservate durante le indagini nei siti campione, solo 9 si possono considerare effettivamente nidificanti con ragionevole certezza nel Delta: sono specie che sono state osservate in giugno, quando gran parte dei movimenti migratori dovrebbero considerarsi esauriti (BRICHETTI & FRACASSO, 2010), o in un numero superiore all'unità, o continuativamente nello stesso sito sia durante la prima che la seconda sessione di indagine e la cui nidificazione era stata già accertata in passato (FRACASSO *et al.*, 2003)

### 5.2.1. Usignolo di fiume

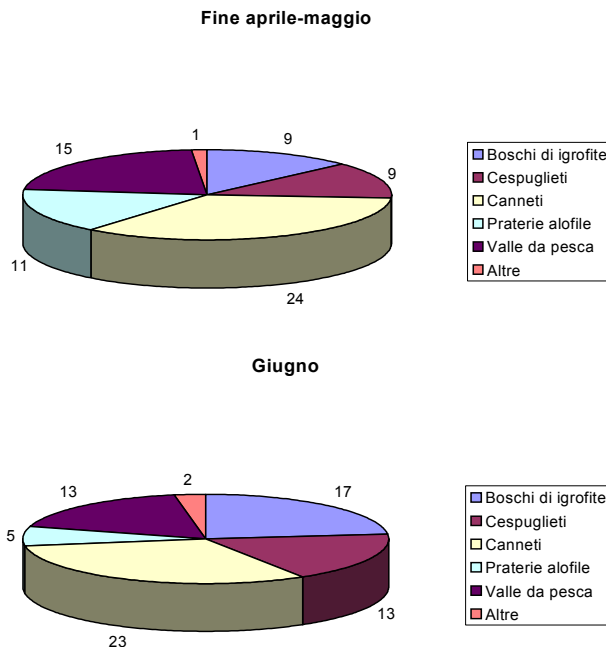
E' stata la seconda specie più frequente (28% di tutti i dati raccolti, **fig. 5.1.**): sono stati rilevati complessivamente 69 maschi cantori in aprile-maggio e 73 in giugno così divisi per ambienti: 18% in boschi a prevalenza di igrofite, 15% in cespuglieti (n. b.: nel Delta del Po non sono presenti brughiere), 33% in canneti a *Phragmites australis*, 16% in lagune (in queste però esclusivamente nell'habitat di interesse comunitario "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)") e per il restante 17% in altri ambienti, tra i quali quello di valle da pesca e da caccia (**tab. 13** e **tab. 14**).

**Tabella 13** – Densità media dell’usignolo di fiume nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,19 (0,20)	0,31 (0,33)	0,25
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	0,22	0,42 (0,45)	0,32
<b>3.1.1. Boschi di latifoglie</b>	29,88	0,3	0,57 (0,60)	0,44
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti</b>	23,78	0,38	0,72 (0,76)	0,55
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,37 (0,41)	0,52 (0,56)	0,45
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0,47 (0,52)	0,68 (0,71)	0,58
<b>3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	28,02	0	0,07	0,4
<b>3.3.1. Spiagge, dune e sabbie</b>	28,02	0	0,07	0,04
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0,94	1,26 (1,31)	1,1
<b>4.1. Zone umide interne</b>	35,03 (22,18)	0,69	0,81 (0,82)	0,75
<b>4.1.1. Paludi interne</b>	34,99 (22,14)	0,69	0,81 (0,82)	0,75
<b>4.1.1.1. Canneti a fragmite</b>	34,99 (22,14)	0,69	0,81 (0,82)	0,75
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	2,36 (2,52)	2,04 (2,2)	2,2
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	2,36 (2,52)	2,04 (2,2)	2,2
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	2,36 (2,52)	2,04 (2,2)	2,2
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0,42	0,21	0,32
<b>5.2. Acque marittime</b>	18,49 (16,70)	0,59	0,3	0,45
<b>5.2.1. Lagune</b>	18,08 (16,29)	0,61	0,31	0,46
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,41 (0,42)	0,47 (0,49)	0,44
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61		0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0 (0,05)	0 (0,05)	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>196,44 (181,79)</b>	<b>0,35 (0,36)</b>	<b>0,4 (0,42)</b>	<b>0,38</b>

In ambito fluviale la specie raggiunge una frequenza di 1,1 maschi cantori al chilometro lineare di sponda del Po nei pressi di Mazzorno Destro e popola specialmente i cespuglieti di *Amorpha fruticosa* e i boschetti ripariali di salice bianco (rispettivamente 0,45 e 0,55 maschi cantori/ha). Nei canneti d’acqua dolce delle golene e di valle (12,77 ha censiti), laddove molto spesso le formazioni di cannuccia palustre vengono progressivamente colonizzate da arbusti quali salici (*Salix purpurea* e *S. cinerea*) e *Amorpha fruticosa*, tocca una densità di 0,94 maschi cantori per ettaro; appare invece leggermente meno frequente nei canneti di

retroscanno (0,72 maschi cantori all'ettaro), dove tende ad evitare le aree centrali dei canneti più estesi ed omogenei, prediligendo quelli in cui sia presente qualche esemplare di *Amorpha fruticosa*, come ad esempio le rive di “paradeli” e “buse”.



**Figure 5.3. e 5.4.** – Preferenze ambientali dell’usignolo di fiume nelle sessioni di aprile-maggio e giugno: i valori si riferiscono al numero di maschi cantori effettivamente rilevati in ciascuna tipologia ambientale.

L’usignolo di fiume raggiunge però la densità massima nelle peschiere e nelle barene delle valli da pesca e da caccia, dove risulta la specie nettamente prevalente, con una densità che può superare i 2,5-3 maschi cantori per ettaro, laddove siano presenti tamerici (**tab. 58**).

Sebbene quindi questa specie risulti più frequente (33% dei maschi rilevati) in ambienti a cannuccia palustre, in base alle osservazioni sul campo, si può affermare che di fatto gli habitat elettivi dell’usignolo di fiume sono le peschiere con tamerici e quelle situazioni di transizione che vanno dai margini dei canneti, in cui tra le formazioni di *Phragmites australis* si inseriscono esemplari singoli di specie arbustive quali l’*Amorpha fruticosa*, ai primi lembi di bosco igrofilo e ripariale. Non risulta invece presente, generalmente, in ambienti omogenei a cannuccia o in bosco igrofilo fitto.

L’usignolo di fiume manifesta un apparente aumento (+5,8%) nella sessione di indagine di giugno (**fig. 5.3. e fig. 5.4.**), che è più marcato negli ambienti più asciutti (circa +75% in bosco igrofilo e +40% nei cespuglieti), mentre si mantiene più stabile nelle zone umide con una sola riduzione evidente del 50% nelle praterie alofile dello scanno di Boccasette, difficilmente spiegabile.

**Tabella 14** – Densità media dell’usignolo di fiume negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato all’interno della Z.P.S. “Delta del Po”.

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) (1420)	13,93	0,79	0,36
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	14,58	0,27	0,75 (0,82)
Altri Habitat di importanza comunitaria	42,73	0	0
<b>Altre superfici interne alla Z.P.S.</b>	<b>83,04 (68,39)</b>	<b>0,65 (0,68)</b>	<b>0,73 (0,75)</b>

#### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

Considerando la densità di maschi rilevati nei boschi di idrofite, nei cespuglieti, nei canneti e nelle praterie alofile, si possono stimare complessivamente circa 1300 maschi cantori in aprile-maggio e 1700 in giugno nella Z.P.S. IT3270023 (**tab. 15**). Potenzialmente l’usignolo di fiume potrebbe essere presente anche sulle rive di alcuni piccoli fossati nei S.I.C. IT3270004 e IT3270005, ma le poche uscite in tale ambito non hanno portato a osservazioni. A questa stima andrebbero aggiunti i maschi cantori presenti nei canneti, nelle barene e nei cespuglieti delle valli da pesca e da caccia, per le quali non era disponibile una mappatura precisa, essendo tutti definiti genericamente col codice C.L.C. 4212, senza distinguere tra le molteplici realtà presenti. Molto probabilmente la popolazione nidificante nel Delta del Po nel 2011 è quantificabile tra i 2000 e i 3000 maschi cantori (lo 0,5-1% della popolazione italiana stimata in BRICHETTI & FRACASSO, 2010).

**Tabella 15** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di usignolo di fiume nella Z.P.S. IT3270023.

Ambienti	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in aprile-maggio	Stima di maschi cantori in giugno
Foreste alluvionali (cod. Dir. Hab. 91E0)	0,27	0,75	527,06	143,3062	395,2950
Altri boschi di igrofite (cod. C.L.C. “3116”)	0,54	0,66	241,37	130,3398	159,3042
Cespuglieti (cod. C.L.C. “322”)	0,47	0,68	274,41	128,9727	186,5988
Canneti (cod. C.L.C. “411”)	0,69	0,81	1143,53	789,0357	926,2593
Praterie alofile (cod. Dir. Hab. “1430”)	0,79	0,36	71,95	56,8405	25,902
<b>Totale</b>			<b>2258,32</b>	<b>1248,495</b>	<b>1693,359</b>

## 5.2.2. Beccamoschino

Sono stati rilevati 2 maschi in aprile-maggio e 4 in giugno (più il verso di un individuo forse appartenente ad una quinta coppia). In presenza di un numero così esiguo di dati, risulta difficile un discorso riguardante le sue preferenze ambientali (**tab. 16 e tab. 17**): un dato è che entrambe le sessioni di indagine hanno permesso di rilevare la specie nello scanno di Boccasette, dove sono presenti ambienti quali dune, più o meno mobili, con presenza di macchie di tamerici e praterie alofile di retroscanno. Considerando i due scanni censiti (Boccasette e Bastimento), l'unica stima di densità che si può tentare è di 0,5-0,6 maschi al chilometro lineare di scanno. Il beccamoschino è stato rilevato anche in ambiente vallivo (Valle Cannelle) e lungo l'argine della Sacca degli Scardovari (0,3-0,4 maschi cantori al chilometro in giugno).

L'aumento del 50% nei maschi cantori contattati dalla sessione di aprile-maggio a quella di giugno, è probabilmente imputabile ad un insediamento tardivo dei contingenti nidificanti.

**Tabella 16** – Densità media del beccamoschino nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,01	0,02	0,02
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,77	0	0,04	0,02
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,03	0	0,05	0,03
<b>3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	28,02	0,04	0,04	0,04
<b>3.3.1. Spiagge, dune e sabbie</b>	28,02	0,04	0,04	0,04
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0	0,04	0,02
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0	0,16	0,08
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0	0,16	0,08
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0	0,16	0,08
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0,04	0 (0,02)	0,02
<b>5.2. Acque marittime</b>	18,49 (16,70)	0,05	0 (0,03)	0,03
<b>5.2.1. Lagune</b>	18,08 (16,29)	0,06	0 (0,03)	0,03
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,01	0,02	0,01
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0,01	0,01
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,01	0,02	0,02

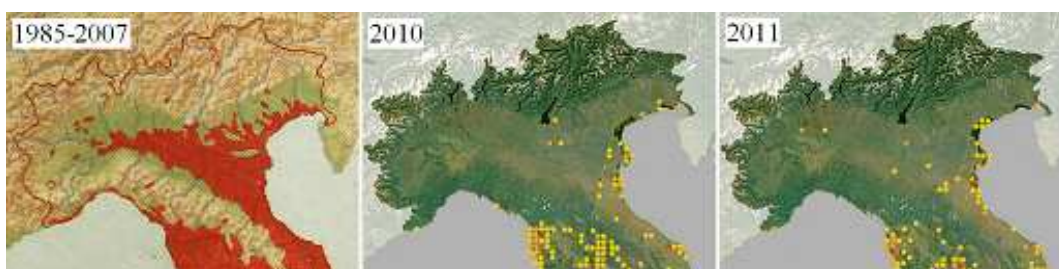
**Tabella 17** – Densità media del beccamoschino negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) (1420)	13,93	0,07	0 (0,04)
Altri Habitat di importanza comunitaria	57,31	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,01	0,03

#### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

E' senza dubbio complicato approntare una stima della popolazione nidificante di questa specie, alla luce della carenza di dati raccolti; considerando la frequenza al chilometro lungo gli scanni, si può pensare ad una popolazione in questo ambiente di 15-20 maschi cantori (2-3 osservati anche sullo scanno del Canarin). Per quanto riguarda i prati arginali, invece, considerando la densità al chilometro di argine riportata, si possono forse calcolare altri 20-30 maschi cantori; questa stima potrebbe essere attendibile alla luce del fatto che nella stagione riproduttiva 2011 sono stati osservati almeno 4-5 maschi cantori lungo i circa 22 chilometri di argini e rive della sola Sacca degli Scardovari. Sicuramente il Beccamoschino è presente anche in ambito vallivo; nel 2011 si è potuto rilevarlo, anche durante altre attività di rilevamento della fauna selvatica nel Delta, in valli quali Cannelle, Veniera, Canocchione, Sacchetta, Bagliona, Chiusa, Ca' Pisani e Ca' Zuliani, per un totale di almeno altri 15-20 maschi cantori.

Appare quindi verosimile una stima di 100-150 maschi cantori nella Z.P.S. IT3270023 e di 100-200 nella parte veneta del Delta nel 2011; si tratta di una cifra molto inferiore a quella attesa. Va sottolineato però che la popolazione di beccamoschini è notoriamente molto fluttuante nel tempo (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). Non esistono al momento dati quantitativi che permettano di valutare chiaramente il trend di questa specie nel nord Italia, ma, senza dubbio, confrontando le mappe distributive in BRICHETTI & FRACASSO (2008) riferite al periodo 1985-2007, con quelle consultabili nel sito [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it) riferite alle stagioni riproduttive 2010 e 2011 (**fig. 5.5.**), appare evidente come vi sia stata una notevole contrazione dell'areale nella Pianura Padano-Veneta nell'ultimo biennio, forse dovuta all'inverno 2008-2009 che in Veneto (ma non in provincia di Rovigo, n. b.) è stato più freddo e nevoso della media (fonte: [www.arpaveneto.it](http://www.arpaveneto.it)).



**Figura 5.5.** – Mappe di distribuzione del beccamoschino in periodo riproduttivo nel periodo 1986-2007, nel 2010 e nel 2011 (fonti: BRICHETTI & FRACASSO, 2008; banca dati ornitho.it)

### 5.2.3. Cannaiola verdognola

Sono stati rilevati 15 maschi cantori (più 2 dubbi) nella sessione di aprile-maggio e 9 maschi cantori (più 2 dubbi, 1-2 individui osservati e un maschio in canto poco oltre i confini dell'area indagata) nella sessione di giugno. La cannaiola verdognola si è rivelata una specie complicata da rilevare, essendo spesso difficile da determinare nelle vocalizzazioni quando i maschi erano lontani (canto molto simile a canapino e canapino maggiore) o negli individui osservati (è pressoché impossibile distinguerla dalle cannaiole comuni in condizioni di simpatria, se non per il canto, BRICHETTI & FRACASSO, 2010). I dati raccolti testimoniano un picco (sicuramente dovuto ad individui in migrazione che possono cantare anche pur non avendo raggiunto i siti di nidificazione, BRICHETTI & FRACASSO, 2010) di presenze (14-15 maschi cantori) il 20 maggio 2011 in Valle Bagliona; la presenza in un habitat a lei non congeniale, quale quello di barene e peschiere con tamerici, si è confermata temporanea, visto che non è stato contattato nessun individuo in Bagliona durante la seconda sessione di indagine. Quest'osservazione è confortata dalla fenologia nota per la specie, essendo la cannaiola verdognola l'acrocefalo che migra più tardi: secondo BRICHETTI & FRACASSO (2010), il passo avviene tra metà aprile e metà giugno, con picco tra metà maggio e inizio giugno, mentre i dati della vicina stazione di inanellamento di Valle della Morosina – Ghebo storto (PD) sembrano indicare un insediamento dei contingenti nidificanti in loco non prima dell'ultima decade di maggio (L. Sattin, *com. pers.*). Durante la sessione di giugno è stata rinvenuta lungo le rive fluviali del Po a Mazzorno Destro (con circa 0,4 maschi cantori al chilometro lineare di riva) e nella gola di Ca' Pisani, frequentando cespuglieti di falso indaco ai margini dei canneti, macchie di giovani salici bianchi o incolti con erbe alte (**tab. 19**); in una situazione simile di incolto, a Ca' Cappellino, si è raggiunta la densità massima, con almeno 1,5 maschi per ettaro (**tab. 18**).



**Tabella 18** – Densità media della cannaiola verdognola nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,01	0,03	0,02
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	0 (0,01)	0,02 (0,04)	0,01
<b>3.1.1. Boschi di latifoglie</b>	29,88	0 (0,02)	0,03 (0,07)	0,02
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti</b>	23,78	0 (0,02)	0,04 (0,08)	0,02
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti</b>	23,78	0 (0,02)	0,07 (0,11)	0,02
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti</b>	23,78	0 (0,02)	0 (0,13)	0,02
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,04		0,06
<b>3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione</b>	3,81	0,26		0,13
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0,34 (1)	0,11	0,23
<b>4.1. Zone umide interne</b>	35,03 (22,18)	0	0,14	0,07
<b>4.1.1. Paludi interne</b>	34,99 (22,14)	0	0,14	0,07
<b>4.1.1.1. Canneti a fragmite</b>	34,99 (22,14)	0	0,14	0,07
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	2,20 (2,28)	0	1,10
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	2,20 (2,28)	0	1,10
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	2,20 (2,28)	0	1,10
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,09 (0,10)	0,04 (0,05)	0,05
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0,28 (0,32)	0,14
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,08	0,05 (0,06)	0,07

**Tabella 19** – Densità media della cannaiola verdognola negli habitat di importanza comunitaria in cui è stata rilevata nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	14,58	0 (0,03)	0,07
Altri Habitat di importanza comunitaria	56,66	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,18	0,07 (0,11)

### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

I dati raccolti sono pochi per approntare un calcolo davvero attendibile della popolazione di cannaiola verdognola nidificante nel Delta. Tenendo conto però delle osservazioni di giugno (quelle di aprile-maggio sono da considerarsi riferite solo a individui in migrazione) in bosco igrofilo, canneto e zone a vegetazione arbustiva e erbacea, si possono stimare 200-250 maschi cantori nella Z.P.S. IT3270023 (**tab. 20**). Questa specie è poi presente in modo puntiforme anche in valli da pesca e da caccia quali Morosina, Cannelle e Scannarello, nonché in ambienti di estensione anche minima quali incolti, cespuglieti e canneti di scoline in paesaggio agrario (ad esempio tra Ca' Cappellino e Villaregia), difficilmente rilevabili e censibili, oltre che al di fuori della rete Natura 2000; appare quindi difficile una stima precisa della popolazione totale nel 2011, ma potrebbe essere compresa tra i 300 e i 500 maschi cantori (pari forse all'1,5-2% della popolazione italiana stimata da BRICHETTI & FRACASSO, 2010).

**Tabella 20** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di cannaiola verdognola nella Z.P.S. IT3270023.

<b>Ambienti</b>	<b>Maschi cantori/ha in giugno</b>	<b>Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)</b>	<b>Stima di maschi cantori in giugno</b>
Boschi di igrofite (cod. C.L.C. "3116")	0,04	241,37	19,8284
Zone a vegetaz. arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,07	944,92	46,7726
Canneti (cod. C.L.C. "4111")	0,14	1143,53	160,0942
<b>Totale</b>		<b>2258,32</b>	<b>226,6952</b>

#### 5.2.4. Cannaiola comune

Questa specie è stata rilevata con 20 maschi cantori in aprile-maggio e 32 in giugno. BRICHETTI & FRACASSO (2010) ne segnalano i movimenti tra la fine di marzo e l'inizio di giugno (con picco tra metà aprile e metà maggio), mentre il variare del rapporto tra catture e autoricatture nella stazione di inanellamento di Valle della Morosina – Ghebo storto, nella vicina laguna di Venezia, mostra l'insediamento di gran parte dei contingenti nidificanti tra l'ultima decade di maggio e la prima di giugno (SATTIN 2010). Con buona probabilità, quindi, gran parte degli individui contattati durante la prima sessione di indagine erano migratori che cantavano pur non avendo ancora raggiunto i siti di nidificazione, mentre nella seconda si trattava effettivamente di maschi territoriali nidificanti in loco.

**Tabella 21** – Densità media della cannaiola comune nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,02	0,01	0,02
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,07	0,04	0,06
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,03	0	0,05	0,03
<b>3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione</b>	3,81	0,52	0	0,26
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0,43 (0,45)	0,91 (0,95)	0,67
<b>4.1. Zone umide interne</b>	35,03 (22,18)	0,43 (0,44)	1,17 (1,22)	0,80
<b>4.1.1. Paludi interne</b>	34,99 (22,14)	0,43 (0,44)	1,17 (1,22)	0,80
<b>4.1.1.1. Canneti a fragmite</b>	34,99 (22,14)	0,43 (0,44)	1,17 (1,22)	0,80
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0,47	0	0,24
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0,47	0	0,24
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0,47	0	0,24
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0,21 (0,23)	0,11
<b>5.2. Acque marittime</b>	18,49 (16,70)	0	0,30 (0,33)	0,15
<b>5.2.1. Lagune</b>	18,08 (16,29)	0	0,31 (0,34)	0,16
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,12	0,21 (0,22)	0,17
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,10	0,18	0,14

**Tabella 22** – Densità media della cannaiola comune negli habitat di importanza comunitaria in cui è stata rilevata nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

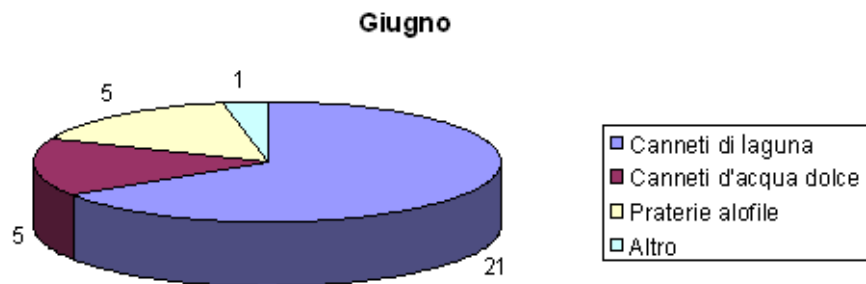
Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) (1420)	13,93	0	0,36
Altri Habitat di importanza comunitaria	57,31	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,24	0,41

A conferma di ciò, in siti quali Valle Bagliona e Volta Grimana non è stato infatti più osservato alcun individuo nella sessione di

giugno, così come era probabilmente imputabile a migratori la presenza di questa specie in “aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione” (scanno del Bastimento), che non sono propriamente il suo habitat riproduttivo.

In aprile-maggio si è notata all’incirca la stessa densità tra canneti d’acqua dolce e canneti di laguna (rispettivamente 0,39 e 0,45 maschi cantori per ettaro), per una complessiva dominanza dei canneti come habitat di presenza che hanno interessato il 75% dei maschi contattati.

Anche in giugno l’habitat elettivo della specie è stato senza dubbio il canneto (81% dei maschi contattati, **tab. 21**), però con un importante divario nella densità tra canneti d’acqua dolce (0,39 maschi cantori per ettaro) e quelli d’acqua salmastra delle lagune di retroscanno (2,24 maschi cantori per ettaro) (**fig. 5.6.**); un motivo potrebbe essere la maggiore omogeneità nei canneti di retroscanno indagati rispetto a quelli di Valle Cannelle e Valle Ca’ Pisani, che sono invece inframezzati da formazioni arbustive a *Salix* sp. pl. o *Amorpha fruticosa*. La stessa presenza di cannaiole comuni nelle praterie alofile (**tab. 22**) del retroscanno di Boccasette potrebbe essere dovuta all’esistenza, per quanto limitata, tra la salicornia, di ciuffi di cannuccia palustre.



**Figura 5.6.** – Preferenze ambientali della cannaiola comune in giugno: i valori si riferiscono al numero di maschi cantori effettivamente rilevati in ciascuna tipologia ambientale.

#### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

La predilezione di questa specie per un solo ambiente, peraltro ben mappato nel Delta del Po, ne facilita il calcolo della popolazione nidificante. Considerando i canneti e le praterie alofile e le densità calcolate sulla base dei dati raccolti in giugno (**tab. 23**), nella Z.P.S. IT3270023 si possono stimare 1400-1450 maschi cantori. Senza dubbio potrebbe essere presente un numero imprecisato di maschi cantori anche in canneti di dimensioni minime al di fuori di Z.P.S. e S.I.C. (come ad esempio nelle vasche dello zuccherificio di Contarina o di un “gorgo” presso Ca’ Morosini), così come all’interno delle valli da pesca e da caccia, ma una stima di 1500-1600 maschi cantori potrebbe essere verosimile per la parte veneta

del Delta del Po nel 2011 (pari forse al 3-4% della popolazione italiana stimata da BRICHETTI & FRACASSO, 2010).

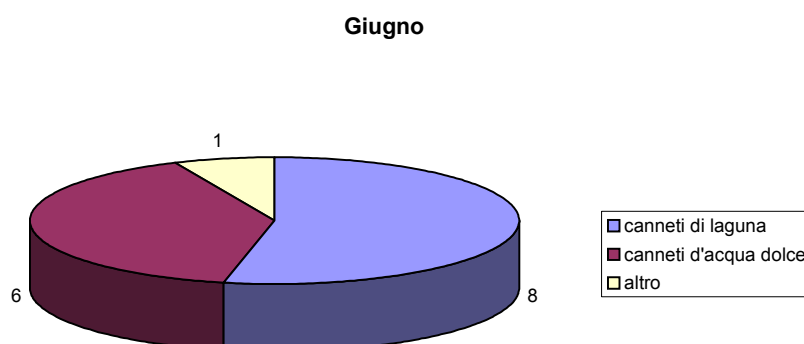
**Tabella 23** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di cannaiola comune nella Z.P.S. IT3270023.

Ambienti	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in giugno
Praterie alofile (cod. Dir. Hab. "1430")	0,36	71,95	25,902
Canneti (cod. C.L.C. "4111")	1,22	1143,53	1395,107
<b>Totale</b>		<b>2258,32</b>	<b>1421,009</b>

### 5.2.5. Cannareccione

Questa specie è stata contattata con 21 maschi cantori in aprile-maggio e 15 (più uno dubbio) in giugno. Come per cannaiola comune e cannaiola verdognola, la prima sessione di indagine non può essere considerata significativa al fine di valutare la popolazione nidificante (BRICHETTI & FRACASSO, 2010, ne segnalano il picco del passo migratorio tra metà maggio ed inizio giugno), ma può essere comunque indicativa dell'abbondanza di questa specie in migrazione (**tab. 24** e **tab. 25**). In maggio il cannareccione risulta prediligere i canneti nell'85% dei casi e avere all'incirca la medesima densità sia nei canneti d'acqua dolce (0,55 maschi cantori per ettaro) che di laguna (0,54).

In giugno si mantiene la preferenza per i canneti (93% dei maschi cantori rilevati, **fig. 5.7.**), mentre cambia il rapporto a favore dei canneti che costeggiano le lagune costiere (0,85 a 0,47), probabilmente per la maggiore omogeneità che li caratterizza.



**Figura 5.7.** – Preferenze ambientali del cannareccione in giugno: i valori si riferiscono al numero di maschi cantori effettivamente rilevati in ciascuna tipologia ambientale.

**Tabella 24** – Densità media del cannareccione nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0	0	0
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0,48	0,49 (0,51)	0,49
<b>4.1. Zone umide interne</b>	35,03 (22,18)	0,54	0,63 (0,65)	0,59
<b>4.1.1. Paludi interne</b>	34,99 (22,14)	0,54	0,63 (0,65)	0,59
<b>4.1.1.1. Canneti a fragmite</b>	34,99 (22,14)	0,54	0,63 (0,65)	0,59
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0,16	0	0,08
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0,16	0	0,08
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0,16	0	0,08
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0,04	0,04	0,04
<b>5.2. Acque marittime</b>	18,49 (16,70)	0,05	0,06	0,06
<b>5.2.1. Lagune</b>	18,08 (16,29)	0,06	0,06	0,06
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,12	0,10	0,11
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,11	0,08 (0,09)	0,10

**Tabella 25** – Densità media del cannareccione negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
<b>Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>) (1420)</b>	13,93	0,07	0,07
<b>Altri Habitat di importanza comunitaria</b>	57,31	0	0
<b>Altre superfici interne alla Z.P.S.</b>	83,04 (68,39)	0,24	0,20 (0,21)

### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

Anche per il cannareccione calcolare la popolazione riproduttiva è abbastanza agevole, grazie alla predilezione di un solo habitat ben mappato nell'area del Delta del Po. Tenendo conto dei soli canneti e delle praterie alofile, nella Z.P.S. IT3270023 si possono stimare 700-750 maschi cantori (**tab. 26**). Il cannareccione tende a occupare canneti anfibi di dimensioni maggiori rispetto alla cannaiola, quindi è meno probabile che nella stima ne siano "sfuggiti" molti non mappati; risulta però presente anche in certe valli da pesca e da caccia quali la Sacchetta e la Cannocchione, così come in zone umide al di fuori di S.I.C. e Z.P.S., quali le vasche dello zuccherificio di Contarina, le peschiere della pineta di Cassella o un fossato presso Ca' Cappellino. Si può quindi stimare la popolazione di questa specie nella parte rodigina del Delta del Po, nel 2011, in 800-900 maschi cantori (pari forse al 3-7% della popolazione italiana stimata da BRICHETTI & FRACASSO, 2010).

Ambienti	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in giugno
Praterie alofile (cod. Dir. Hab. "1430")	0,07	71,95	5,0365
Canneti (cod. C.L.C. "4111")	0,63	1143,53	720,4239
<b>Totale</b>		<b>2258,32</b>	<b>725,4604</b>

**Tabella 26** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di cannareccione nella Z.P.S. IT3270023.

#### 5.2.6. Canapino comune

Sono stati contattati complessivamente 7 maschi cantori (più un individuo osservato) in aprile-maggio e 4 (più 3 individui che emettevano solo versi di contatto) in giugno. La prima sessione di rilevamenti ha probabilmente intercettato individui ancora in migrazione o, nel caso di Valle Cannelle e Valle Bagliona (dove sono seguiti contatti anche in giugno), coppie in via di insediamento, muovendosi questa specie tra metà aprile e inizio giugno, con picco in maggio (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). Nel complesso, gli individui di aprile-maggio sono stati censiti negli ambienti più disparati (**tab. 27** e **tab. 28**): dai margini di canneti o di boschetti igrofilo di salice bianco, ai cespuglieti arginali ad *Amorpha fruticosa* e *Rubus ulmifolius*, alle barene con *Tamarix gallica*.

Nella sessione di giugno, invece, si è notato l'insediamento della specie nel sistema di dune stabili di Rosolina Mare, con preferenza per la macchia a ginepro e olivello spinoso; nel contempo è stato contattato negli arbusteti ai margini di Valle Cannelle e nei tamariceti delle peschiere di Valle Bagliona.

**Tabella 27** – Densità media del canapino comune nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

<b>Corine Land Cover</b>	<b>Superf. indagata (ha)</b>	<b>Maschi cantori/ha in aprile-maggio</b>	<b>Maschi cantori/ha in giugno</b>	<b>Media maschi cantori/ha</b>
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,02	0,03	0,03
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	0,02	0	0,01
<b>3.1.1. Boschi di latifoglie</b>	29,88	0,03	0	0,02
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofite</b>	23,78	0,04	0	0,02
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,04	0,07 (0,09)	0,06
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0	0,10	0,05
<b>3.2.2.2. Arbusteti termofili</b>	5,33	0	0,38	0,19
<b>3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	28,02	0	0,04	0,02
<b>3.3.1. Spiagge, dune e sabbie</b>	28,02	0	0,04	0,02
<b>3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale</b>	18,90	0	0,05	0,03
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0,12 (0,13)	0,04 (0,07)	0,08
<b>4.1. Zone umide interne</b>	35,03 (22,18)	0,03	0,05	0,04
<b>4.1.1. Paludi interne</b>	34,99 (22,14)	0,03	0,05	0,04
<b>4.1.1.1. Canneti a fragmite</b>	34,99 (22,14)	0,03	0,05	0,04
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0,63 (0,71)	0,16 (0,31)	0,40
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0,63 (0,71)	0,16 (0,31)	0,40
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0,63 (0,71)	0,16 (0,31)	0,40
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,04	0,03 (0,04)	0,04
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,04	0,02 (0,03)	0,03



**Tabella 28** – Densità media del canapino comune negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	5,20	0	0,19
Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. (2250)	5,24	0	0,38
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0)	14,58	0,07	0
Altri Habitat di importanza comunitaria	46,22	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,07 (0,08)	0,01 (0,04)

#### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

Il canapino comune è una specie la cui popolazione nidificante è difficile da valutare, frequentando una gran varietà di ambienti e accontentandosi di pochi elementi caratteristici (quali la presenza di almeno qualche cespuglio) per potersi insediare. Non aiuta l'esiguità dei dati raccolti, in cui può diventare importante dare significato anche a quelli che hanno interessato il solo verso di contatto. Alla luce di queste considerazioni, si può stimare una popolazione di 60-100 coppie nella Z.P.S. IT3270023 (**tab. 29**) e, potenzialmente, 0-2 per il S.I.C IT3270005. A queste cifre andrebbero però aggiunte le coppie distribuite lungo gli argini di valli da pesca e da caccia (Cannelle, Passarella, Segà, Capitania, Sacchetta, Bagliona, S. Carlo, solo per citare quelle in cui si è potuta rilevare la specie anche nel corso di altre attività di rilevamento della fauna selvatica nel Delta) o in microambienti inseriti nel paesaggio agrario fuori dai confini della Rete Natura 2000. Una stima di 200-400 coppie per il 2011 può essere quindi solo indicativa.

**Tabella 29** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di canapino comune nella Z.P.S. IT3270023.

Ambienti	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in giugno
Dune con <i>Juniperus</i> spp. (cod. Dir. Hab. "2250")	0,38	13,39	9,6102
Altre zone a vegetaz. arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,02	931,53	18,6306
Canneti (cod. C.L.C. "4111")	0,05	1143,53	57,1765
Dune grigie (cod. Dir. Hab. "2130")	0,19	10,27	1,9513
<b>Totale</b>		<b>2258,32</b>	<b>87,3686</b>

### 5.2.7. Capinera

Sono stati censiti 91 maschi cantori in aprile-maggio e 126 in giugno. E' stata senza dubbio la specie di silvide più abbondante, riguardando il 42% del totale dei dati raccolti (**fig. 5.1.**). Entrambe le sessioni di indagine hanno probabilmente interessato maschi cantori già insediati (**tabelle 30, 31 e 32**): i dati raccolti nella vicina stazione di inanellamento di Valle della Morosina – Ghebo storto (PD) mostrano infatti un picco di migratori tra l'ultima decade di marzo e la seconda di aprile, con progressivo esaurimento del passo entro la fine di aprile. (SATTIN 2010).

Complessivamente, analizzando le preferenze ambientali rilevate durante le due sessioni di indagine (**fig. 5.8. e fig. 5.9.**), il bosco igrofilo di salici bianchi e ontano si è rivelato di gran lunga l'ambiente prediletto da questa specie, con quasi il 52% dei dati raccolti in questo habitat ed una densità media superiore ai 2,3 maschi per ettaro. Confrontando la densità registrata nelle aree codificate nella Direttiva Habitat 92/43/CEE come "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" con la densità media nei boschi igrofili (codice C.L.C "3116"), la prima risulta superiore dell'8%.

**Tabella 30** – Densità media della capinera negli habitat di importanza comunitaria in cui è stata rilevata nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	10,40	0,38	0,38 (0,58)
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	14,58	2,26 (2,30)	2,88 (2,91)
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	3,82	0,52	0,26 (0,52)
Altri Habitat di importanza comunitaria	42,44	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,41 (0,42)	0,83 (0,86)

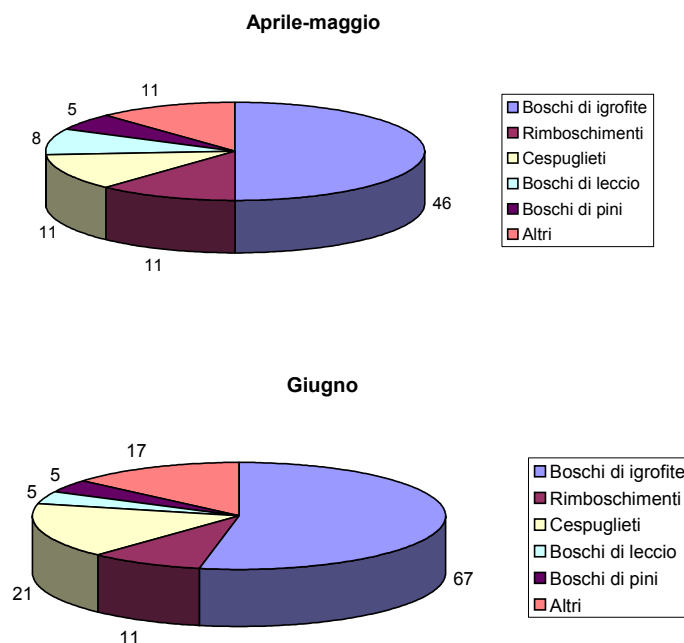
**Tabella 31** – Densità media della capinera negli habitat di importanza comunitaria in cui è stata rilevata nei siti campione all'interno del S.I.C. "Dune di Donada e Contarina".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nel S.I.C. IT3270003	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)	6,17	0	0,49 (0,57)
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	0,44	2,27	2,27 (4,55)
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	1,47	2,04	2,72
Altri Habitat di importanza comunitaria	0,04	0	0
Altre superfici interne al S.I.C.	1,12	3,57	0,86

**Tabella 32** – Densità media della capinera nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	M. cant./ha in aprile-maggio	M. cant./ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,75 (0,76)	1,06 (1,14)	0,91
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	1,44 (1,46)	1,89 (2,03)	1,67
<b>3.1.1. Boschi di latifoglie</b>	29,88	1,81 (1,82)	2,41 (2,51)	2,11
<b>3.1.1.1 Boschi di leccio e sughera</b>	3,82	0,52	0,26 (0,52)	0,39
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofite</b>	23,78	1,93 (1,96)	2,82 (2,90)	2,38
<b>3.1.2. Boschi di conifere</b>	10,97	0,46 (0,50)	0,46 (0,73)	0,46
<b>3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi</b>	10,97	0,46 (0,50)	0,46 (0,73)	0,46
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,63	1,00 (1,06)	0,82
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0,58	1,15 (1,20)	0,87
<b>3.2.2.2. Arbusteti termofili</b>	5,33	0	0,19	0,10
<b>3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione</b>	3,81	1,31	0,79	1,05
<b>3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	28,02	0	0,14 (0,16)	0,07
<b>3.3.1. Spiagge, dune e sabbie</b>	28,02	0	0,14 (0,16)	0,07
<b>3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale</b>	18,90	0	0,21 (0,24)	0,10
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0,12 (0,14)	0,25 (0,28)	0,19
<b>4.1. Zone umide interne</b>	35,03 (22,18)	0,11 (0,13)	0,23 (0,25)	0,17
<b>4.1.1. Paludi interne</b>	34,99 (22,14)	0,11 (0,13)	0,23 (0,25)	0,17
<b>4.1.1.1. Canneti a fragmite</b>	34,99 (22,14)	0,11 (0,13)	0,23 (0,25)	0,17
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0,16 (0,24)	0,31 (0,39)	0,24
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0,16 (0,24)	0,31 (0,39)	0,24
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0,16 (0,24)	0,31 (0,39)	0,24
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,48 (0,49)	0,74 (0,80)	0,61
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	1,04 (1,08)	1,04 (1,09)	1,04
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,47(0,48)	0,69 (0,75)	0,58

Per quanto riguarda le pinete, si è notata una distribuzione delle osservazioni legata alla presenza di *Pinus pinea* (sebbene in densità basse), mentre le fasce di bosco puro di *Pinus pinaster* di Rosolina Mare erano pressoché prive di capinere. Tra quelli censiti, il complesso forestale meno adatto alla specie è stato il bosco di lecci puro di Porto Fossone, con meno di 0,4 maschi per ettaro distribuiti solo ai margini o nelle rare radure generate dalla caduta di pini domestici; come citato in letteratura (FRACASSO *et al.*, 2003; BRICHETTI & FRACASSO, 2010), questa specie necessita di superfici alberate luminose e, molto spesso, tende ad evitare le leccete troppo fitte e ombrose, andando a distribuirsi solo in zone ecotonali con fitti arbusteti. Il boschetto di lecci e farnia delle dune fossili di Donada, per contro, sebbene sia codificato anch'esso nella Direttiva Habitat 92/43/CEE come "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", forse proprio per il fatto di essere misto o per le sue ridottissime dimensioni, ha raggiunto una densità superiore ai 2 maschi cantori per ettaro. Per finire la carrellata degli ambienti forestali (che da soli ospitavano il 73% dei maschi di capinera osservati), nei rimboschimenti artificiali la densità di capinere si è dimostrata paragonabile a quella dei cespuglieti e inferiore del 50% rispetto ai boschi di latifoglie maturi naturali. Maschi cantori di capinera sono stati osservati anche in cespuglieti di vario tipo: in quelli di *Salix purpurea* e *S. cinerea* di Valle Cannelle; in quelli di *Amorpha fruticosa* e *Robus* sp. pl. ai margini dei canneti o dei boschi ripariali a Volta Grimana, Mazzorno Destro e golena di Ca' Pisani; in quelli di *Tamarix gallica* tipici degli scanni di Boccasette e Bastimento e nelle macchie aperte a *Crategus monogyna*, *Quercus pubescens* e *Morus alba* delle Dune fossili di Donada.



**Figure 5.8. e 5.9. –** Preferenze ambientali della capinera nelle sessioni di aprile-maggio e giugno: i valori si riferiscono al numero di maschi cantori effettivamente rilevati in ciascuna tipologia ambientale.

Confrontando poi i dati delle due diverse sessioni di indagine, emerge un aumento medio del 37% dei maschi cantori rilevati; questo aumento è massimo nei boschi igrofilo (46%) e nei cespuglieti (91%), mentre le popolazioni si sono mantenute pressoché costanti nelle pinete e nei rimboschimenti, arrivando addirittura a diminuire nei boschi di leccio; una possibile spiegazione potrebbe essere che gli individui nidificanti in boschi di sclerofille sempreverdi fossero già insediati durante la prima sessione di indagine, mentre in altri ambienti si siano aggiunti successivamente nuovi contingenti riproduttivi che avevano svernato altrove.

### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

Per quanto riguarda le aree della rete Natura 2000 che interessano il Delta, la stima di maschi cantori è stata ottenuta prendendo in considerazione delle molteplici tipologie di ambienti forestali e non in cui la specie è stata osservata; in questo modo si possono stimare 50-100 coppie per il S.I.C. IT3270003 (**tab. 33**), 20-35 nel S.I.C. IT3270004 (**tab. 35**), 20-35 nel S.I.C. IT3270005 (**tab. 36**), e 2000-3000 nella Z.P.S. IT3270023 (**tab. 34**). Una stima della popolazione nidificante nella parte veneta del Delta del Po deve necessariamente essere imprecisa, perché va considerata la versatilità di questa specie che può insediarsi in ambienti arborei anche di estensione minima (purché sia presente un adeguato sottobosco di arbusti) difficilmente censibili (ad esempio nelle valli da caccia e da pesca o in ambiente agrario) o in aree antropizzate quali i giardini in centri abitati. Essa potrebbe quindi essere valutata in 3000-5000 coppie.

**Tabella 33** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di capinera nel S.I.C. IT3270003 (n. b.: le densità sottolineate sono relative al solo S.I.C.).

Ambienti	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in aprile-maggio	Stima di maschi cantori in giugno
Boschi di igrofite (cod. C.L.C. "3116")	1,93	2,82	10,48	20,2264	29,5536
Foreste di lecci (cod. Dir. Hab. "9340")	<u>2,04</u>	<u>2,72</u>	2,19	4,4676	5,9568
Foreste di pini (cod. Dir. Hab. "2270")	<u>2,27</u>	<u>2,27</u>	26,06	59,1562	59,1562
Zone a vegetazione arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,63	1,00	7,08	4,4604	7,08
Vegetaz. psammofila (cod. C.L.C. "3111")	0	0,21	23,86	0	5,0106
<b>Totale</b>			<b>103,84</b>	<b>88,3106</b>	<b>106,7572</b>

**Tabella 34** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di capinera nella Z.P.S. IT3270023 (n. b.: le densità sottolineate sono relative alla sola Z.P.S.).

<b>Ambienti</b>	<b>Maschi cantori/ha in aprile-maggio</b>	<b>Maschi cantori/ha in giugno</b>	<b>Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)</b>	<b>Stima di maschi cantori in aprile-maggio</b>	<b>Stima di maschi cantori in giugno</b>
Foreste alluvionali (cod. Dir. Hab. 91E0)	2,26	2,88	527,06	1191,156	1517,933
Altri boschi di igrofiti (cod. C.L.C. "3116")	<u>1,31</u>	<u>2,63</u>	241,37	316,1947	634,8031
Foreste di lecci (cod. Dir. Hab. "9340")	<u>0,52</u>	<u>0,26</u>	67,42	35,0584	17,5292
Foreste di pini (cod. Dir. Hab. "2270")	<u>0,38</u>	<u>0,38</u>	140,58	53,4204	53,4204
Cespuglieti (cod. C.L.C. "322")	0,58	1,15	274,41	159,1578	315,5715
Aree a vegetaz. bosch. e arbust. in evoluz. (cod. C.L.C. "324")	1,31	0,79	47,21	61,8451	37,2959
Altre zone a vegetaz. arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,25	0,25	623,30	155,825	155,825
Canneti (cod. C.L.C. "4111")	0,11	0,23	1143,53	125,7883	263,0119
<b>Totale</b>			<b>2258,32</b>	<b>2098,445</b>	<b>2995,39</b>

**Tabella 35** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di capinera nel S.I.C. IT3270004.

<b>Ambienti</b>	<b>Maschi cantori/ha in aprile-maggio</b>	<b>Maschi cantori/ha in giugno</b>	<b>Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)</b>	<b>Stima di maschi cantori in aprile-maggio</b>	<b>Stima di maschi cantori in giugno</b>
Boschi di igrofiti (cod. C.L.C. "3116")	1,93	2,82	7,94	15,3242	22,3908
Foreste di lecci (cod. Dir. Hab. "9340")	0,95	0,95	6,64	6,308	6,308
Foreste di pini (cod. Dir. Hab. "2270")	0,46	0,46	2,16	0,9936	0,9936
Zone a vegetazione arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,63	1,00	2,57	1,6191	2,57
<b>Totale</b>			<b>114,96</b>	<b>24,2449</b>	<b>32,2624</b>

**Tabella 36** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di capinera nel S.I.C. IT3270005.

Ambienti	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in aprile-maggio	Stima di maschi cantori in giugno
Boschi di igrofiti (cod. C.L.C. "3116")	1,93	2,82	2,13	4,1109	6,0066
Foreste di lecci (cod. Dir. Hab. "9340")	0,95	0,95	0	0	0
Foreste di pini (cod. Dir. Hab. "2270")	0,46	0,46	0,28	0,1288	0,1288
Zone a vegetazione arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,63	1	27,29	17,1927	27,29
Vegetaz. psammofila (cod. C.L.C. "3111")	0	0,21	7,32	0	1,5372
<b>Totale</b>			<b>101,44</b>	<b>24,2449</b>	<b>32,2624</b>

### 5.2.8. Sterpazzola

Sono stati censiti un maschio cantore (più un altro maschio e 2 femmine osservati) in aprile-maggio e un altro in giugno. Dal momento che è stato osservato un maschio cantare durante entrambe le sessioni di indagine nel rimboschimento di Pradon di Ca' Mello, si può supporre che l'individuo fosse lo stesso e che la nidificazione sia quanto meno probabile in quel sito; si tratta però dell'unico dato rilevato in tal senso nelle aree indagate, perché il



**Figura 5.10.**

il maschio sullo scanno di Boccasette era indubbiamente in migrazione, mentre le 2 femmine osservate nei tamericeti di Valle Bagliona, o erano in migrazione, o si trattava di individui in dispersione dal vicino sito di nidificazione delle dune fossili della Valle stessa (dove la sterpazzola è stata osservata anche in giugno con almeno 2-3 coppie) (**tab. 37** e **tab. 38**).

**Tabella 37** – Densità media della sterpazzola negli habitat di importanza comunitaria in cui è stata rilevata all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Habitat di importanza comunitaria	71,24	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0 (0,02)	0

**Tabella 38** – Densità media della sterpazzola nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0	0	0
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	(0,02)	0	0
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0 (0,03)	0	0
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0 (0,02)	0	0
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0 (0,16)	0	0
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0 (0,16)	0	0
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0 (0,16)	0	0
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0 (0,01)	0	0
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0,09	0,09	0,09
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,01	0,01	0,01

#### Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

Alla luce dei pochissimi dati raccolti è difficile stimare la popolazione nidificante di sterpazzola; al di fuori della Valle Bagliona e del rimboschimento di Pradon di Ca' Mello, nel 2011 la specie è stata osservata con un maschio in canto presso le vasche dello zuccherificio di Contarina il 5 maggio (ma non più riosservata successivamente) e un maschio in canto territoriale il 12 maggio sulla “duna Gozzi” (**Fig. 5.10.**), nel complesso delle dune di S. Basilio (S.I.C. IT3270005), sito non più ricontrollato. Forse non più di 10-20 coppie nidificano nella parte veneta del Delta del Po.

#### 5.2.9. Occhiocotto

Sono stati rilevati 1 maschio cantore (più il verso di un secondo individuo) in aprile-maggio e 2 (più un terzo probabile ed un quarto individuo che emetteva solo il verso di contatto) in giugno. Questa specie termofila è stata osservata in quattro casi in ambiente di duna costiera con macchia a ginepri (presente, tra i siti indagati, solo a Rosolina Mare), in un caso in zona ecotonale tra la macchia a ginepri e la duna grigia e, nell'ultimo caso, in una macchia di esemplari giovani di *Pinus pinea* nelle Dune fossili di Donada (**tabelle 39, 40 e 41**).



**Tabella 39** – Densità media dell’occhicotto nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,01	0,02 (0,03)	0,02
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	0 (0,01)	0	0
<b>3.1.2. Boschi di conifere</b>	10,97	0 (0,05)	0	0
<b>3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi</b>	10,97	0 (0,05)	0	0
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,04	0,04 (0,07)	0,04
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0,05	0,05 (0,10)	0,05
<b>3.2.2.2. Arbusteti termofili</b>	5,33	0,19	0,19 (0,38)	0,19
<b>3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	28,02	0	0,04	0,02
<b>3.3.1. Spiagge, dune e sabbie</b>	28,02	0	0,04	0,02
<b>3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale</b>	18,90	0	0,05	0,03
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0	0	0
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,01	0,01 (0,02)	0,01
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,01	0,01 (0,02)	0,01

**Tabella 40** – Densità media dell’occhicotto negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nei siti campione all’interno della Z.P.S. “Delta del Po”.

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
<b>Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)</b>	5,20	0	0,19
<b>Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. (2250)</b>	5,24	0,19	0,19 (0,38)
<b>Altri habitat di importanza comunitaria</b>	60,80	0	0
<b>Altre superfici interne alla Z.P.S.</b>	83,04 (68,39)	0	0

**Tabella 41** – Densità media dell’occhicotto negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nel sito campione all’interno della S.I.C. “Dune di Donada e Contarina”.

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nel S.I.C. IT3270003	Superficie indagata (ha)	M. cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Habitat di importanza comunitaria	8,12	0	0
Altre superfici interne al S.I.C.	1,12	0 (0,05)	0

Stima della popolazione nidificante nel Delta del Po veneto

Gli habitat elettivi di questa specie, avendo una diffusione molto limitata nella parte veneta del Delta del Po, sono in gran parte tutelati dalla Rete Natura 2000; si possono stimare 0-2 coppie nel S.I.C. IT3270003 (**tab. 43**), 0-1 nel S.I.C. IT3270005 (**tab. 44**) e 10-20 nella Z.P.S. IT3270023 (**tab. 45**). In linea di massima l’areale di diffusione dovrebbe comprendere: la fascia di dune costiere fisse tra Rosolina Mare e Porto Caleri, le dune fisse di Valle Bagliona e, potenzialmente, anche la fascia di dune fossili che va da Volto a S. Basilio, anche se nel 2011 non si sono registrate reali evidenze di nidificazione. La popolazione nidificante si può quindi stimare in 15-25 coppie. Va segnalato però che altre ricerche effettuate negli ultimi 5 anni in biotopi di limitata estensione che ospitano popolazioni relitte di questa specie, indicano che il numero di coppie nidificanti nel Delta del Po dovrebbe essere maggiore di quanto stimato (Ass. Sagittaria, *ined.*).

**Tabella 42** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di occhicotto nella Z.P.S. IT3270023.

Ambienti	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in aprile-maggio	Stima di maschi cantori in giugno
Foreste di pini (cod. Dir. Hab. “2270”)	0,05	0	25,29	7,029	0
Dune con <i>Juniperus</i> spp. (cod. Dir. Hab. “2250”)	0,19	0,38	199,35	4,8051	9,6102
Vegetaz. psammofila (cod. C.L.C. “3111”)	0	0,05	140,58	0	9,9675
<b>Totale</b>			<b>2258,32</b>	<b>11,8341</b>	<b>19,5777</b>

**Tabella 43** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di occhiocotto nel S.I.C. IT3270003.

Ambienti	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in aprile-maggio	Stima di maschi cantori in giugno
Foreste di pini (cod. Dir. Hab. "2270")	0,05	0	26,21	1,3105	0
Zone a vegetazione arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,04	0,07	7,08	0,2832	0,4956
Vegetaz. psammofila (cod. C.L.C. "3111")	0	0,05	23,86	0	1,193
<b>Totale</b>			<b>103,84</b>	<b>1,5937</b>	<b>1,6886</b>

**Tabella 44** – Prospetto del calcolo dal quale è derivata la stima della popolazione nidificante di occhiocotto nel S.I.C. IT3270005.

Ambienti	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Estensione nella Z.P.S. IT3270023 (ha)	Stima di maschi cantori in aprile-maggio	Stima di maschi cantori in giugno
Foreste di pini (cod. Dir. Hab. "2270")	0,05	0	0,28	0	0,366
Zone a vegetazione arbustiva ed erbacea (cod. C.L.C. "32")	0,04	0,07	27,29	0,014	0
Vegetaz. psammofila (cod. C.L.C. "3111")	0	0,05	7,32	1,0916	1,9103
<b>Totale</b>			<b>101,44</b>	<b>1,1056</b>	<b>2,2763</b>

### 5.3. Le specie non nidificanti

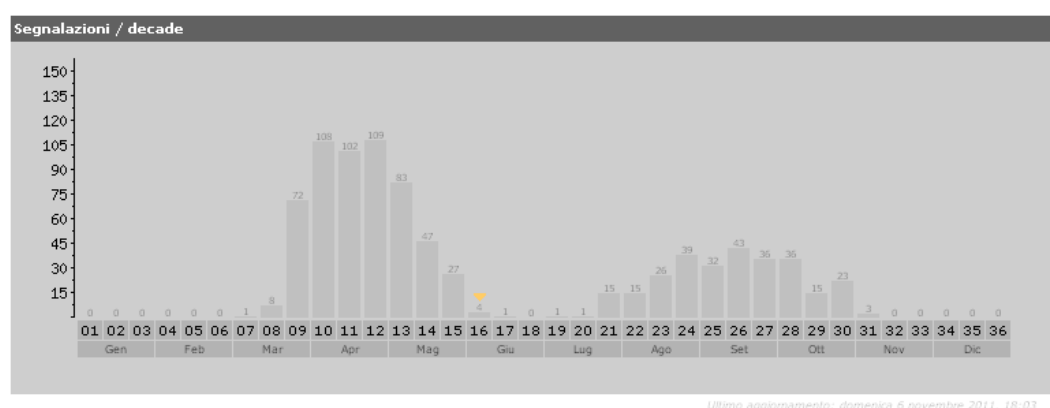
Vengono qui considerate altre 6 specie contattate durante i rilevamenti nelle aree di indagine: lo status nella parte veneta del Delta del Po è da considerarsi per tutte, almeno per il 2011, quello di migratrici. Bisogna però tenere conto che due di queste specie (forapaglie comune e lui piccolo) potrebbero aver nidificato in passato, mentre una terza, la sterpazzolina comune, potrebbe forse insediarsi in futuro anche nella parte veneta del Delta del Po.

#### 5.3.1. Forapaglie comune

Questa specie è stata rilevata con appena 2 maschi cantori, uno in maggio e uno in giugno, entrambi non in habitat di importanza comunitaria. Il maschio rilevato durante la prima sessione di indagine cantava nell'incolto di Ca' Capellino, ambiente potenzialmente anche adatto alla nidificazione, in quanto simile ai siti di nidificazione della vicina Slovenia (ad esempio il Cerknisko Jezero, *oss. pers.*). Il secondo maschio, invece, è stato osservato il 10 giugno 2011 in una barena della Valle Chiusa con presenza di giovani tamerici (**tab. 45**): la data di osservazione era

particolarmente tardiva per trattarsi di un migratore, ma una successiva visita il 14 giugno non ha portato ad un ulteriore contatto. Significativa, sull'eccezionalità dell'osservazione, è la tabella fenologica basata su 847 dati sulla specie consultabile nel sito [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it) (fig. 5.11.), così come quelle del sito [www.inanellamentoitalia.it](http://www.inanellamentoitalia.it) secondo il quale non risulta in Italia una sola cattura nella prima decade di giugno degli ultimi 6 anni, sebbene BRICHETTI & FRACASSO (2010) segnalino ritardi nei movimenti fino ad inizio giugno.

I dati del presente studio confermano, in ogni caso, quanto già noto in bibliografia (FRACASSO *et al.*, 2003), ovvero che il forapaglie si può considerare estinto come nidificante in provincia di Rovigo e nella parte veneta del Delta del Po.



**Figura 5.11.** – Distribuzione delle segnalazioni di forapaglie comune suddivise per decadi mensili (fonte: database di ornitho.it)

**Tabella 45** – Densità media del forapaglie comune nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0	0	0
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0	0,04	0,02
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0	0,16	0,08
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0	0,16	0,08
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0	0,16	0,08
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0	0,01	0,01
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0,09	0	0,05
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,01	0,01	0,01

### 5.3.2. Canapino maggiore

Durante le indagini si è riportata una sola osservazione di un maschio in canto spontaneo, il 21 maggio dentro una tamerice sullo scanno di Busa del Bastimento (**tab. 46**). Si trattava senza dubbio di un migratore: BRICHETTI & FRACASSO (2010) ne segnalano il passo regolare (per quanto esiguo nei numeri) tra la prima metà di aprile e la prima decade di giugno, con picco nelle due prime decadi di maggio, e, peraltro, l'individuo non è stato ricontattato nella sessione di giugno. Per confermare l'osservazione, il canto è stato registrato ed è stato possibile ottenerne uno spettrogramma (**fig. 5.12.**).

**Tabella 46** – Densità media del canapino maggiore nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,01	0	0,01
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,04	0	0,02
<b>3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione</b>	3,81	0,26	0	0,13
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0	0	0
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,01	0	0,01
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,01	0	0,01

### 5.3.3. Sterpazzolina comune

Durante le due sessioni di indagine è stata osservata una sola femmina/maschio 1° estate il 3 giugno 2011 nella macchia sparsa di roverelle, biancospini e lecci che caratterizza le Dune fossili di Donada (**tab. 47** e **tab. 48**). Non trattandosi di un maschio adulto, non è stato possibile attribuire il soggetto a livello sottospecifico.

La sterpazzolina comune transita regolarmente attraverso il Veneto nel corso della migrazione pre-riproduttiva (FRACASSO, 2011) e, probabilmente, anche nella parte veneta del Delta del Po, almeno in

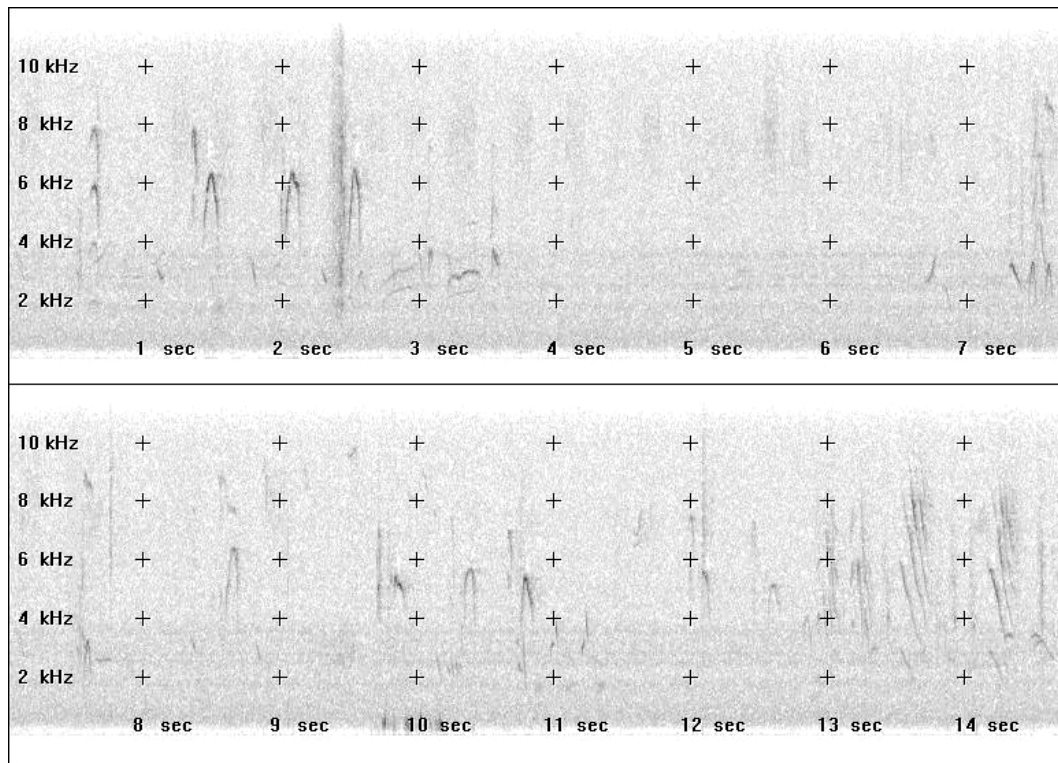
base a osservazioni personali di un individuo in canto il 5 aprile 2008 a Rosolina Mare (in SIGHELE *et al.*, 2009) e di una coppia il 9 aprile 2010 in Valle S. Carlo (**fig. 5.13.**). L'osservazione del 3 giugno è però molto tardiva e non è stato inoltre possibile chiarire se si trattasse davvero di un migratore o di un individuo estivante: FRACASSO (2011) cita per il Veneto segnalazioni molto tardive anche in giugno e luglio attribuibili alla sosta prolungata di individui territoriali che, in almeno 2 circostanze, ha avuto come esito quasi certamente la riproduzione locale. Non è quindi da considerarsi impossibile una sua nidificazione nell'area, anche alla luce dell'esistenza di nuclei nidificanti isolati lungo la fascia costiera ferrarese-ravennate attribuiti però alla (sotto)specie *Sylvia (cantillans) subalpina* (BRICHETTI & FRACASSO, 2010), mai segnalata in Veneto (FRACASSO, 2011).

**Tabella 47** – Densità media della sterpazzolina comune nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0	0	0
<b>3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente</b>	28,02	0	(0,02)	0
<b>3.3.1. Spiagge, dune e sabbie</b>	28,02	0	0 (0,02)	0
<b>3.3.1.1. Vegetazione psammofila litorale</b>	18,90	0	0 (0,03)	0
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0	0	0
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0	0	0
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0	0	0

**Tabella 48** – Densità media della sterpazzolina comune negli habitat di importanza comunitaria in cui è stata rilevata all'interno della S.I.C. "Dune di Donada e Contarina".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nel S.I.C. IT3270003	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
<b>Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)</b>	6,17	0	0 (0,08)
<b>Altri habitat di importanza comunitaria</b>	1,95	0	0
<b>Altre superfici interne al S.I.C.</b>	1,12	0	0



**Figura 5.12.** – Spettrogramma del canto di canapino maggiore registrato in Busa del Bastimento il 21.05.11 (rielaborazione di F. Trave)



**Figura 5.13.** – Femmina di sterpazzolina comune il 9 aprile 2010 in Valle S. Carlo (foto dell'autore).

### 5.3.4. Lui verde

Sono stati rilevati 10 maschi cantori (più un individuo solo osservato ed uno in canto appena al di fuori del perimetro dell'area indagata) nella sessione di aprile-maggio, ma nessuno in quella di giugno. Si è rivelata la specie del genere *Phylloscopus* più frequente (55% dei dati riferiti a questo genere), anche perché il periodo di indagine copriva il periodo di picco migratorio della specie (tra metà aprile e metà maggio) che è leggermente più tardivo rispetto a quello di lui piccolo e lui grosso (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). E' interessante notare come questa specie sia stata contattata pressoché in tutti gli ambienti forestali del Delta (boschi igrofilo, leccete, pinete) con all'incirca la medesima densità (0,19-0,27 maschi cantori per ettaro) (tabelle 49, 50 e 51).

La mancanza di osservazioni in giugno conferma lo status noto per questa specie di migratore regolare nella parte veneta del Delta del Po (BRICHETTI & FRACASSO, 2010; VERZA, 2008; COSTA & COSTATO, 2006).

**Tabella 49** – Densità media del lui verde nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,09 (0,10)	0	0,5
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	0,22	0	0,11
<b>3.1.1. Boschi di latifoglie</b>	29,88	0,20	0	0,10
3.1.1.1 Boschi di leccio e sughera	3,82	0,26	0	0,13
3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofite	23,78	0,21	0	0,11
<b>3.1.2. Boschi di conifere</b>	10,97	0,27	0	0,14
3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	10,97	0,27	0	0,14
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0 (0,04)	0	0
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0 (0,03)	0	0
<b>3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione</b>	3,81	0 (0,26)	0	0
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0	0	0
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,05 (0,06)	0	0
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0,09	0	0,05
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,05 (0,06)	0	0,03



**Tabella 50** – Densità media del lui verde negli habitat di importanza comunitaria in è stato rilevato nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (2270)	10,40	0,29	0
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	14,58	0,21	0
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	3,82	0,26	0
Altri habitat di importanza comunitaria	42,44	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,01(0,02)	0

**Tabella 51** – Densità media del lui verde negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nei siti campione all'interno della S.I.C. "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nel S.I.C. IT3270003	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Habitat di importanza comunitaria	8,12	0	0
Altre superfici interne al S.I.C.	1,12	0,89	0

### 5.3.5. Lui piccolo

Sono stati contattati 5 maschi cantori in aprile-maggio e nessuno in giugno. La presente indagine (**tab. 52** e **tab. 53**) ha probabilmente intercettato solo la "coda" del passo migratorio di questa specie, il cui picco di presenza si registra tra marzo e metà aprile (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). Da segnalare che 3 dei 5 maschi rilevati cantavano tra le tamerici delle peschiere di valle Bagliona.

La presente indagine non conferma le osservazioni di individui in canto territoriale in periodo adatto alla nidificazione citate in FRACASSO *et al.* (2003), avendo intercettato solo individui in migrazione che non sono stati più ricontattati nella seconda sessione di rilevamenti.

**Tabella 52** – Densità media del lui piccolo negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0)	14,58	0,07	0
Altri habitat di importanza comunitaria	56,66	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,05	0

**Tabella 53** – Densità media del lui piccolo nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,02	0	0,01
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	0,02	0	0,01
<b>3.1.1. Boschi di latifoglie</b>	29,88	0,03	0	0,02
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofiti</b>	23,78	0,04	0	0,02
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,04	0	0,02
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0,05	0	0,03
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0,07	0	0,04
<b>4.2. Zone umide marittime</b>	6,36	0,47	0	0,24
<b>4.2.1. Paludi salmastre</b>	6,36	0,47	0	0,24
<b>4.2.1.2. Valli da pesca</b>	6,36	0,47	0	0,24
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,03	0	0,02
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,03	0	0,02

### 5.3.6. Lui grosso

Sono stati censiti 3 maschi in canto (più un individuo osservato) in aprile-maggio e nessuno in giugno. Accanto ad un paio di osservazioni in ambito ripariale (Mazzorno Destro), si sono conseguite un'osservazione sullo scanno di Boccasette ed una nella lecceta di Porto Fossone, ambiente poco frequentato dalle altre specie di silvidi (**tab. 54** e **tab. 55**).

Ambienti della Direttiva Habitat presenti nella Z.P.S. IT3270023	Superficie indagata (ha)	Maschi cantori/ha (aprile-maggio)	Maschi cantori/ha (giugno)
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> (9340)	3,82	0,26	0
Altri habitat di importanza comunitaria	67,42	0	0
Altre superfici interne alla Z.P.S.	83,04 (68,39)	0,04	0

**Tabella 54** – Densità media del lui grosso negli habitat di importanza comunitaria in cui è stato rilevato nei siti campione all'interno della Z.P.S. "Delta del Po".

Il lui grosso si conferma quindi, non essendo state riportate osservazioni nel mese di giugno, un migratore regolare (con picco di presenze tra aprile e inizio maggio), ma non nidificante in Italia (BRICHETTI & FRACASSO, 2010).

**Tabella 55** – Densità media del lui grosso nelle diverse categorie di uso e copertura del suolo (Corine Land Cover) nei siti campione indagati.

Corine Land Cover	Superf. indagata (ha)	Maschi cantori/ha in aprile-maggio	Maschi cantori/ha in giugno	Media maschi cantori/ha
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	0,10	0	0	0
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	0,03	0	0	0
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>	101,99	0,04	0	0,02
<b>3.1. Zone boscate</b>	40,84	0,05	0	0,03
<b>3.1.1. Boschi di latifoglie</b>	29,88	0,07	0	0,04
<b>3.1.1.1 Boschi di leccio e sughera</b>	3,82	0,26	0	0,13
<b>3.1.1.6 Boschi a prevalenza di igrofite</b>	23,78	0,04	0	0,02
<b>3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea</b>	26,96	0,07	0	0,04
<b>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</b>	19,12	0,10	0	0,05
<b>4. ZONE UMIDE</b>	41,38 (28,53)	0	0	0
<b>5. CORPI IDRICI</b>	25,95 (24,16)	0	0	0
<b>Totale S.I.C e Z.P.S.</b>	169,46 (154,81)	0,02	0	0,01
<b>Rimboschimenti in ambiente agrario</b>	10,61	0	0	0
<b>Prati arginali e incolti</b>	10,78	0	0	0
<b>Altre</b>	5,59	0	0	0
<b>TOTALE</b>	196,44 (181,79)	0,02	0	0,02

### 5.3.7. Altre specie di silvidi

**Tabella 56** – Dati raccolti riguardanti altre specie silvidi.

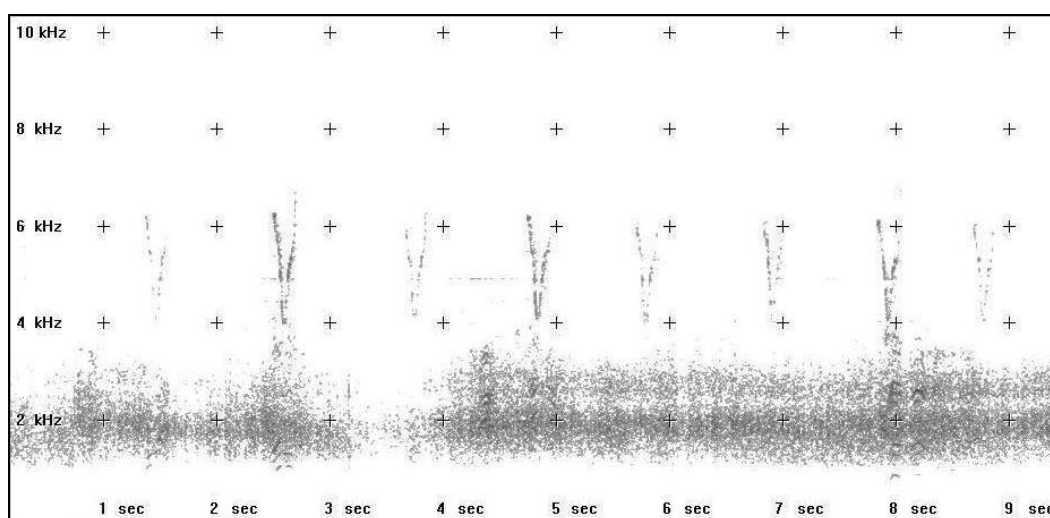
Specie	Data	Luogo
Beccafico ( <i>Sylvia borin</i> )	8 settembre 2011	Dune di Valle Bagliona
Lui bianco ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	27 aprile 2011	Golena di Panarella
Lui forestiero ( <i>Phylloscopus inornatus</i> )	22 novembre 2011	Ca' Venier
Regolo ( <i>Regulus regulus</i> )	22 febbraio 2011	Golena di Ca' Pisani

Al di fuori delle indagini specifiche sui silvidi nei 15 siti campione, durante altre attività di rilevamenti della fauna selvatica nella parte veneta del Delta del Po nel 2011, sono state osservate altre 4 specie appartenenti a questa famiglia (**tab. 56**): beccafico (*Sylvia borin*), lui bianco (*Phylloscopus bonelli*), lui forestiero (*Phylloscopus inornatus*) e regolo (*Regulus regulus*). Le prime due sono da considerarsi

migratori regolari (il beccafico è più frequente durante il passo post-riproduttivo – SATTIN, 2010), il regolo uno svernante e migratore regolare, mentre il lui forestiero è un accidentale rarissimo per il quale l'osservazione fatta è solo la terza di sempre, documentata in Veneto (BRICHETTI & FRACASSO, 2010), e la prima per la provincia di Rovigo (VERZA, 2008); si segnala invece, per il Delta del Po, una seconda osservazione del 18 ottobre 2011 presso Taglio della Falce - FE (R. Maistri, *com. pers.*). L'individuo è stato fotografato (**fig. 5.14. e 5.15.**) e ne sono stati osservati gran parte dei caratteri diagnostici: becco con base rosata, stria pallida sul vertice verdastro, prominente sopracciglio giallo pallido, stria oculare scura, mantello verdastro, doppia barra alare giallastra molto evidente, ecc. Ne è stato registrato anche il verso che è diagnostico: chiaramente bisillabico (fig. 5.3.8.1.), con range di frequenza tra 4000 e 6000 Hz e cadenza di 1-1,1 secondi (**Figura 5.16.**).



**Figure 5.14. e 5.15.** – Lui forestiero fotografato il 22 novembre 2011 a Ca' Venier.



**Figura 5.16.** – Spettrogramma della registrazione effettuata il 22 novembre 2011 a Ca' Venier, ricampionato a 24000Hz (invece che 48000Hz) e "denoised" con un filtro passa-alto a 1800Hz (rielaborazione di F. Trave).

## 5.5. Gli habitat di presenza dei silvidi

Il presente studio ha permesso di rilevare i silvidi in sei habitat di importanza comunitaria (**tabelle 57 e 58**) e di individuare due ulteriori ambienti particolarmente importanti per questa famiglia di passeriformi.

**Tabella 57** – Densità di maschi cantori delle diverse specie di silvidi in aprile-maggio nei 6 ambienti di importanza comunitaria divisi per sito della Rete Natura 2000 e complessivi.

	Usignolo di fiume	Beccamoschino	Forapaglie comune	Cannaiola verdognola	Cannaiola comune	Cannareccione	Canapino maggiore	Canapino comune	Capinera	Sterpazzola	Sterpazzolina comune	Occhiocotto	Lui verde	Lui piccolo	Lui grosso
<b>ZPS IT3270023</b> Foreste di <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> Foreste alluvionali di <i>A. glutinosa</i> e <i>F. excelsior</i> Dune con foreste di <i>P. pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. Dune costiere fisse a vegetazione erbacea Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici	0,27			0 (0,03)				0,07	0,52 2,26 (2,30) 0,38			0,19	0,26 0,21	0,07	0,26
<b>S.I.C. IT3270003</b> Foreste di <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> Dune con foreste di <i>P. pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> Dune costiere fisse a vegetazione erbacea									2,04 2,27						
<b>MEDIA COMPLESSIVA RETE NATURA 2000</b> Foreste di <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> Foreste alluvionali di <i>A. glutinosa</i> e <i>F. excelsior</i> Dune con foreste di <i>P. pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. Dune costiere fisse a vegetazione erbacea Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici	0,27			0 (0,03)				0,07	0,95 2,26 (2,30) 0,46			0,19	0,19 0,21	0,07	0,26
	0,79	0,07				0,07									

**Tabella 58** – Densità di maschi cantori delle diverse specie di silvidi in giugno nei 6 ambienti di importanza comunitaria divisi per sito della Rete Natura 2000 e complessivi.

	Usignolo di fiume	Beccamoschino	Forapaglie comune	Cannaiaola verdognola	Cannaiaola comune	Cannareccione	Canapino maggiore	Canapino comune	Capinera	Sterpazzola	Sterpazzolina comune	Occhiocotto	Lui verde	Lui piccolo	Lui grosso
<b>ZPS IT3270023</b> Foreste di <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> Foreste alluvionali di <i>A. glutinosa</i> e <i>F. excelsior</i> Dune con foreste di <i>P. pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. Dune costiere fisse a vegetazione erbacea Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici	0,75 (0,82)	0 (0,04)		0,07	0,36	0,07		0,38  0,19	0,26 (0,52) 2,88 (2,91) 0,38 (0,58)			0,19 (0,38) 0,19			
<b>S.I.C. IT3270003</b> Foreste di <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> Dune con foreste di <i>P. pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> Dune costiere fisse a vegetazione erbacea									2,72 2,27 (4,55) 0,49 (0,57)		0 (0,26)				
<b>MEDIA COMPLESSIVA RETE NATURA 2000</b> Foreste di <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> Foreste alluvionali di <i>A. glutinosa</i> e <i>F. excelsior</i> Dune con foreste di <i>P. pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. Dune costiere fisse a vegetazione erbacea Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici	0,75 (0,82)	0 (0,04)		0,07	0,36	0,07		0,38  0,09	0,95 (1,13) 2,88 (2,91) 0,46 (0,65) 0,26 (0,31)			0 (0,07) 0,19 (0,38) 0,09			

### 5.5.1. La lecceta

Complessivamente, nei 15 siti indagati, sono stati censiti 5,28 ha di “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340)”, habitat tutelato dalla Direttiva 92/43/CEE e 3,82 ha di “Boschi di leccio e sughera” (codice C.L.C. “3111”). In questo ambiente sono state rilevate 3 specie di silvidi:

capinera, lui verde e lui grosso. Solo la prima vi si può considerare nidificante; tende però a colonizzarlo solo marginalmente, in zone ecotonali perimetrali con fitti arbusteti o laddove si sviluppano punti di luce e radure, evitando le leccete più fitte (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). Nei siti di indagine è stata così rinvenuta con densità basse (0,4 maschi cantori per ettaro) nella lecceta di Porto Fossone, più fitta ed estesa, e con densità sensibilmente maggiori (2 maschi per ettaro) nella piccola lecceta mista a farnie delle Dune fossili di Donada, dove il rapporto tra perimetro e area si sbilancia maggiormente a favore del primo. La presenza delle due specie del genere *Phylloscopus*, invece, è da considerarsi legata a individui in migrazione. Si può affermare quindi che questo ambiente è poco adatto all'insediamento dei silvidi.

### 5.5.3. Il bosco igrofilo

Nei siti indagati è stato censito un totale di 14,58 ha di "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0)", habitat importanza comunitaria, e di 23,78 definiti dal C.L.C. "Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici, pioppi, ontani) (3116)". In questo ambiente sono state rilevate 6 specie di silvidi: usignolo di fiume, cannaiola verdognola, canapino comune, capinera, lui verde e lui piccolo; tre, probabilmente quattro, di queste si possono ritenere nidificanti. La specie più abbondante è senza dubbio la capinera (2,57 maschi cantori nell'habitat "91E0" e 2,38 nel "3116") seguita dall'usignolo di fiume (0,51 maschi cantori nell'habitat "91E0" e 0,53 nel "3116"), mentre più rari sono da ritenersi cannaiola verdognola e canapino, che tendono a preferire zone di ecotono con cespuglieti o canneti. Si può ritenere quest'ambiente, nel territorio veneto del Delta del Po, il più adatto, tra quelli forestali, all'insediamento dei silvidi, in particolare di capinera e usignolo di fiume.

### 5.5.3. La pineta

C'è quasi completa corrispondenza nelle estensioni dell'habitat di importanza comunitaria "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (2270)" e dei "Boschi a prevalenza di pini mediterranei o cipressi (3212)" del C.L.C.: 10,84 ha censiti dei primi e 10,97 ha dei secondi. In questo ambiente sono state rilevate 3 specie di silvidi: capinera, occhiocotto e lui verde; solo la prima si può ritenere nidificante con basse densità (circa 0,5 maschi cantori per ettaro) nelle pinete, anche se l'impressione avuta durante le indagini sul campo è che venissero evitati i

boschi puri di *Pinus pinaster*, popolando invece diffusamente quelli puri di *Pinus pinea*, specialmente se dotati di fitto sottobosco come ad esempio in zone ecotonali. La presenza delle altre due specie è invece accessoria e attribuibile a individui in migrazione o dispersione, ma in ogni caso certamente non nidificanti in questo habitat. Si può affermare quindi che questo habitat sia adatto all'insediamento di basse densità di una sola specie di silvide, la capinera.

#### 5.5.4. La macchia a ginepri

Complessivamente sono stati censiti, nei 15 siti indagati, 5,24 ha di “Dune costiere con *Juniperus* spp. (2250)” ), habitat tutelato dalla Direttiva 92/43/CEE, e 5,33 di “Arbusteti termofili (3222)” del C.L.C. In questo ambiente sono state rilevate 3 specie di silvidi: canapino comune, capinera e occhiocotto. Mentre la presenza della capinera è da ritenersi perlopiù accessoria in questo habitat, le altre due specie sono da considerarsi nidificanti. Di canapino e occhiocotto sono state rilevate densità di 0,2-0,4 maschi cantori per ettaro e, per quest'ultima specie, la macchia a ginepri rappresenta uno dei pochissimi ambienti di insediamento nella parte veneta del Delta del Po. Si può affermare quindi che questo habitat sia fondamentale per la sopravvivenza nell'area del Delta di queste due specie di silvidi poco diffusi.

#### 5.5.5. La duna grigia

Nei 15 siti indagati sono stati censiti 7,15 ha di “Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (2130)”, habitat di importanza comunitaria, e 18,9 ha di “Vegetazione psammofila litorale (3311)” del C.L.C. In questo ambiente sono state rilevate 4 specie di silvidi: canapino, capinera, sterpazzolina comune ed occhiocotto. Tutte queste specie (tranne la sterpazzolina) possono occasionalmente rinvenirsi come nidificanti in questo ambiente, ma la loro presenza in aree codificate coi numeri “2130” e 3311” è legata alla necessaria presenza di almeno qualche sparuto cespuglio o arbusto. Non si può quindi ritenere questo ambiente in sé importante per i silvidi, poiché vi si rinvencono solo marginalmente.

#### 5.5.6. La prateria alofila

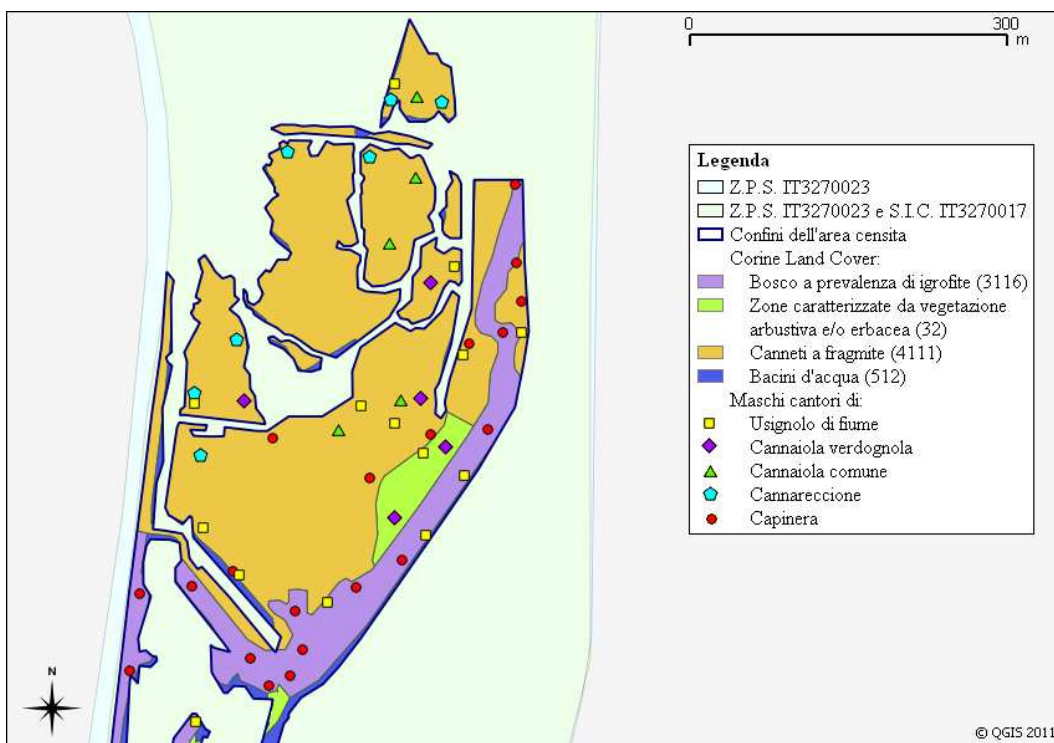
E' stato indagato un totale di 13,93 ha di “Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*) (1420)” che non hanno però un corrispettivo nel



C.L.C.: la cartografia del Corine Land Cover include infatti le aree riconducibili a questo habitat di importanza comunitaria nelle “Lagune costiere (521)”. In questo ambiente sono state rilevate 4 specie di silvidi, tutti probabilmente nidificanti: usignolo di fiume, beccamoschino, cannaiola comune e cannareccione. L’osservazione di queste specie, in aree codificate come appartenenti a questo habitat, è però da ritenersi legata perlopiù alla presenza puntiforme, tra le praterie alofile vere e proprie, di ciuffi e limitate estensioni di *Phragmites australis*. Non si può quindi ritenere questo ambiente particolarmente importante per i silvidi, la cui presenza non è sostanzialmente legata all’associazione vegetazionale distintiva dell’habitat.

### 5.5.7. Il canneto

Nei 15 siti indagati sono stati censiti 34,99 ha in aprile-maggio e 22,14 in giugno dell’ambiente definito nel C.L.C. come “Canneto a fragmite (4111)”; si tratta di un habitat non inserito nella Direttiva Habitat 92/43/CEE. In questo habitat sono state rilevate 6 specie di silvidi: usignolo di fiume, cannaiola verdognola, cannaiola comune, cannareccione, canapino comune e capinera. Mentre le ultime due specie sono presenze accessorie in questo habitat, rinvenendosi talvolta in situazioni ecotonali in cui il canneto ai suoi margini viene colonizzato sempre più massicciamente da arbusteti (generalmente di *Salix* spp., *Rubus* spp. e *Amorpha fruticosa*), le altre quattro sono da ritenersi qui nidificanti. Sebbene tendenzialmente l’usignolo di fiume e la cannaiola verdognola siano più frequenti in canneti di dimensioni ridotte e meno omogenei dal punto di vista vegetazionale (tipologia di canneto più frequente in contesti fluviali d’acqua dolce) e invece la cannaiola comune e il cannareccione in canneti più estesi ed omogenei (tipici delle lagune o delle valli da pesca e da caccia), queste quattro specie possono talvolta rinvenirsi tutte nel medesimo canneto (ad esempio in Golena di Ca’ Pisani, **fig. 5.17.**). In questi casi usignolo di fiume e cannaiola verdognola si distribuiscono prevalentemente ai margini del canneto, a ridosso del bosco igrofilo, laddove sono presenti molto spesso esemplari singoli di salici arbustivi o falso indaco, mentre cannaiola comune e cannareccione popolano le zone di canneto più pure e distanti dal bosco igrofilo. Si può quindi affermare senza dubbio alcuno che nella parte veneta del delta del Po il canneto è un habitat determinante per la presenza e la sopravvivenza di diverse specie di silvidi.



**Figura 5.17.** – Distribuzione dei maschi cantori delle diverse specie di silvidi rilevata in giugno nel canneto della Golena di Ca' Pisani.

### 5.5.8. Le peschiere con tamerici

Sono stati indagati circa 4 ha, tutti in Valle Bagliona, di questo habitat non definito né dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE, né dalle categorie C.L.C. che lo includono genericamente nelle “valli da pesca (4212)”. In questo ambiente sono state rilevate 7 specie di silvidi (**tab. 58**), 3 delle quali verosimilmente nidificanti: usignolo di fiume, canapino comune e capinera. Se l’ultima specie è da considerarsi per lo più accessoria, le peschiere rappresentano l’habitat indagato in cui si è rilevata la più alta densità di usignoli di fiume (2,5-3 maschi cantori per ettaro); meno abbondante, ma ugualmente importante è poi la presenza del canapino comune. La presenza delle altre specie (cannaiola verdognola, cannaiola comune, sterpazzola e lui piccolo) è invece legata a contingenti ancora in migrazione che qui trovano un’ottima area di foraggiamento e rifugio. Si possono quindi considerare le peschiere con tamerici un habitat particolarmente importante per i silvidi, in particolare per usignolo di fiume e canapino comune.

**Tabella 58** – Densità media di silvidi nelle peschiere con tamerici indagate.

Specie	Aprile-maggio: maschi cantori/ha	Giugno: maschi cantori/ha	Media maschi cantori/ha
Usignolo di fiume	3,25 (3,38)	2,25 (2,38)	2,75
Cannaiola verdognola	3,50 (3,63)	0	1,75
Cannaiola comune	0,75	0	0,38
Canapino comune	0,50 (0,75)	0 (0,25)	0,25
Capinera	0,25 (0,38)	0,50 (0,88)	0,38
Sterpazzola	0 (0,25)	0	0
Lui piccolo	0,75	0	0,38

#### 5.4. I siti indagati

Siti indagati	Usignolo di fiume	Beccamoschino	Forapaglie comune	Cannaiola verdognola	Cannaiola comune	Cannareccione	Canapino maggiore	Canapino comune	Capinera	Sterpazzola	Sterpazzolina comune	Occhiocotto	Lui verde	Lui piccolo	Lui grosso	Totale
Porto Fossone									3				2		1	6
Valle Cannelle	4							3	4							11
Rosolina Mare									3			1	2			6
Laguna di Caleri																0
Valle Bagliona	13			14	3			3	1	x				3		37
Dune fossili di Donada									8			x	1			9
Volta Grimana	6				1				5				1			13
Scanno di Boccasette	20	2			3	5		1	7	x				1	1	40
Mazzorno Destro	6								20				2		1	29
Ca' Cappellino			1													1
Golena di Ca' Pisani	13				4	7			25				1	1		51
Ca' Venier									9				1			10
Pradon di Ca' Mello									2	1						3
Busa del Bastimento	7			1	9	9	1		4				x			31
Sacca degli Scardovari																0
<b>Totale</b>	<b>69</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>91</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>247</b>

**Tabella 59** – Maschi cantori rilevati nella sessione di aprile-maggio in ciascuno dei siti indagati (x = presenza accertata della specie senza udire maschi in canto).

Siti indagati	Usignolo di fiume	Beccamoschino	Forapaglie comune	Cannaiola verdognola	Cannaiola comune	Cannareccione	Canapino maggiore	Canapino comune	Capinera	Sterpazzola	Sterpazzolina comune	Occhiocotto	Lui verde	Lui piccolo	Lui grosso	Totale
Porto Fossone									2							2
Valle Cannelle	5	1			1			1	5							13
Rosolina Mare								3	4			2				9
Laguna di Caleri																0
Valle Bagliona	10							x	2							12
Dune fossili di Donada									10		x					10
Volta Grimana	9								14							23
Scanno di Boccasette	24	2	1		14	8			11							60
Mazzorno Destro	4			1					23							28
Ca' Cappellino				3												3
Golena di Ca' Pisani	19			5	4	6			41							75
Ca' Venier									8							8
Pradon di Ca' Mello									3	1						4
Busa del Bastimento	2				13	1			3							19
Sacca degli Scardovari		1														1
<b>Totale</b>	<b>73</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>126</b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>267</b>

**Tabella 60** – Maschi cantori rilevati nella sessione di giugno in ciascuno dei siti indagati (x = presenza accertata della specie senza udire maschi in canto).

A livello assoluto, tra i 15 siti indagati, si sono rivelati più ricchi di silvidi la golena di Ca' Pisani (che da sola ospitava il 25% dei maschi cantori rilevati), lo scanno di Boccasette, Busa del Bastimento, Valle Bagliona e Mazzorno Destro (**tabelle 59 e 60; fig. 5.18.**), mentre dal punto di vista delle specie lo scanno di Boccasette (con 10 specie), Busa del Bastimento, Valle Bagliona e golena di Ca' Pisani (**fig. 5.19.**).

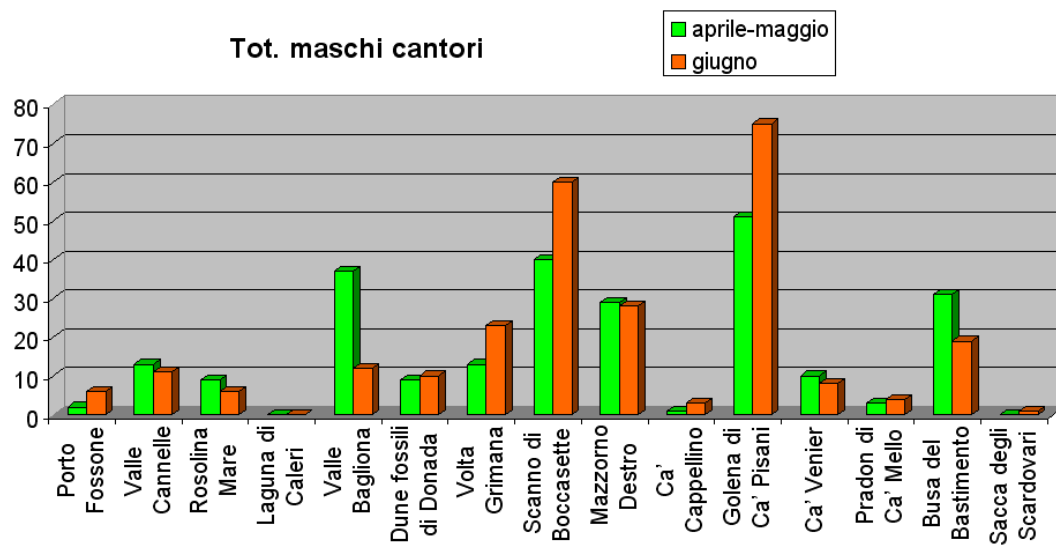


Figura 5.18. – Somma di maschi cantori delle diverse specie di silvidi rilevati in ciascun sito divisa nelle due sessioni di indagine.

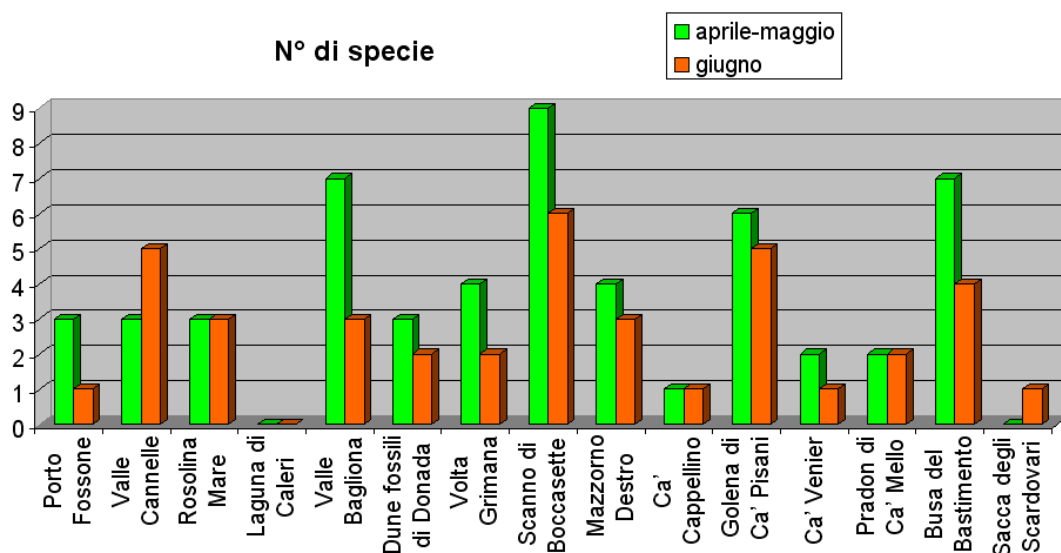


Figura 5.19. – Numero di specie rilevata in ciascun sito nelle due sessioni di indagine.

Porto Fossone si è rivelato un sito poco adatto all'insediamento dei silvidi: sono state osservate solo 3 specie (di cui una nidificante, la capinera), per un totale di 8 maschi cantori rilevati nelle due sessioni di indagine (0,81 maschi cantori all'ettaro). Questa scarsità di specie e individui si riflette anche negli indici di misurazione della biodiversità (**tab. 61**); in questo caso i silvidi non possono essere considerati validi per valutare la qualità e lo stato di conservazione dell'ambiente per la mancanza di specie adattate specificamente all'ambiente di lecceta: la stessa capinera, nella sua ampia valenza ecologica, tende ad evitare o ad insediarsi solo ai margini dei boschi di *Quercus ilex* (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). Nel bosco di Porto Fossone sono state però osservate, durante i rilevamenti dei silvidi, specie poco frequenti nella parte veneta del

delta del Po, tra cui la cedronella (*Gonepteryx rhamni*) che ne testimoniano, al di là della presenza o meno delle specie target dell'indagine, l'effettiva qualità ambientale.

In Valle Cannelle sono state rilevate 5 specie di silvidi (tutte probabilmente nidificanti entro i confini dell'area censita o nelle sue vicinanze) per un totale di 24 maschi cantori (2,59 per ettaro). La ricchezza, valutata anche tenendo presente che l'estensione del sito indagato è di appena 4,6 ha, è messa in luce anche dagli indici di misurazione della biodiversità, in particolare dell'indice di ricchezza che in giugno è tra i più alti registrati (**tab. 61**). Accanto ai silvidi, durante l'indagine, sono state rilevate in quest'area anche altre specie di uccelli di pregio quali: gruccione (*Merops apiaster*), upupa (*Upupa epops*), picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), cinciarella (*Cyanistes caeruleus*) e rigogolo (*Oriolus oriolus*), nonché un individuo, investito, di rospo comune (*Bufo bufo*), una specie estremamente localizzata in ambiente deltizio (VERZA *et al.*, 2011).

L'area di pineta e litorale tra Rosolina Mare e Porto Caleri era già nota come una di quelle di maggiore valore di tutta la parte veneta del Delta del Po ospitando, tra le altre cose, l'unica popolazione veneta di pelobate fosco (*Pelobates fuscus*) (BONATO *et al.*, 2007). Il presente studio ha qui rilevato 4 specie di silvidi (di cui 3 nidificanti) per un totale di 15 maschi cantori rilevati (0,28 all'ettaro). A dispetto dell'esiguità dei dati raccolti in un sito piuttosto esteso, gli indici di biodiversità (tra cui uno degli indici di dominanza di Simpson più alti registrati, n. b. **tab. 61**), testimoniano l'importanza di quest'area che ospita, tra gli altri, una delle pochissime popolazioni nidificanti di occhiocotto nella parte veneta del delta del Po (FRACASSO *et al.*, 2003). Durante le indagini sui silvidi, sono state osservate in questo sito e nelle sue vicinanze specie tipicamente mediterranee poco frequenti in Veneto quali succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), zigolo nero (*Emberiza cirrus*) e *Hipparchia statilinus* (specie per la quale mancavano segnalazioni recenti in provincia di Rovigo).

La laguna di Caleri con le sue barene si è rivelata un sito completamente disertato dai silvidi, sebbene ci si aspettasse di rinvenire il beccamoschino; senza dubbio la fluttuazione di questa specie nel nord Italia può aver influito negativamente sulle osservazioni. Durante le indagini in questo sito, sono state in ogni caso osservate specie interessanti quali beccapesci (*Sterna sandvicensis*), gabbiano roseo (*Chroicocephalus genei*) e cutrettola (*Motacilla flava*), probabilmente nidificante.

In Valle Bagliona sono state osservate ben 7 specie di silvidi per un totale di 49 maschi cantori rilevati (la densità massima di maschi cantori registrata per ettaro: 5,7). A differenza di altri siti, però, questa vocazionalità per i silvidi si è manifestata solo in una sessione di indagine, quella di aprile-maggio, calando drasticamente in giugno, quando sono stati raggiunti livelli minimi degli indici di Shannon-Wiener e di dominanza di Simpson (**tab.**

61); si può quindi dedurre che il sito sia ottimale per il foraggiamento dei silvidi durante il periodo migratorio, ma non altrettanto in periodo riproduttivo, con una presenza abbondante del solo usignolo di fiume (2,33 maschi cantori per ettaro in giugno). Bisogna aggiungere però che, se il sito indagato ospitava in giugno pochissime specie, durante altre attività di indagine sono state rilevate, nelle vicine dune di Valle Bagliona, ben 8-9 specie di silvidi nidificanti, tra cui beccamoschino, canapino, occhiocotto e sterpazzola. Valle Bagliona, nel suo complesso che va oltre il perimetro dell'area indagata, si presenta quindi come particolarmente adatta all'insediamento di silvidi anche nidificanti. Nelle dune fossili di Donada sono state osservate 4 specie di silvidi per un totale di 19 maschi cantori rilevati (1,02 all'ettaro). Gli indici di biodiversità ribadiscono la bassa qualità del popolamento di silvidi del sito, nel quale si può considerare nidificante la sola capinera; la presenza di occhiocotto, sterpazzolina comune e lui verde sembra invece del tutto occasionale. Lo status delle specie target del presente studio appare quindi sorprendente, considerando che le dune fossili vengono molto spesso ritenute vere e proprie isole di biodiversità (VERZA, 2008): dall'indagine sui silvidi questo non emerge.

A Volta Grimana sono state osservate 4 specie di silvidi (delle quali 2 nidificanti) per un totale di 36 maschi cantori contattati (1,73 all'ettaro). A fronte di una scarsa biodiversità (testimoniata in giugno dall'indice di ricchezza più basso registrato tra i 15 siti indagati, **tab. 61**), va sottolineata l'abbondanza relativa delle due specie nidificanti, in particolare della capinera, con 0,91 maschi cantori per ettaro. Durante le indagini sui silvidi sono state osservate in questo sito specie di pregio quali: tarabusino (*Ixobrychus minutus*), sparviere (*Accipiter nisus*), martin pescatore (*Alcedo atthis*), picchio verde (*Picus viridis*) e rigogolo, probabilmente nidificanti, nonché alte densità dell'alloctono minilepre (*Sylvilagus floridanus*).

Lo Scanno di Boccasette, con 10 specie di silvidi (5 nidificanti) rilevate, per un totale di 100 maschi cantori censiti (1,55 per ettaro), è stato il sito più ricco di specie e il secondo più ricco in termini assoluti di maschi cantori rilevati. Questa ricchezza è stata ribadita anche dagli indici di biodiversità (**tab. 61**): considerando i valori complessivi tra le due sessioni di indagine, gli indici di ricchezza e di Shannon-Wiener sono i massimi registrati, così come l'indice di dominanza di Simpson è il minimo. Confrontando invece gli indici di biodiversità tra le due sessioni di indagine, le differenze sono contenute per quanto riguarda gli indici di Simpson e di Shannon-Wiener, mentre l'indice di ricchezza si dimezza in giugno, quando vengono a mancare le specie migratrici per le quali lo scanno rappresenta un'ottima area di foraggiamento e rifugio. Durante le indagini sui silvidi, si è notata una buona vocazionalità dello scanno anche per fringillidi quali fringuello (*Fringilla*

*coelebs*), verzellino (*Serinus serinus*) e cardellino (*Carduelis carduelis*), probabilmente nidificanti.

A Mazzorno Destro sono state rilevate 5 specie (delle quali 3 probabilmente nidificanti) per un totale di 57 maschi cantori (1,36 per ettaro). Al di là dell'abbondanza di una specie (la capinera raggiunge qui la densità di 1,08 maschi cantori per ettaro), questo sito si è rivelato piuttosto povero per quanto riguarda i silvidi, situazione che è ben testimoniata da un indice di dominanza di Simpson molto alto: 0,60 (**tab. 61**). Durante i rilevamenti in questo sito, sono state osservate anche gran parte delle specie di uccelli tipiche delle rive fluviali padane, dal picchio verde al rigogolo, alla cinciarella.

L'incolto di Ca' Cappellino ha ospitato nella stagione riproduttiva 2011 appena 2 specie di silvidi, per un totale di 4 maschi cantori osservati (0,98 per ettaro). Le specie presenti, però, cannaiola verdognola e forapaglie comune, sono da considerarsi di pregio, in quanto assai poco diffuse nella parte veneta del Delta del Po.

La Golena di Ca' Pisani, con 126 maschi cantori rilevati (appartenenti a 7 specie, di cui 5 nidificanti), è stato in assoluto il sito in cui sono stati censiti più silvidi e dove si è raggiunta la seconda densità maggiore: 3,71 maschi cantori per ettaro. Gli indici di biodiversità confermano la ricchezza del sito, senza però toccare livelli massimi (**tab. 61**), probabilmente a causa della dominanza, nelle presenze, della capinera (52% dei maschi cantori totali con una densità media di 1,96 maschi cantori per ettaro). Il buon stato di conservazione del sito è comprovato dall'osservazione, tra le specie rilevate durante le indagini sui silvidi, di altre specie poco frequenti quali tarabusino, lodolaio (*Falco subbuteo*), frosone (*Coccothraustes coccothraustes*), rana agile (*Rana dalmatina*), *Apatura ilia* e *Polygonia c-album*.

Nel rimboschimento di Ca' Venier sono stati osservati 18 maschi cantori (1,53 per ettaro) di sole 2 specie (una delle quali nidificante). Gli indici di biodiversità confermano la scarsa idoneità di questo sito all'insediamento dei silvidi (se si esclude la capinera, con una densità media di 1,44 maschi cantori per ettaro), con il livello minimo registrato per l'indice di ricchezza complessivo tra le due sessioni di indagine: 0,35 (**tab. 61**). Il sito, al di là dei silvidi, è comunque da considerarsi di valore per la presenza di una notevole popolazione di rana di Lataste (*Rana latastei*) (VERZA *et al.*, 2011).

Nel rimboschimento di Pradon di Ca' Mello sono state osservate solo 2 specie per un totale di 7 maschi cantori di silvidi (0,74 per ettaro). Questa scarsità di contatti è stata in parte bilanciata dalla presenza in questo sito, caso unico tra i 15 censiti, della sterpazzola, probabilmente nidificante. La vicinanza dell'Oasi di Ca' Mello potrebbe averne facilitato anche il popolamento da parte di specie di farfalle poco frequenti, quali *Lycaena dispar*, *Apatura ilia* e *Polygonia c-album*, che sono state poi osservate durante le indagini sui silvidi.



**Tabella 61** – Indici di biodiversità, per quanto riguarda i silvidi, riferiti ai 15 siti indagati nelle due sessioni di indagine e totali.

Siti indagati	Sessione di indagine	Indice di ricchezza	Indice di dominanza di Simpson	Indice di Shannon-Wiener
Porto Fossone	Aprile-maggio	1,11622	0,38889	1,01140
	Giugno	-	-	-
	<b>Totale</b>	<b>0,96180</b>	<b>0,46875</b>	<b>0,90026</b>
Valle Cannelle	Aprile-maggio	0,83406	0,33884	1,09006
	Giugno	1,55948	0,31361	1,32692
	<b>Totale</b>	<b>1,25863</b>	<b>0,31250</b>	<b>1,29909</b>
Rosolina Mare	Aprile-maggio	1,11622	0,38889	1,01140
	Giugno	0,91024	0,38889	1,06086
	<b>Totale</b>	<b>1,10781</b>	<b>0,27556</b>	<b>1,26809</b>
Laguna di Caleri	Aprile-maggio	-	-	-
	Giugno	-	-	-
	<b>Totale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Valle Bagliona	Aprile-maggio	1,38469	0,28707	1,44393
	Giugno	0,80486	0,72222	0,45056
	<b>Totale</b>	<b>1,54169</b>	<b>0,31695</b>	<b>1,39699</b>
Dune fossili di Donada	Aprile-maggio	0,91024	0,80247	0,34883
	Giugno	-	-	-
	<b>Totale</b>	<b>1,01887</b>	<b>0,90028</b>	<b>0,20619</b>
Volta Grimana	Aprile-maggio	1,16961	0,37278	1,11897
	Giugno	0,31893	0,52363	0,66933
	<b>Totale</b>	<b>0,83717</b>	<b>0,45370</b>	<b>0,90115</b>
Scanno di Boccasette	Aprile-maggio	2,16868	0,30625	1,53225
	Giugno	1,22120	0,26722	1,46736
	<b>Totale</b>	<b>1,95432</b>	<b>0,27380</b>	<b>1,54932</b>
Mazzorno Destro	Aprile-maggio	0,89092	0,52437	0,88276
	Giugno	0,60020	0,69643	0,55858
	<b>Totale</b>	<b>0,98935</b>	<b>0,60172</b>	<b>0,77737</b>
Ca' Cappellino	Aprile-maggio	-	-	-
	Giugno	-	-	-
	<b>Totale</b>	<b>0,72135</b>	<b>0,62500</b>	<b>0,56233</b>
Golena di Ca' Pisani	Aprile-maggio	1,27167	0,33103	1,32432
	Giugno	0,92646	0,37671	1,03637
	<b>Totale</b>	<b>1,24062</b>	<b>0,35525</b>	<b>1,30098</b>
Ca' Venier	Aprile-maggio	0,43429	0,82000	0,32508
	Giugno	-	-	-
	<b>Totale</b>	<b>0,34598</b>	<b>0,89506</b>	<b>0,21456</b>
Pradon di Ca' Mello	Aprile-maggio	0,91024	0,55556	0,63651
	Giugno	0,72135	0,62500	0,56233
	<b>Totale</b>	<b>0,51390</b>	<b>0,59184</b>	<b>0,59827</b>
Busa del Bastimento	Aprile-maggio	1,74724	0,23829	1,53990
	Giugno	1,01887	0,50692	0,94305
	<b>Totale</b>	<b>1,53373</b>	<b>0,28640</b>	<b>1,42352</b>
Sacca degli Scardovari	Aprile-maggio	-	-	-
	Giugno	-	-	-
	<b>Totale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Totale</b>	Aprile-maggio	2,35961	0,23437	1,79891
	Giugno	1,78979	0,31664	1,44361
	<b>Totale</b>	<b>2,24279</b>	<b>0,27305</b>	<b>1,65181</b>

A Busa di Bastimento le specie contattate sono state 7 (4 di queste nidificanti) per un totale di 50 maschi cantori rilevati (1,36 per ettaro). Il sito si è rivelato piuttosto adatto all'insediamento dei

silvidi, anche se forse non tanto quanto il “sito gemello” dello Scanno di Boccasette; l'indice di dominanza di Simpson complessivo delle due sessioni di indagine, è uno dei più bassi registrati, così come l'indice di ricchezza uno dei più alti: 1,53 (**tab. 61**).

In Sacca degli Scardovari è stata rilevata una sola specie, il beccamoschino, con un solo maschio cantore; anche questo sito, apparentemente idoneo all'insediamento di buone concentrazioni di beccamoschini, ha probabilmente risentito del tracollo di questa specie negli ultimi due anni. L'assenza di macchie arboree od arbustive, probabilmente non permette l'insediamento di altre specie. Va segnalato che, mentre si effettuava il rilevamento di giugno, sono stati censiti, nel fosso che delimita il lato interno dell'argine, tra i 5 e i 7 maschi di porciglione (*Rallus aquaticus*).

## 5.5 I rimboschimenti artificiali

I dati raccolti nei due rimboschimenti artificiali (di Ca' Venier e Pradon di Ca' Mello), essendovi state piantate essenze autoctone tipicamente planiziali (quali *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, ecc.), possono essere confrontati con quelli riferibili ai “Boschi di latifoglie (311)” del Corine Land Cover: l'estensione censita dei rimboschimenti ammonta a circa 10,61 ha, quella complessiva indagata dei boschi di latifoglie a 29,88 ha. Valutando alcuni valori riguardanti i silvidi (**tab. 62**): nei boschi di latifoglie naturali sono state rilevate complessivamente 7 specie, nei rimboschimenti 3, di cui 3 probabilmente nidificanti nei primi e 2 nei secondi. La densità media di maschi cantori che si ottiene nei primi è di 2,7 all'ettaro e per i secondi di 1,18 (circa il 44% di meno); la densità media di capinere è di 2,11 maschi cantori per ettaro nei boschi di latifoglie naturali e 1,04 nei ripristini forestali (circa il 49% di meno).

Analizzando gli indici di biodiversità: l'indice di ricchezza dei boschi di latifoglie naturali è 1,38, quello dei rimboschimenti 0,62; i rispettivi indici di dominanza di Simpson 0,63 e 0,78 e quelli di Shannon-Wiener 0,74 e 0,44.

Va poi considerato che la gestione dei due rimboschimenti è diversa: quello di Ca' Venier è più fitto e oramai cresce liberamente senza che vi siano più tagli a livello del sottobosco, mentre in quello di Pradon di Ca' Mello si continua a tagliare l'erba tra una fila di alberi e l'altra con l'intento di creare un habitat più adatto alla riproduzione di fagiani, starni e lepri; questo se da un lato è probabilmente il motivo della presenza della sterpazzola (che non è prettamente una specie forestale, BRICHETTI & FRACASSO, 2010) a Pradon, dall'altro evidentemente ne sfavorisce l'insediamento della capinera che, se a Ca' Venier raggiunge la densità di 1,44 maschi cantori per ettaro, nell'altro rimboschimento si ferma a 0,53 maschi per ettaro.

Valutando le possibilità di insediamento di altre specie di silvidi nidificanti nei rimboschimenti, oltre alle 2 rilevate, si può ipotizzare che: il primo sia troppo fitto e omogeneo per il canapino (che necessiterebbe di radure abbastanza ampie con cespugli e giovani alberi), mentre cannaiola verdognola e usignolo di fiume potrebbero distribuirsi ai margini del rimboschimento, qualora aumentasse il numero di epifite (*Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Carex* sp. pl.) che costeggiano i fossati perimetrali; il secondo sia troppo secco per l'insediamento di cannaiola verdognola e usignolo di fiume, ma potrebbe essere adatto al canapino, che spesso condivide lo stesso habitat della sterpazzola.

**Tabella 62** – Confronto tra le densità delle specie di silvidi osservate durante le due sessioni di indagine nei boschi di latifoglie naturali e nei rimboschimenti artificiali.

	Boschi di latifoglie naturali		Rimboschimenti artificiali	
	Densità in aprile-maggio	Densità in giugno	Densità in aprile-maggio	Densità in giugno
Usignolo di fiume	0,3	0,54 (0,57)	0	0
Cannaiola verdognola	0 (0,02)	0,03 (0,07)	0	0
Canapino comune	0,03	0	0	0
Capinera	1,81 (1,82)	2,41 (2,51)	1,04 (1,08)	1,04 (1,09)
Sterpazzola	0	0	0,09	0,09
Lui verde	0,20	0	0,09	0
Lui piccolo	0,02	0	0	0
Lui grosso	0,07	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>2,43 (2,46)</b>	<b>2,98 (3,15)</b>	<b>1,22 (1,26)</b>	<b>1,13 (1,18)</b>

## 5.6. Stima della popolazione nidificante di silvidi

Il risultato finale del presente studio è una stima di circa 50-100 maschi cantori di silvidi nel S.I.C. “Dune di Donada e Contarina” (IT3270003), 25-40 nel S.I.C. “Dune di Rosolina e Volto” (IT3270004), 20-40 nel S.I.C. “Dune fossili di Ariano nel Polesine” (IT3270005) e 5500-7500 nella Z.P.S. “Delta del Po”. Nella parte veneta del Delta del Po si può quindi stimare un totale di circa 8000-11000 maschi cantori di silvidi (**tab. 63**).

**Tabella 63** – Stima della popolazione nidificante (in maschi cantori) di silvidi nelle aree della rete Natura 2000 e nella parte veneta del Delta del Po.

<b>Specie</b>	S.I.C. IT3270003	S.I.C. IT3270004	S.I.C. IT3270005	S.I.C. IT3270023	<b>Tot. parte veneta del Delta del Po</b>
Usignolo di fiume	0	0-5	0-1	1300-1700	<b>2000-3000</b>
Beccamoschino	0	0	0	100-150	<b>100-200</b>
Forapaglie comune	0	0	0	0	<b>0</b>
Cannaiola verdognola	0	0	0	200-250	<b>300-500</b>
Cannaiola comune	0	0	0	1400-1450	<b>1500-1600</b>
Cannareccione	0	0	0	700-750	<b>800-900</b>
Canapino maggiore	0	0	0	0	<b>0</b>
Canapino comune	0	0	0-2	60-100	<b>200-400</b>
Capinera	50-100	20-35	20-35	2000-3000	<b>3000-5000</b>
Sterpazzola	0	0	0-1	10-20	<b>10-20</b>
Sterpazzolina com.	0-1	0	0	0	<b>0-1</b>
Occhiocotto	0-2	0	0-1	10-20	<b>15-25</b>
Lui verde	0	0	0	0	<b>0</b>
Lui piccolo	0	0	0	0	<b>0</b>
Lui grosso	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Totale</b>	<b>50-103</b>	<b>25-40</b>	<b>20-40</b>	<b>5780-7440</b>	<b>7925-11646</b>

## 6. CONCLUSIONI

L'indagine ha colmato un vuoto nel panorama delle conoscenze riguardanti i silvidi dell'area del Delta del Po compresa nella regione del Veneto, ottenendo per la prima volta dei dati quantitativi sull'abbondanza relativa nei diversi ambienti e arrivando ad una stima della popolazione nidificante.

Uno dei limiti di un lavoro di questo tipo è che non si può stabilire se la densità media di una specie in un ambiente, rilevata nei siti indagati, sia la stessa che in tutte le aree attribuibili a quell'ambiente, disseminate nel territorio del Delta. Avendo una maggiore disponibilità di ricercatori sul campo, si potrebbe indagare contemporaneamente un maggior numero di aree campione (in questo studio è stato censito, ad esempio, solo lo 0,5% dell'estensione della Z.P.S. "Delta del Po"), ottenendo dati di densità certamente più verosimili. Un altro limite è che non tutte le specie si insediano in habitat che ricadono per gran parte nella Rete Natura 2000 e sono quindi correttamente mappati (quali i canneti o i boschi igrofilii), ma anche in ambienti fortemente antropizzati quali centri urbani o aree agricole (è il caso, ad esempio, della capinera), non presi in considerazione in quest'indagine. Allo stesso tempo all'interno della rete Natura 2000 vi sono habitat di durata effimera (quali incolti e cespuglieti), che andrebbero mappati annualmente per poter stimare correttamente la popolazione nidificante di specie come canapino comune e sterpazzola.

Potrebbe essere utile, inoltre, valutare l'effettiva contattabilità di ciascuna specie alle diverse ore del giorno e nelle diverse fasi della stagione riproduttiva: specie come il beccamoschino emettono il canto territoriale a tutte le ore del giorno con la medesima frequenza durante tutto il periodo estivo, mentre altre, come il canapino comune, cantano prevalentemente nelle prime ore del giorno e all'insediamento delle coppie, divenendo pressoché silenti all'involo dei giovani.

I dati raccolti in questo modo devono essere inseriti, inoltre, in un progetto di indagine temporalmente più ampio, per avere davvero significato: le popolazioni di silvidi sono soggette a notevoli fluttuazioni di anno in anno e un'indagine come la presente non potrebbe essere confrontata con uno studio analogo tra dieci anni, in quanto non terrebbe conto delle eventuali "pulsazioni" dei contingenti nidificanti. L'esempio più lampante è ancora il caso del beccamoschino, una specie che nel quinquennio 1998-2002 (FRACASSO *et al.*, 2003) era diffusa e nidificante in tutta la provincia di Rovigo, mentre nel presente studio si è rivelata assai poco frequente, tanto da stimarne una popolazione di soli 100-200 maschi cantori in tutto il territorio del Delta e da mancare quasi del tutto le segnalazioni per le aree più interne del Polesine (fonte: [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)). Non è quindi corretto affermare, almeno per ora, che la specie sia in drammatica rarefazione (come invece sembrerebbe mostrare la presente indagine), perché fra un paio d'anni potrebbe essersi completamente ripresa tornando a colonizzare l'entroterra e diventando molto più abbondante anche nel territorio del Delta del Po.

Alla luce di queste considerazioni, sarebbe necessario ripetere la raccolta dei dati annualmente in un periodo di almeno cinque anni, per quantificare correttamente l'effettivo popolamento delle specie e confrontare in futuro queste stime con altri lavori basati su metodi e di durata simili. L'approccio migliore sarebbe uno studio annuale standardizzato, che permetta di monitorare il trend dei silvidi nel tempo; solo in questo caso si potrebbe poi provare a correlarlo con altre variabili, quali cambiamenti a livello ambientale o climatico.

L'indagine resta, al di là dei limiti, un lavoro pionieristico di grande valore. Si consideri, ad esempio, come le stime ottenute mettano in rilievo l'importanza della parte veneta del Delta del Po: essa dovrebbe ospitare un numero di coppie e maschi cantori superiore all'1% della popolazione italiana di ben tre specie di silvidi: cannaiola verdognola, cannaiola comune e canna-reccione. Per quest'ultima specie, inoltre, la popolazione deltizia potrebbe costituire addirittura un ventesimo di quella nazionale. Appare quindi evidente l'importanza di tutelare l'area del Delta e, in particolare, un ambiente quale il canneto di *Phragmites australis* cui queste specie sono intimamente legate, nonostante esso non sia inserito nella Direttiva Habitat 92/43/CEE.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- BONATO L., FRACASSO G., POLLO R., RICHARD J., SEMENZATO M. (eds.), 2007. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto*. Associazione Faunisti Veneti, Nuovadimensione Ed.
- CROCHET P.-A., JOYNT G., 2010. *AERC TAC list of Western Palearctic birds. March 2011 version*. Sito web dell'AERC: <http://www.aerc.eu/documents.html>
- BENETTI G., 1998. *Guida alla flora e alle vegetazioni del Polesine*. Provincia di Rovigo. Rovigo.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D., HILL D. A., MUSTOE S. H., 2000. *Bird Census Techniques. Second Edition*. Academic Press, London.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2008. *Ornitologia italiana. Vol. 5 – Turdidae-Cisticolidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore. Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2010. *Ornitologia italiana. Vol. 6 – Sylviidae-Paradoxornithidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore. Bologna.
- BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1997. *Manuale pratico di Ornitologia. Vol. 1*. Edagricole, Bologna.
- CLEMENTS, J. F., T. S. SCHULENBERG, M. J. ILIFF, B.L. SULLIVAN, C. L. WOOD, AND D. ROBERSON., 2011. *The Clements checklist of birds of the world: Version 6.6*. Downloaded from <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/downloadable-clements-checklist>.
- COSTA M. & COSTATO A., 2006. *Check-list degli uccelli del Delta*. In: *Parco del Delta del Po*. Touring Club Italiano, Itinerari: 162-167.
- DAL FIUME C., 1896. *Contributo sull'Avifauna del Polesine*. Atti Soc. Ven. Trent. Sc. Nat. Ser. II, Vol. III.
- FRACASSO G., 2011. *La migrazione della sterpazzolina comune, Sylvia cantillans, nel Veneto (Passeriformes, Sylviidae)*. In: BON M., MEZZAVILLA F., SCARTON F. (eds.), 2011. Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 61: 250-258.
- FRACASSO G., BACETTI N., SERRA L., 2009. *La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima: liste A, B e C., Avocetta* 33: 5-24.
- FRACASSO G., MEZZAVILLA F., SCARTON F., 2011. *Check-list degli Uccelli del Veneto (maggio 2010)*. In: BON M., MEZZAVILLA F., SCARTON F. (eds.), 2011. Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 61: 103-117.
- FRACASSO G., VERZA E. & BOSCHETTI E., 2003. *Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Rovigo*. Provincia di Rovigo. Sandrigo (VI).
- MEZZATESTA F., DOTTI L., 1999. *Uccelli d'Europa, Nord Africa, Medio Oriente e Accidentali*. Edagricole, Bologna.
- PIVA E., SCORTEGAGNA S., 2005. *I boschi del delta del Po: guida alle vegetazioni legnose del Parco*. Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po. Ariano nel Polesine (RO).
- SATTIN L., 2010. *Inanellamento degli uccelli a scopo scientifico, Valle della Morosina – Ghebo storto, anno 2010*.

SIBLEY, C. G. & AHLQUIST, J. E., 1990. *Phylogeny and classification of birds*. Yale University Press, New Haven, Conn.

SIGHELE M., BON M., VERZA E., 2009. *Rapporto ornitologico per la regione Veneto, anno 2008*. In: *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 60.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J., 2010. *Collins Bird Guide, 2nd Ed.* Collins, London.

VERZA E. (a cura di), 2008. *Quaderno faunistico della provincia di Rovigo*. Provincia di Rovigo, Assessorato alle Risorse Faunistiche e Assessorato al Turismo.

VERZA E., TROMBIN D., BEDIN L., 2011. *Aggiornamento sullo status e sulla distribuzione dei rettili e degli anfibi nel delta del Po (Rovigo)*. In: BON M., MEZZAVILLA F., SCARTON F. (eds.), 2011. *Atti 6° Convegno Faunisti Veneti*. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. **61**, pp. 103-117.



## **8. RINGRAZIAMENTI**

Si ringraziano innanzitutto Emiliano Verza, per aver ideato l'argomento della tesi, e la prof.ssa Laura Guidolin, per l'appoggio interno all'internato. A questi si aggiungono, in ordine alfabetico, tutte le altre persone e gli enti che in maniera più o meno rilevante hanno contribuito alla stesura della tesi con aiuto, correzione dei testi, dati, foto, consigli e permessi per poter entrare in aree private o disporre di computer con ArcGIS: Associazione Sagittaria, Luca Bedin, Anna Rosa Boscain, Dipartimento di Geografia, Riccardo e Sergio Leonardi, Roberto Maistri, Francesco Mezzavilla, Giuseppe Penzo e gli altri valligiani di Valle Bagliona, Silvia Elena Piován, Luca Sattin, Servizio Forestale Regionale di Padova e Rovigo, Emanuele Stival, Franco Trave, Danilo Trombin e Lorenzo Zanella. Una ringraziamento particolare, infine, ad Andrea "Bibo" Bocchi per l'ospitalità e l'atmosfera serena vissuta nel Delta del Po.