**Consorzio per la Gestione del Centro di Coordinamento delle Attività di Ricerca inerenti il Sistema Lagunare di Venezia**

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

Progetto

# STUDIO B.6.72 B/9

# ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

Contratto Thetis-CORILA n. 132000442

Documento

# MACROATTIVITÀ: AVIFAUNA

# CENSIMENTO DI LARIDI E STERNIDI NIDIFICANTI E CENSIMENTO DI ALTRE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

# I RAPPORTO DI VALUTAZIONE

# PERIODO DI RIFERIMENTO: DA MAGGIO AD AGOSTO 2013

Versione **1.0**

Emissione **15 Settembre 2013**

| Redazione | Verifica | Verifica | Approvazione |
|---|---|---|---|
| Dott. Francesco Scarton (SELC) | Dott. Natale Emilio Baldaccini | Prof.ssa Patrizia Torricelli | Ing. Pierpaolo Campostrini |

## Indice

**1. PREMESSA E FINALITÀ DELL'INDAGINE ..... 3**
**2. AREE DI INDAGINE ..... 6**
**3. MATERIALI E METODI ..... 15**
**4. RISULTATI ..... 24**
4.1 Barene naturali ..... 25
4.2 Barene artificiali ..... 28
4.3 Altri siti artificiali ..... 41
**5 CONCLUSIONI ..... 43**
**BIBLIOGRAFIA ..... 45**

Al presente documento hanno contribuito per le attività di monitoraggio/restituzione dati /elaborazione testi:

Dott. Marco Baldin (SELC)

Dott.ssa Isabelle Cavalli (SELC)

Dott. Francesco Scarton (SELC)

# 1. PREMESSA E FINALITÀ DELL'INDAGINE

Nelle pagine seguenti si rende conto delle attività di monitoraggio svolte nell'ambito dello Studio B.6.72 B/9 "Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. IX Fase – Macroattività: avifauna", relativamente al censimento delle specie di uccelli di interesse conservazionistico nidificanti nelle barene, naturali ed artificiali, che si trovano nel bacino lagunare aperto all'espansione di marea.

Più in dettaglio, le attività sono consistite nell'effettuare nel corso della primavera-estate 2013:

- il censimento delle colonie di Laridi (ossia Gabbiano comune, Gabbiano reale e Gabbiano corallino) e Sternidi (Sterna comune, Fraticello, Beccapesci) insediate nelle barene naturali;
- il censimento delle specie sopra citate e di altre, tutte di elevato valore conservazionistico, che si riproducono nelle oltre 100 barene artificiali attualmente realizzate o in corso di ultimazione nella laguna aperta.

Le indagini previste per il 2013 continuano un monitoraggio dell'avifauna acquatica coloniale che è iniziato, almeno per alcune specie, già nei primi anni ottanta del secolo scorso. È infatti tra il 1983 e il 1984 che si svolge, coordinato a livello locale dall'allora Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, il primo censimento esaustivo di tutte le specie di Laridi e Sternidi presenti nella laguna di Venezia, i cui risultati vennero pubblicati assieme a quelli delle altre zone umide italiane in Fasola *et al.* (1986). Si tratta del primo, e finora unico, censimento a livello nazionale di tutte le colonie di Laridi e Sternidi.

Seguono alcuni anni di assenza totale di indagini in laguna fino al 1989, quando per conto della Regione Veneto vengono ripresi i censimenti delle colonie di Laridi e Sternidi, limitatamente alla sola laguna aperta ed eseguiti fino al 1991 dalla società Naturae snc (Scarton *et al.*, 1994). Tra il 1992 ed il 1996 i censimenti vengono realizzati autonomamente da ornitologi veneziani (S. Borella, F. Scarton, R. Valle). Tra il 1997 ed il 2010 le indagini vengono continuate per conto del Magistrato alle Acque di Venezia – Consorzio Venezia Nuova, con l'eccezione degli anni 2000 e 2007 in cui sono state effettuate autonomamente da SELC soc. coop. Per il solo Gabbiano reale vanno inoltre citati i censimenti dell'intero bacino lagunare condotti da aereo nel 2003 da Soldatini *et al.* (2009).

Il 2010 rappresenta l'ultimo anno di censimenti esaustivi; per il 2011 e, soprattutto, il 2012 si dispone solo di dati parziali (Scarton, oss. pers.). Pur con queste limitazioni, il monitoraggio delle colonie nidificanti nella laguna aperta di Venezia è comunque uno dei più lunghi tra quelli, non molti, attivi in Italia; i risultati sono stati pubblicati su riviste scientifiche a carattere locale o nazionale (Scarton e Valle, 1997 e 1998), volumi divulgativi (Scarton *et al.*, 2010) e riviste internazionali (Scarton, 2008 e Scarton, 2010).

A titolo di completezza, si deve aggiungere peraltro che dai censimenti dal 1989 in avanti sono sempre state escluse le valli da pesca, le casse di colmata ed i litorali, per cui l'entità complessiva delle popolazioni nidificanti nell'intera laguna di Venezia, quindi non solo nel bacino aperto all'espansione di marea, può solo essere stimata. Il numero di coppie di Sternidi (i Laridi non hanno mai nidificato lungo i litorali) che si riproducono tra la foce del Piave e quelle del Brenta da un paio di decenni non ha più alcuna rilevanza, contando al massimo qualche decina di coppie del solo Fraticello, peraltro negli ultimi anni ancora diminuite (Bon e Stival, 2013). Più significativo è il nucleo di Laridi e Sternidi presente nelle valli da pesca, mai interessate da censimenti esaustivi e simultanei. Anche le casse di colmata B e D/E non venivano generalmente incluse nei censimenti sopra descritti; peraltro l'unica specie nidificante in questi ambienti tra quelle qui considerate è il Gabbiano reale, che vi si riproduce da molti anni con una colonia di grandi dimensioni (Scarton *et al.*, 2000; Soldatini *et al.*, 2009).

Risultano invece meno estesi nel tempo i dati disponibili per le barene artificiali, realizzate a partire dalla fine degli anni ottanta del secolo scorso (Scarton *et al.*, 2005). Solo all'inizio degli anni novanta del secolo scorso vengono effettuati per conto di Magistrato alle Acque di Venezia – Consorzio Venezia Nuova i primi censimenti dettagliati su alcuni siti (Scarton *et al.*, 1995). Successivamente si raccolgono dati in maniera opportunistica (Scarton, oss. pers.), ma un monitoraggio pluriennale di tutte le barene artificiali via via realizzate inizia nel 2005 e prosegue fino al 2011, con la sola eccezione dell'anno 2008, per conto degli stessi Enti. I risultati, che dimostrano l'importanza a livello nazionale delle barene artificiali quale sito di nidificazione, sono stati pubblicati su riviste scientifiche a carattere locale (Scarton *et al.*, 2009) e internazionale (Scarton *et al.*, 20013a e 2013b).

Fig. 1.1. Tipico esempio di colonia di Sterna comune insediata su materiale vegetale spiaggiato al di sopra della vegetazione barenale (Foto: F. Scarton).

Fig. 1.2. Colonia di Beccapesci ubicata su cumulo di conchiglie (Foto: F. Scarton).

# 2. AREE DI INDAGINE

I censimenti sono stati effettuati nell'intero bacino lagunare aperto all'espansione di marea. Benchè le colonie di Laridi e Sternidi possano potenzialmente insediarsi su una qualsiasi delle barene naturali esistenti, che coprono in totale un'area di circa 3600 ha (Mion *et al.*, 2010), in realtà i risultati del 1989-2010 indicano come la maggior parte, in alcuni anni la totalità, delle colonie si localizzi nel bacino meridionale, come riportato nella fig 2.1. Le motivazioni possono risiedere in un minor disturbo antropico, in una maggior disponibilità trofica o in una combinazione di questi ed altri fattori non ben identificabili. Le indagini effettuate nel 2013 quindi hanno rilevato con particolare attenzione quest'area, controllata sia per mezzo di imbarcazioni che con un apposito rilievo aereo (si veda oltre per i dettagli).

L'ubicazione delle barene artificiali è invece riportata nelle fig. 2.2-2.4; tutti i siti ultimati o in corso di ultimazione al luglio 2013, che risultassero comunque potenzialmente idonei, sono stati monitorati.

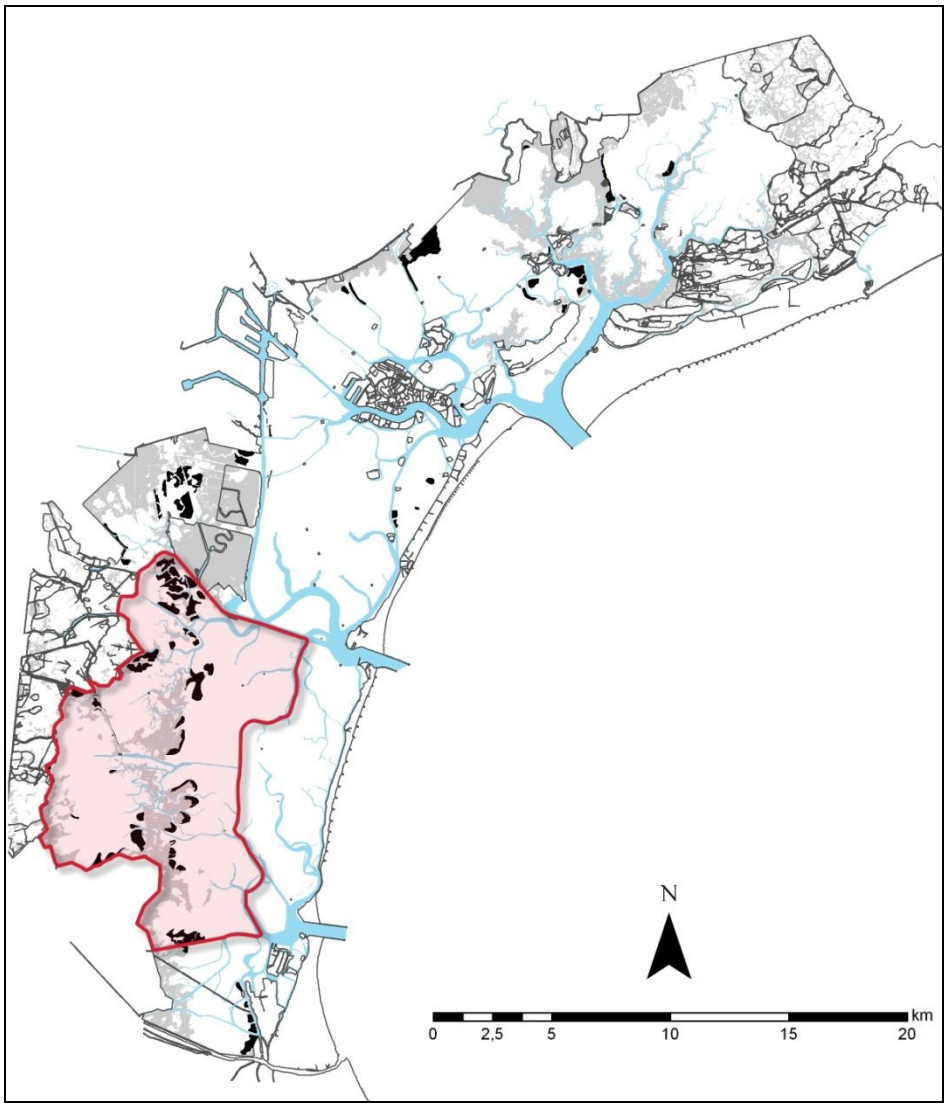


Fig. 2.1. Localizzazione dell'area di maggior presenza storica delle colonie di Laridi e Sternidi (in nero le barene artificiali).

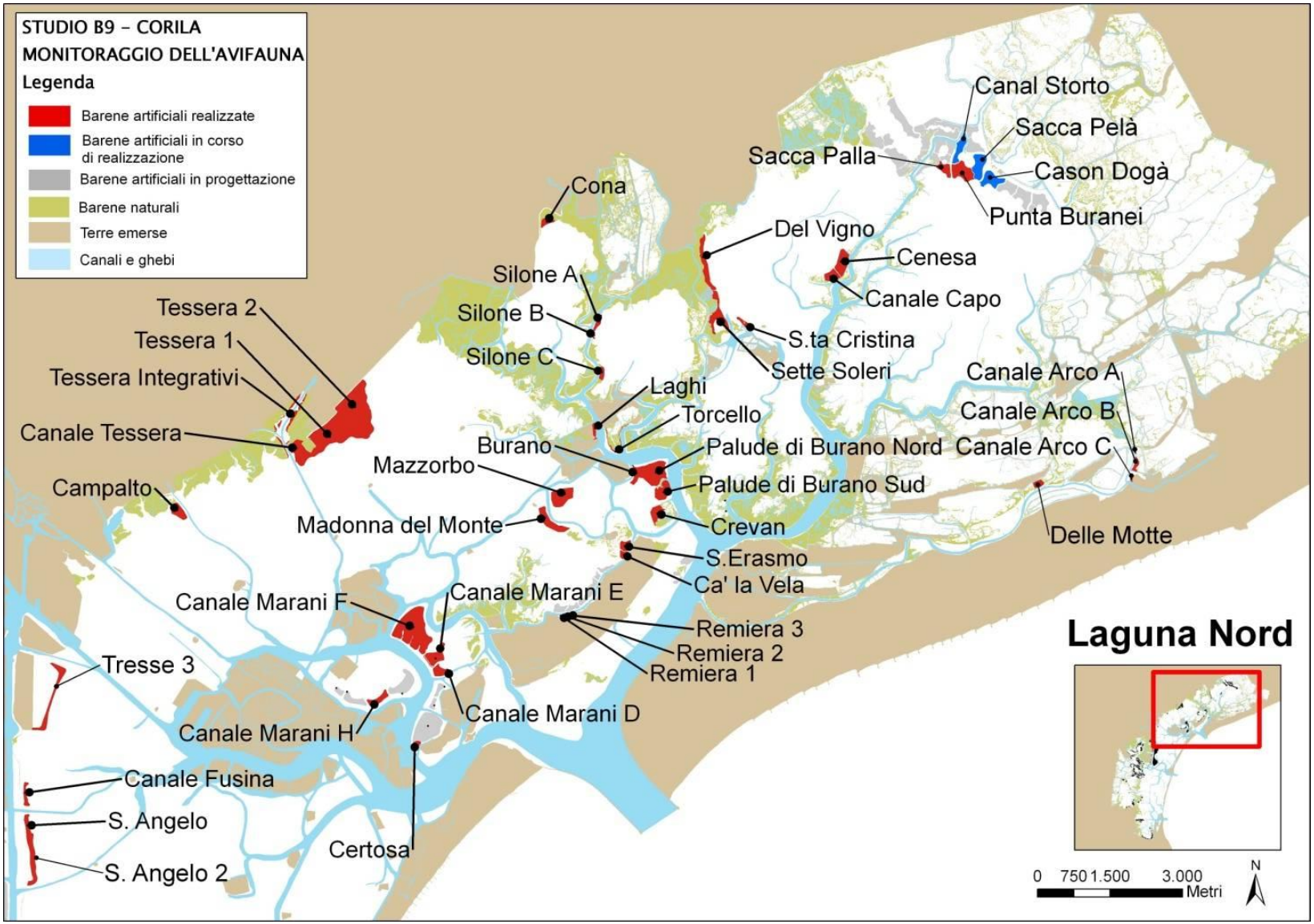


Fig. 2.2. Ubicazione delle barene artificiali monitorate: laguna nord. In rosso i siti ultimati, in blu quelli in corso di ultimazione (Fonte: Consorzio Venezia Nuova).

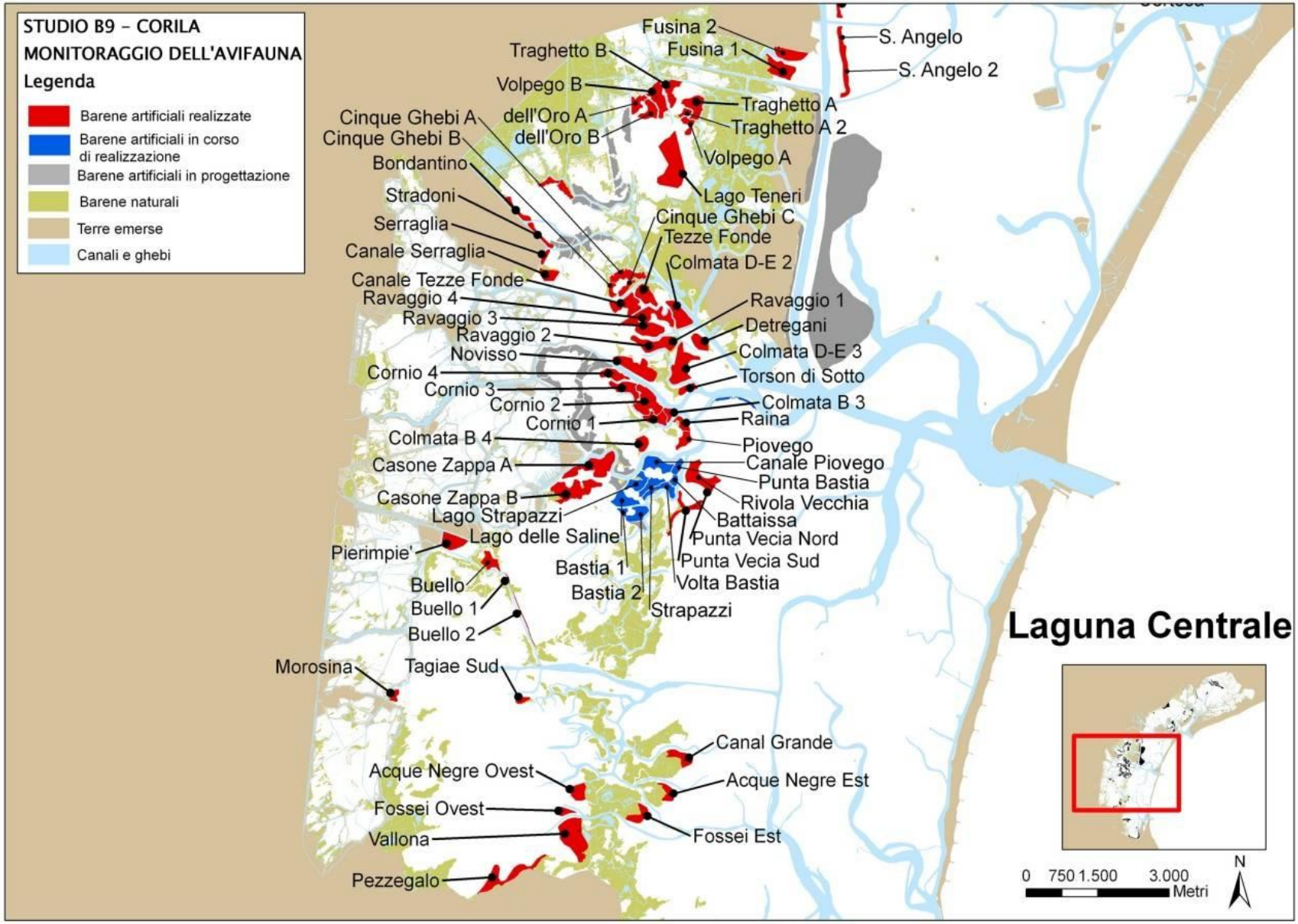


Fig. 2.3. Ubicazione delle barene artificiali monitorate: laguna centrale. In rosso i siti ultimati, in blu quelli in corso di ultimazione (Fonte: Consorzio Venezia Nuova).

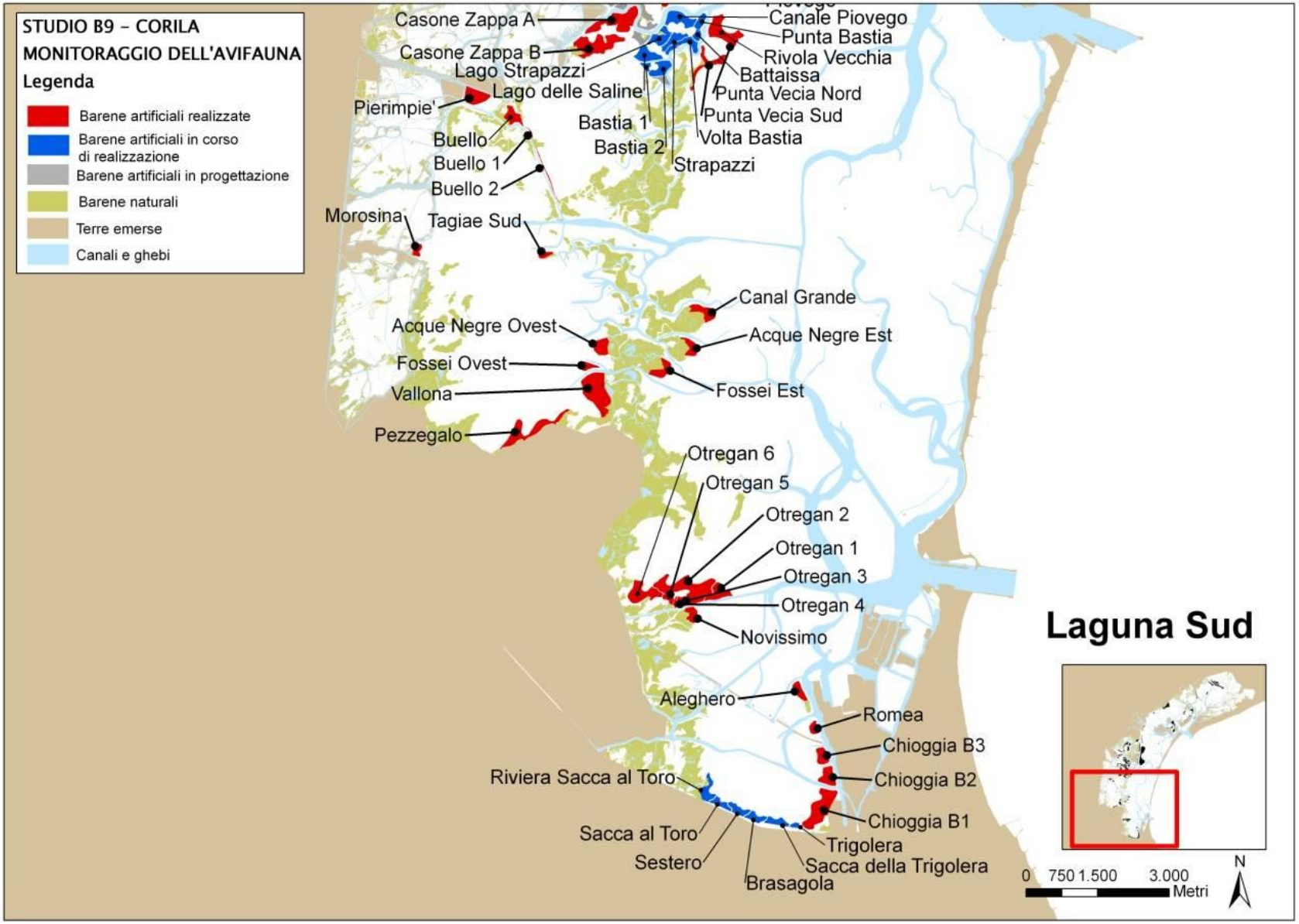


Fig. 2.4. Ubicazione delle barene artificiali monitorate: laguna sud. In rosso i siti ultimati, in blu quelli in corso di ultimazione (Fonte: Consorzio Venezia Nuova).

In Tab. 2.1 si riporta l'elenco completo delle 118 barene artificiali monitorate nel corso del 2013, con alcuni dati di corredo forniti da Consorzio Venezia Nuova. Complessivamente i siti hanno un'estensione di 1210 ettari, con una superficie media di 10.26 ettari (d.s.= ± 9.94 ha, range=0.09-51.4 ha). Ulteriori 11 siti risultavano ancora in piena fase realizzativa durante i monitoraggi, per cui non presentavano superfici idonee alla nidificazione di nessuna specie. Vedute aeree a bassa quota di alcune barene artificiali della laguna sud sono presentate nelle figure successive.

Fig. 2.5. Alcune barene artificiali in laguna sud: 1: Pezzegalo; 2: Vallona; 3: Fossei Ovest; Acque Negre Ovest (volo aereo SELC, giugno 2013).

Fig. 2.6. Barena artificiale Crevan (sopra) e Palude di Burano Sud (sotto): volo aereo SELC, giugno 2013.

Tab. 2.1. Lista delle 118 barene artificiali monitorate nel corso della primavera-estate 2013 (Fonte: Consorzio Venezia Nuova).

| Barene | Quota media s.m.m. | Data fine lavori | Ulteriori interventi | Superficie (ha) |
|---|---|---|---|---|
| Acque Negre Est | 0.30 | set-95 | | 6.98 |
| Acque Negre Ovest | 0.39 | feb-95 | | 9.41 |
| Aleghero | 0.69 | mag-96 | giu-04 | 6.43 |
| Battaissa | | in corso | | 2.97 |
| Bondante E | | 2011 | | 5.23 |
| Bondante W | | 2011 | | 3.94 |
| Bondantino | 0.24 | mag-99 | | 6.47 |
| Buello | 0.29 | mar-97 | set-05 | 8.70 |
| Buello 1 | 0.27 | mag-97 | set-05 | 0.40 |
| Buello 2 | 0.22 | mag-98 | set-05 | 1.78 |
| Burano | 0.25 | apr-01 | | 3.94 |
| Ca' la Vela | 0.32 | apr-02 | | 2.07 |
| Campalto | 0.31 | gen-93 | | 6.87 |
| Canal Grande | 0.19 | nov-94 | | 10.18 |
| Canal Storto | | in corso | | 7.40 |
| Canale Arco A | | ott-07 | | 0.44 |
| Canale Arco B | | ott-07 | | 2.33 |
| Canale Arco C | | ott-07 | | 0.53 |
| Canale Capo | 0.34 | apr-02 | | 5.28 |
| Canale Fusina | | mag-06 | | 3.70 |

| Barene | Quota media s.m.m. | Data fine lavori | Ulteriori interventi | Superficie (ha) |
|---|---|---|---|---|
| Canale Marani D | | | | 5.13 |
| Canale Marani E | | | | 9.82 |
| Canale Marani F | | | | 45.23 |
| Canale Marani H | | lug-10 | | 5.58 |
| Canale Piovego | | in corso | | 13.46 |
| Canale Serraglia | 0.25 | lug-96 | | 7.78 |
| Canale Tessera | 0.19 | gen-95 | | 9.49 |
| Canale Tezze Fonde | 0.19 | feb-06 | | 16.24 |
| Cason Dogà | | in corso | | 9.80 |
| Casone Zappa A | | lug-06 | | 26.79 |
| Casone Zappa B | | set-07 | | 28.17 |
| Cenesa | 0.4 | apr-02 | | 10.25 |
| Certosa | 0.44 | apr-99 | giu-04 | 2.07 |
| Chioggia B1 | 0.52 | lug-92 | apr-04 | 27.81 |
| Chioggia B2 | 0.47 | apr-92 | apr-04 | 9.85 |
| Chioggia B3 | 0.35 | mag-92 | lug-04 | 7.35 |
| Cinque Ghebi A | | | | 11.71 |
| Cinque Ghebi B | | | | 3.02 |
| Cinque Ghebi C | | | | 4.37 |
| Colmata B 3 | 0.24 | mag-89 | | 4.12 |
| Colmata B 4 | 0.28 | mar-92 | | 6.64 |
| Colmata D-E 2 | 0.43 | mar-91 | | 15.34 |
| Colmata D-E 3 | 0.37 | mar-91 | | 25.18 |
| Cona | | gen-00 | | 3.32 |
| Cornio 1 | | ott-09 | | 9.15 |
| Cornio 2 | | set-10 | | 21.70 |
| Cornio 3 | | set-10 | | 12.38 |
| Cornio 4 | | set-10 | | 9.34 |
| Crevan | 0.32 | dic-02 | mag-06 | 6.16 |
| Del Vigno | 0.53 | mag-06 | | 11.13 |
| Delle Motte | | giu-10 | | 2.69 |
| Dell'Oro A | | | | 7.40 |
| Dell'Oro B | | | | 9.19 |
| Detregani | 0.31 | gen-95 | nov-04 | 8.23 |
| Fossei Est | 0.25 | nov-94 | | 8.90 |
| Fossei Ovest | 0.23 | nov-94 | | 4.42 |
| Fusina 1 | 0.85 | nov-01 | | 16.53 |
| Fusina 2 | 0.23 | nov-01 | | 13.10 |
| Laghi | 0.65 | giu-99 | | 2.07 |
| Lago Teneri | 0.69 | apr-99 | | 42.06 |
| Madonna del Monte | 0.31 | ott-01 | | 10.83 |
| Mazzorbo | 0.54 | ott-01 | | 13.77 |
| Morosina | 0.29 | ott-97 | | 3.50 |
| Novissimo | 0.6 | ott-97 | nov-04 | 6.16 |
| Novisso | 0.29 | set-98 | set-02 | 22.59 |

| Barene | Quota media s.m.m. | Data fine lavori | Ulteriori interventi | Superficie (ha) |
|---|---|---|---|---|
| Otregan 1 | 0.63 | lug-06 | | 9.60 |
| Otregan 2 | | mar-08 | | 37.03 |
| Otregan 3 | | set-08 | | 3.17 |
| Otregan 4 | | set-08 | | 1.71 |
| Otregan 5 | | set-08 | | 2.82 |
| Otregan 6 | | | | 18.07 |
| Palude di Burano Nord | 0.2 | apr-02 | lug-06 | 21.01 |
| Palude di Burano Sud | 0.44 | apr-02 | mag-06 | 9.33 |
| Pezzegalo | 0.4 | ott-05 | | 22.60 |
| Pierimpie' | 0.28 | dic-98 | | 13.41 |
| Piovego | 0.26 | mag-89 | 2012 | 6.98 |
| Punta Bastia | | in corso | | 4.67 |
| Punta Buranei | | | | 12.91 |
| Punta Vecia Nord | 0.3 | giu-06 | | 2.09 |
| Punta Vecia Sud | 0.37 | giu-06 | | 11.25 |
| Raina | 0.36 | feb-89 | 2012 | 5.25 |
| Ravaggio 1 | 0.38 | giu-97 | | 6.85 |
| Ravaggio 2 | 0.37 | gen-98 | mar-04 | 12.52 |
| Ravaggio 3 | 0.35 | gen-98 | mar-04 | 14.56 |
| Ravaggio 4 | 0.5 | dic-03 | | 20.76 |
| Remiera 1 | 0.44 | dic-03 | | 0.09 |
| Remiera 2 | 0.54 | dic-03 | | 0.12 |
| Remiera 3 | 0.48 | dic-03 | set-06 | 0.78 |
| Rivola Vecchia | | | | 19.15 |
| Romea | 0.41 | feb-96 | giu-04 | 3.75 |
| S. Angelo | 0.29 | lug-06 | | 4.19 |
| S. Angelo 2 | | | | 11.79 |
| S. Erasmo | 0.46 | apr-02 | nov-04 | 3.99 |
| S.ta Cristina | 0.5 | apr-06 | | 2.27 |
| Sacca Palla | | | | 5.33 |
| Sacca Pelà | | in corso | | 11.00 |
| Serraglia | 0.51 | mag-99 | | 2.52 |
| Sette Soleri | 0.62 | lug-07 | | 11.96 |
| Silone A | | lug-10 | | 2.30 |
| Silone B | | giu-10 | | 0.56 |
| Silone C | | ott-09 | | 2.38 |
| Stradoni | 0.31 | mag-99 | | 5.16 |
| Strapazzi | | in corso | | 7.41 |
| Tagiae Sud | 0.13 | nov-94 | | 2.94 |
| Tessera 1 | 0.8 | ott-07 | | 48.54 |
| Tessera 2 | 0.58 | | | 51.37 |
| Tessera integrativi | | apr-03 | | 8.28 |
| Tezze Fonde | 0.34 | feb-93 | giu-04 | 12.30 |
| Torcello | 0.62 | set-05 | | 1.97 |
| Torson di Sotto | 0.67 | lug-92 | lug-04 | 5.20 |
| Traghetto A | 0.73 | gen-06 | | 13.66 |

| **Barene** | **Quota media s.m.m.** | **Data fine lavori** | **Ulteriori interventi** | **Superficie (ha)** |
|---|---|---|---|---|
| Traghetto A2 | | | | 3.04 |
| Traghetto B | 0.89 | ago-05 | | 10.74 |
| Tresse 3 | | | | 12.68 |
| Vallona | 0.42 | ott-96 | set-05 | 34.19 |
| Volpego A | | | | 5.25 |
| Volpego B | 0.41 | mag-05 | | 15.39 |
| Volta Bastia | | | | 9.01 |

# 3. MATERIALI E METODI

Le attività di seguito dettagliate sono state eseguite come previsto dal Disciplinare Tecnico dello Studio B.6.72 B/9.

Per la localizzazione delle colonie di Laridi e Sternidi (sia che fossero ubicate su barene naturali che su artificiali) si sono applicati i metodi adottati ininterrottamente dal 1989, che seguono quanto indicato dalla letteratura specialistica. Tutta la laguna aperta è stata pertanto percorsa mediante piccole imbarcazioni, per le aree meno profonde, o con natante di maggiori dimensioni per quelle a maggior battente, alla ricerca delle colonie delle specie considerate, quindi: Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*, Gabbiano reale *Larus michahellis*, Gabbiano corallino *L. melanocephalus*, Fraticello *Sternula albifrons*, Sterna comune *Sterna hirundo*, Beccapesci *Sterna sandvicensis*.

La presenza di colonie è generalmente indicata dall'andirivieni di adulti da e verso il sito di nidificazione, o dal volo continuato di adulti al disopra del sito stesso. Questo peculiare comportamento facilita l'individuazione a distanza delle colonie medio-grandi; le colonie più piccole, indicativamente con meno di dieci coppie, possono invece facilmente sfuggire all'osservazione a distanza, e necessitano di sopralluoghi ripetuti anche nelle aree barenali più interne.

Per "sito di nidificazione" si intende sempre, in questa relazione, il luogo (barena naturale, barena artificiale, spiaggia, botte da caccia, ecc.) dove si è osservata la nidificazione di almeno una coppia, mentre come "colonia" si intende un gruppo di almeno due coppie che nidifichino nello stesso sito. Le nidificazioni singole (rare, ma presenti) non vengono considerate come una "colonia".

Una volta identificata la possibile presenza di una colonia, si è proceduto a sbarcare nel sito e ad effettuare un veloce conteggio dei nidi di ciascuna specie contenenti uova e/o pulcini, generalmente definiti nella letteratura con il nome di "nidi attivi". Si sono inoltre raccolte informazioni di supporto, quali:

- coordinate geografiche, rilevate tramite GPS Garmin 76Cx;
- presenza e stima dell'abbondanza di altre specie eventualmente nidificanti nello stesso sito, come pettegola, Cavaliere d'Italia, beccaccia di mare,ecc.;
- possibili minacce alla presenza della colonia, quali manufatti che indicassero frequentazione antropica del sito (reti stese ad asciugare, baracche e/o altri precari manufatti, ecc.), interventi in atto nelle immediate vicinanze, ecc.;
- foto, con obiettivi 75-300 mm di focale.

Le visite su <u>barene naturali</u> si sono sempre protratte per non più di 30 minuti, per ridurre il disturbo alle coppie nidificanti e con la presenza al massimo due operatori. Le visite sono state effettuate sempre tra le 8 e le 14, evitando periodi di maltempo o con marea superiore a +0.60 m s.m.m., livello che comporta l'inizio della sommersione delle barene naturali.

Ogni colonia è stata visitata due volte nel corso del periodo maggio-luglio 2013; il numero di coppie nidificanti nella colonia è stato considerato pari al numero di nidi attivi rinvenuto, e di ognuna delle due visite si è considerato, per la stima della popolazione nidificante nella laguna aperta, il valore maggiore.

A supporto delle attività condotte da imbarcazione, soprattutto al fine di individuare la presenza di colonie medio-grandi sfuggite a questa osservazione, è stato effettuato il 20 Giugno, tra le 9 e le 11 della mattina, un rilievo aereo della laguna aperta. Il volo, previsto originariamente per maggio, è stato posticipato a giugno a causa delle sfavorevoli condizioni meteo di quel mese, che hanno comportato il tardivo insediamento del Fraticello e la scomparsa/reinsediamento di qualche

colonia delle altre specie. A metà giugno il quadro si è assestato, per cui si è proceduto con il volo, effettuato con velivolo Partenavia P66/C, ad ala alta. La quota di volo è stata di 1000 piedi; per motivi di sicurezza non è stato consentito di scendere a quote più basse. In aereo hanno preso posto il pilota ed un rilevatore, munito di binocolo e macchine fotografiche.

Fig. 3.1. Velivolo dello stesso modello di quello utilizzato per il rilievo delle colonie.

Nelle sole barene artificiali, come da Disciplinare Tecnico, si è proceduto col censimento di alcune specie di elevato valore conservazionistico. Vengono qui indicate con questo termine le specie acquatiche incluse nell'All. 1. della Direttiva 141/09 Uccelli o aventi qualifica di "specie minacciata" (ossia con status CR-Critically Endangered, EN-Endangered, VU-Vulnerable) nella recente Lista Rossa degli Uccelli Italiani curata da Peronace *et al.* (2012). Si tratta quindi di:

- Volpoca *Tadorna tadorna*,
- Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*,
- Avocetta *Recurvirostra avosetta*,
- fratino *Charadrius alexandrinus*.

Ciascuna barena artificiale è stata visitata due volte nel periodo maggio-luglio. Il metodo per l'esecuzione dei censimenti, in accordo con quanto eseguito negli ultimi anni (Scarton *et al.*, 2013a e 2013b), è stato il seguente:

- controllo con binocolo 10-12 x 50 o cannocchiale 30-60 x 70 da una distanza di 200-300 metri, usualmente da imbarcazione o in alcuni limitati casi da terra, al fine di una preliminare verifica delle specie presenti, quindi prima che queste reagiscano alla presenza dell'osservatore;
- una volta scesi, il o i rilevatori hanno percorso l'intera estensione delle barene artificiali, stimando: a) il numero di coppie o di singoli adulti presenti (si veda sotto) e b) conteggiando il numero di nidi eventualmente rinvenuti (vuoti o contenenti uova e/o pulcini).

Le visite ai siti hanno avuto sempre durata inferiore ai 45 minuti e sono state effettuate tra le 8 e le 14, in condizioni meteo buone e con marea media o bassa.

Il grado di certezza circa la presunta nidificazione delle specie presenti è diverso a seconda del tipo di osservazioni effettuato. Di seguito si specificano le tre categorie che sono state utilizzate, con

livelli di certezza crescente, in accordo con i Progetti Atlante recentemente condotti a livello locale e nazionale:

- nidificazione possibile: specie osservata durante la stagione riproduttiva in ambiente adatto e al di fuori dei periodi migratori;
- nidificazione probabile: coppia osservata in ambiente e periodo riproduttivo favorevoli; territorio permanente, presunto dal rilevamento di comportamento territoriale ripetuto più volte nella stessa stagione; adulti in corteggiamento; parata, esibizione o visita a un possibile sito di nidificazione; comportamento irrequieto o richiami di allarme da parte di adulti;
- nidificazione certa: parata di distrazione o simulazione di ferita; nido usato o gusci d'uovo vuoti deposti durante il periodo dell'indagine; giovani non volanti o involati recentemente o pulcini con piumino; adulti visti in incubazione; adulti con imbeccata, nido con uova, nidi con giovani visti o sentiti.

Per questa relazione si sono considerate "nidificanti" in un determinato sito solo le specie per le quali sono stati raccolti indizi di nidificazione "probabile" o "certa". Il numero di coppie presenti in ciascun sito è stato quindi stimato sulla base:

- del numero di nidi con uova e pulcini;
- del numero di adulti che attuavano i comportamenti sopra descritti.

Si tratta quindi di un valore che tiene conto sia di dati oggettivi (numero nidi attivi) che di un giudizio esperto (numero coppie desunto dagli adulti allarmanti) e come tale deve ritenersi più correttamente una stima, più che un vero e proprio censimento. Per facilitare i conteggi finali, si presentano nel capitolo successivo solo i valori minimi del numero di coppie considerate nidificanti in ciascun sito in ciascuna delle due visite; per la sintesi finale dei dati si è considerato per ciascun sito il valore massimo tra le delle due stime (si veda capitolo successivo).

Sembra utile ricordare che vi sono, soprattutto nei censimenti delle specie acquatiche coloniali, alcune inevitabili imprecisioni, che possono dipendere sostanzialmente da:

- errori nel conteggio dei nidi; mancata osservazione di nidi, nascosti tra la vegetazione; differenze intrinseche dovute ad operatori diversi. Queste limitazioni paiono poco rilevanti nel caso qui in esame, in quanto si tratta quasi sempre (con una sola rilevante eccezione) di colonie medio-piccole;
- diverso calendario di nidificazione tra specie che possono nidificare in uno stesso sito. In tab. 3.1 si riportano ad esempio gli intervalli noti per il Veneto, sia per Laridi e Sternidi che per le altre specie qui considerate. Ciò spiega la necessità di effettuare almeno due visite nel corso della stagione riproduttiva, per stimare il numero "vero" di coppie che si sono riprodotte in un determinato sito;
- scomparsa di una colonia, generalmente a causa di forte maltempo, e successivo reinsediamento delle coppie o nello stesso sito (caso più frequente) o in altri siti, in precedenza non occupati (evento talvolta osservato). Ciò può portare a doppi conteggi delle stesse coppie. Per questo motivo si è preferito effettuare tutte le "prime visite" tra il 10 Maggio ed il 15 Giugno e tutte le "seconde visite" tra il 16 Giugno ed il 31 Luglio. Intervalli di censimento più ristretti, benché teoricamente auspicabili, sono improponibili stante l'ampia superficie lagunare e l'elevato numero di siti da monitorare.

Tab. 3.1. Calendario di nidificazione per le principali specie acquatiche presenti nelle barene naturali ed artificiali i laguna di Venezia. In giallo il periodo usuale, in verde quelli meno frequenti. Da www.faunistiveneti.it

| | Marzo | | | Aprile | | | Maggio | | | Giugno | | | Luglio | | | Agosto | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Volpoca | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cavaliere d'Italia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avocetta | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fratino | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gabbiano comune | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gabbiano corallino | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gabbiano reale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fraticello | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Beccapesci | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sterna comune | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fig. 3.2. Maschio di Volpoca (Foto: F. Scarton)

Fig. 3.3. Coppia di cavalieri d'Italia (Foto: W.G.Hale)

Fig. 3.4. Avocetta con pulcino (Foto: W.G.Hale)

Fig. 3.5. Fratino (Foto: W.G.Hale)

Fig. 3.6. Gabbiano comune (Foto: F. Scarton)

Fig. 3.7. Gabbiani corallini (Foto: F. Scarton)

Fig. 3.8. Gabbiano reale (Foto: F. Scarton)

Fig. 3.9. Fraticello (Foto: F. Scarton).

Fig. 3.10. Beccapesci (Foto: F. Scarton)

Fig. 3.11. Sterna comune (Foto: F. Scarton)

# 4. RISULTATI

Nelle pagine seguenti si presentano i risultati dei censimenti condotti nel 2013 nell'ambito di questo Piano di Monitoraggio. Per comodità di esposizione i risultati vengono suddivisi per tipologia dei siti di nidificazione, quindi 1) barene naturali, 2) barene artificiali e 3) altri siti artificiali.

Valutazioni complessive e analisi più dettagliate dei risultati verranno effettuate nella Relazione Finale.

È necessario premettere che la primavera 2013 è stata particolarmente anomala, con temperature inferiori alla media, piovosità molto superiore e rilevante numero di acque alte sostenute (ossia superiori a + 0.80 m sul medio mare). I valori di piovosità sono stati pari a 173 mm in aprile e ben 205 mm in maggio, per poi scendere a 56 mm in giugno e risalire a 90 mm in luglio (Stazione Malamocco Laguna di MAV-CVN). Le maree sostenute sono state molto frequenti, con 11 episodi in aprile, 17 in maggio, sei in giugno e solo due in luglio. Considerando che la quota dei terreni barenali è di circa + 0.6 m (zero mareografico Punta Salute, per confrontare la quota con i livelli mareali), e che i nidi sono quasi sempre posti a non più di 20-30 cm dal terreno, si può dedurre che eventi mareali superiori ai 90 cm possono distruggere gran parte dei nidi.

Queste condizioni meteo del periodo aprile-maggio hanno certamente influito negativamente sull'insediamento di diverse specie di uccelli acquatici e sul loro successo riproduttivo; forti piogge e acque alte molto sostenute hanno comportato il ritardato insediamento di alcune specie e/o la sommersione parziale o totale di molti siti, soprattutto delle barene naturali, con conseguente perdita di parte delle covate o dei pulcini eventualmente presenti. Solo dai primi di giugno la stagione è parsa stabilizzarsi, con apparente consolidamento delle colonie o delle coppie nidificanti, per le specie non coloniali.

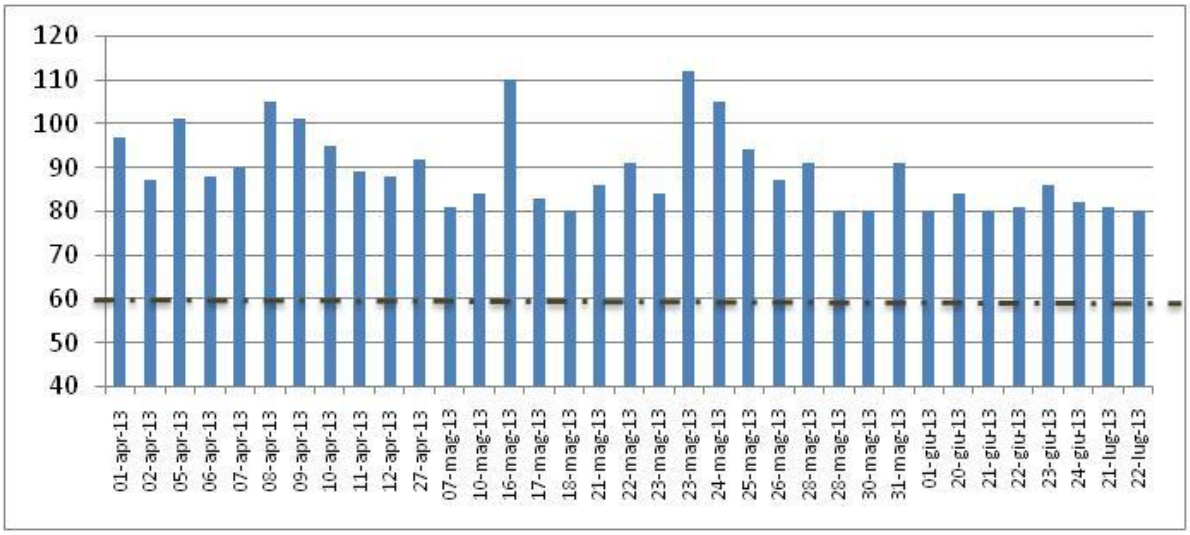


Fig. 4.1. Giorni con livelli di marea sostenuta (> 80 cm s.m.m., zero mareografico P.S.) dall'1 aprile al 31 luglio 2013. Evidenziata con tratteggio la quota media delle barene naturali.

## 4.1 Barene naturali

I dati acquisiti nel 2013 confermano un trend che era stato osservato già a partire dalla metà degli anni novanta, vale a dire lo spostamento progressivo delle colonie dalle barene naturali verso quelle artificiali. Nella tabella 4.1 si riportano i dati disponibili per le cinque colonie presenti nelle barene naturali della laguna di Venezia.

Tab. 4.1. Numero coppie stimate nelle barene naturali e valore considerato per le elaborazioni.

| Colonia | Specie | I visita | II visita | Valore considerato |
|---|---|---|---|---|
| A | Sterna comune | 15 | 8 | 15 |
| | | | | |
| B | Beccapesci | 497 | 641 | 641 |
| | Gabbiano corallino | 8 | 30 | 8* |
| | Gabbiano comune | 12 | 47 | 47 |
| | Sterna comune | 25 | 39 | 39 |
| | | | | |
| C | Sterna comune | 0 | 5 | 5 |
| | Fraticello | 0 | 15 | 15 |
| | | | | |
| D | Sterna comune | 10 | 6 | 10 |
| | | | | |
| E | Sterna comune | 18 | 72 | 72 |
| | Gabbiano comune | 4 | 11 | 11 |

* Si veda testo.

Come da Disciplinare, si è generalmente considerato nelle elaborazioni il valore più alto tra quello rilevato nelle due uscite. Si è fatta eccezione solo per il Gabbiano corallino (*), di cui a fine maggio sono stati censiti otto nidi con uova, mentre a metà giugno erano presenti solo adulti allarmanti; è possibile che le coppie presenti a fine maggio abbiano perso dopo poco le nidiate, ma in seguito non sono state osservate rideposizioni. Per il Beccapesci, i dati riportati si riferiscono sempre al numero nidi con uova.

In conclusione, si stima abbiano nidificato nelle barene naturali otto coppie di Gabbiano corallino, 58 di Gabbiano comune, 141 di Sterna comune, 641 di Beccapesci e 15 di Fraticello.

Non sono state rilevate altre specie di Laridi e Sternidi, quali Gabbiano reale, Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica* e Sterna di Rueppel *Sterna bengalensis*, che in passato hanno utilizzato in alcune occasioni (la prima specie) o solo eccezionalmente (le altre due) le barene naturali.

Fig. 4.1 – Ripresa aerea della più grande colonia di Laridi e Sternidi della laguna aperta, 20/6/2013 (Foto: F. Scarton). I puntini bianchi sono Laridi e Sternidi in cova.

Fig. 4.2 – Beccapesci e gabbiani corallini in volo sopra lo stesso sito, 28/5/2013 (Foto: M. Baldin).

Fig. 4.3 – Nidi di Beccapesci, 28/5/13 (Foto: M. Baldin).

Fig. 4.4 – Colonia di Sterna comune su materiale spiaggiato al margine di una barena nei pressi del Canale Cavandola, 11/7/2013 (Foto: F. Scarton).

## 4.2 Barene artificiali

Nelle tab. 4.2 e 4.3 si presentano i dati (numero minimo di coppie) relativi a ciascuna delle due visite per le quattro specie di elevato valore conservazionistico qui considerate, ossia Volpoca, Cavaliere d'Italia, Avocetta, fratino, oltre a Fraticello e Sterna comune.

Seppur meno che le barene naturali, che hanno elevazione sul medio mare generalmente inferiore, anche le barene artificiali sono soggette a sommersione parziale (più spesso) o totale (più raramente) durante le maree più sostenute. In particolare vi sono alcuni siti, che presentano un'elevazione piuttosto modesta e comunque inferiore a quella di molti altri, in cui queste condizioni di marea hanno comportato la perdita di molte covate; nel 2013 ciò si è verificato nelle barene del complesso "Marani", in cui sia Sterna comune che Fraticello hanno perso e successivamente rideposto le uova nelle stesse aree. Il deciso miglioramento delle condizioni meteorologiche a partire dalla metà di giugno e il concomitante minor numero di alte maree hanno consentito un apparente buon successo riproduttivo a queste e alle altre specie presenti.

Altro elemento di cui bisogna tener conto è che diverse barene artificiali sono risultate intensamente utilizzate come area di alimentazione e/o sosta, ma non per la nidificazione. Ciò si è osservato soprattutto per la Volpoca, con branchi di 80-100 indd. in alimentazione su singole barene ma poche o nessuna coppia negli stessi siti, e per l'Avocetta, con 130-180 adulti presenti in alcune barene ma nessuna coppia nidificante.

Fatte queste precisazioni, nella tab. 4.4 viene riportato per ciascuna barena artificiale il valore più altro tra i due minimi stimati nelle visite, quindi quello che è stato utilizzato per i conteggi finali. Come si può osservare, sono state censite un minimo di 27 coppie di Volpoca, 249 di Cavaliere d'Italia, 233 di Avocetta, 26 di fratino, 408 di Fraticello e 322 di Sterna comune.

Valutazioni di dettaglio e confronti con la situazione nota per il recente passato saranno effettuate nel Rapporto Finale. Si può comunque evidenziare fin d'ora che i siti artificiali mantengono o accrescono per gran parte delle specie la loro importanza, in termini di dimensione della popolazione nidificante; la continua disponibilità negli ultimi anni di nuovi siti fornisce superfici potenzialmente idonee a diverse specie, che prontamente le utilizzano per nidificarvi. È il caso di Fraticello, Sterna comune, Avocetta e Cavaliere d'Italia.

Rimane modesto invece il numero di volpoche nidificanti, molto probabilmente a causa della copertura vegetale che in numerose barene artificiali è ancora scarsa o non sviluppata in altezza, o dell'impossibilità di scavar piccoli cunicoli in ambienti a così modesta elevazione; entrambi le cose fanno delle barene artificiali siti non particolarmente idonei per la costruzione del nido di questa specie.

Infine, in netta controtendenza è risultato il fratino, che risulta meno abbondante nel 2013 di quanto fosse pochi anni or sono; vista l'elevata vocazione di molte barene artificiali per questa specie, si ritiene che i bassi numeri del 2013 siano dovuti alle già citate condizioni meteo sfavorevoli, come indicherebbe anche il numero molto contenuto di fratini nidificanti in ampi settori del litorale veneziano (M Baldin, F. Scarton, R. Valle, oss. pers.).

Per quanto riguarda invece le singole barene artificiali, le più importanti per la nidificazione delle specie qui considerate sono risultate le barene Marani D, e F, nonché due altri di recentissima realizzazione quali le barene Battaissa e Canale Piovego (laguna centrale). In queste barene si sono insediate colonie multispecifiche di 100-200 coppie, con avocette, sterne comuni, fraticelli e cavalieri d'Italia.

Tab. 4.2. Numero minimo di coppie rilevate nelle barene artificiali: prima visita.

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acque Negre Est | | | | | | |
| Acque Negre Ovest | | 2 | | | | |
| Aleghero | 1 | | | | | |
| Battaissa | | 10 | 30 | 1 | 20 | 90 |
| Bondante W | 3 | | | | | |
| Bondante E | | | | | | |
| Bondantino | | | | | | |
| Buello | | | | | | |
| Buello 1 | | | | | | |
| Buello 2 | | | | | | |
| Burano | | 2 | | | | |
| Ca' la Vela | | 4 | | | | |
| Campalto | | | | | | |
| Canal Grande | | | | | | |
| Canale Arco A | 1 | 1 | | | | |
| Canale Arco B | | 1 | | | | |
| Canale Arco C | | | | | | |
| Canale Capo | | | | | | |
| Canale Fusina | | | | | | |
| Canale Marani D | | | | 3 | 13 | |
| Canale Marani E | 1 | | | | | |
| Canale Marani F | 1 | | | 3 | 3 | 9 |
| Canale Marani H | | | | | | |
| Canale Piovego | | 10 | 50 | 2 | 100 | 2 |
| Canale Serraglia | | | | | | |
| Canal Storto | | | | | | |
| Canale Tessera | | | | | | |
| Canale Tezze Fonde | | | | 1 | | |
| Cason Dogà | | | | | | |
| Casone Zappa A | | | | | | |
| Casone Zappa B | | | | | | |
| Cenesa | | | | | | |
| Certosa | | | | | | |
| Chioggia B1 | | 6 | | | | |
| Chioggia B2 | 1 | | | | | |
| Chioggia B3 | 1 | | | | | |
| Cinque Ghebi A | 1 | | | | | |
| Cinque Ghebi B | | | | | | 2 |
| Cinque Ghebi C | | | | | | |
| Colmata B 3 | | | | | | |
| Colmata B 4 | | | | | | |
| Colmata D-E 2 | | | | | | |
| Colmata D-E 3 | | | | | | |

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cona | | | | | | |
| Cornio 1 | | | | | | |
| Cornio 2 | | | | | | |
| Cornio 3 | | | | | | |
| Cornio 4 | | | | 1 | | |
| Crevan | | 3 | 5 | 1 | 2 | |
| Del Vigno | | | | | | |
| Delle Motte | | | | | | |
| Dell'Oro A | | | | 1 | | |
| Dell'Oro B | | | 60 | | | 10 |
| Detregani | | | | | | |
| Fossei Est | | 2 | | | | |
| Fossei Ovest | | | | | | |
| Fusina 1 | | 30 | 5 | | | |
| Fusina 2 | | 10 | 7 | 1 | | |
| Laghi | | 2 | | | | |
| Lago Teneri | | 15 | | | | |
| Madonna del Monte | | 3 | | | | 2 |
| Mazzorbo | | 2 | 7 | | | 2 |
| Morosina | | | | | | |
| Novissimo | 1 | 7 | 2 | 2 | 7 | |
| Novisso | | | | | | |
| Otregan 1 | 1 | 1 | | | | |
| Otregan 2 | 2 | 15 | | | | |
| Otregan 3 | | 8 | | | | |
| Otregan 4 | | 2 | 4 | | 5 | |
| Otregan 5 | | 6 | 2 | | 6 | 1 |
| Otregan 6 | | 18 | 1 | | | |
| Palude di Burano Nord | 1 | 5 | | | | |
| Palude di Burano Sud | | 15 | 18 | | | |
| Pezzegalo | | | | | | |
| Pierimpie' | | | | | | |
| Piovego | | | | | | |
| Punta Bastia | | | | | | |
| Punta Buranei | | | | | | |
| Punta Vecia Nord | | | | | | |
| Punta Vecia Sud | | | | | | |
| Raina | 1 | | | | | |
| Ravaggio 1 | | | | | | |
| Ravaggio 2 | | 1 | | | | |
| Ravaggio 3 | | | | | | |
| Ravaggio 4 | | | | | | |
| Remiera 1 | | | | | | |
| Remiera 2 | | | | | | |

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Remiera 3 | | 5 | | | 1 | |
| Rivola Vecchia | | | | | | |
| Romea | 1 | | | | | |
| Sacca Palla | | | | | | |
| Sacca Pelà | | | | | | |
| S. Angelo | | | | | | |
| S. Angelo 2 | 3 | | 10 | | | |
| S. Erasmo | | 4 | | | | |
| S.ta Cristina | | | | | | |
| Serraglia | | | | | | |
| Sette Soleri | 1 | | | 1 | | |
| Silone A | | | | | | |
| Silone B | | | | | | |
| Silone C | | | | | | |
| Stradoni | | | | | | |
| Strapazzi | | | | | | |
| Tagiae Sud | | | | | | |
| Tessera 1 | | | | | | |
| Tessera 2 | | | | | | |
| Tessera Integrativi | | | | | | |
| Tezze Fonde | | | | | | |
| Torcello | | | | | | |
| Torson di Sotto | | | | | | |
| Traghetto A | | | | | | |
| Traghetto A2 | | | | | | |
| Traghetto B | | | | | | |
| Tresse 3 | | | | 1 | | |
| Vallona | | | | | | |
| Volpego A | | | | | | |
| Volpego B | | 20 | 5 | | | |
| Volta Bastia | | 8 | | | 30 | 10 |
| **TOTALE** | **21** | **218** | **206** | **18** | **187** | **128** |

Tab. 4.3. Numero minimo di coppie rilevate nelle barene artificiali: seconda visita.

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acque Negre Est | | | | | | |
| Acque Negre Ovest | | 2 | | | | |
| Aleghero | | | | | | |
| Battaissa | | | | | | 90 |
| Bondante W | | | | | | |
| Bondante E | | | | | | |
| Bondantino | | | | | | |
| Buello | | | | | | |
| Buello 1 | | | | | | |
| Buello 2 | | | | | | |
| Burano | | 2 | | | | |
| Ca' la Vela | | 0 | | | | |
| Campalto | | | | | | |
| Canal Grande | | | | | | |
| Canal Storto | | | | | | |
| Canale Arco A | | 1 | | | | |
| Canale Arco B | | | | | | |
| Canale Arco C | | | | | | |
| Canale Capo | | | | | | |
| Canale Fusina | | | | | | |
| Canale Marani D | | 0 | 0 | 2 | | |
| Canale Marani E | | 0 | 0 | 1 | 63 | 1 |
| Canale Marani F | | 0 | 2 | 7 | 123 | 200 |
| Canale Marani H | | | | 3 | 17 | 1 |
| Canale Piovego | | 2 | 40 | | 80 | |
| Canale Serraglia | | | | | | |
| Canale Tessera | | | | | | |
| Canale Tezze Fonde | | | | | | |
| Cason Dogà | | | | | | |
| Casone Zappa A | | | | | | |
| Casone Zappa B | | | | | | |
| Cenesa | | 1 | | | | |
| Certosa | | | | | | |
| Chioggia B1 | | 5 | | | | |
| Chioggia B2 | 1 | 5 | | | | |
| Chioggia B3 | | 1 | | | | |
| Cinque Ghebi A | | | | | | |
| Cinque Ghebi B | | | | | | |
| Cinque Ghebi C | | | 2 | | | |
| Colmata B 3 | | | | | | |
| Colmata B 4 | | | | | | |
| Colmata D-E 2 | | | | | | |
| Colmata D-E 3 | | | | | | |

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cona | | | | | | |
| Cornio 1 | | | | | | |
| Cornio 2 | | | | | | |
| Cornio 3 | | 10 | 10 | | 10 | |
| Cornio 4 | | 1 | 3 | | | |
| Crevan | | 2 | 4 | 1 | 10 | |
| Del Vigno | | | | | | |
| Delle Motte | | | | | | |
| Dell'Oro A | | 1 | 2 | | | |
| Dell'Oro B | | 5 | 8 | | 10 | |
| Detregani | | | | | | |
| Fossei Est | | 2 | | | | |
| Fossei Ovest | | | | | | |
| Fusina 1 | | 7 | 6 | | | |
| Fusina 2 | 1 | 8 | 7 | 1 | | |
| Laghi | | 2 | | | | |
| Lago Teneri | | | | | | |
| Madonna del Monte | | 4 | 3 | | | |
| Mazzorbo | | 2 | 6 | | 10 | |
| Morosina | | | | | | |
| Novissimo | | | | | | |
| Novisso | | | | | | |
| Otregan 1 | | 4 | | | | |
| Otregan 2 | | 17 | 1 | | | |
| Otregan 3 | | 17 | 12 | | | |
| Otregan 4 | | 3 | 3 | | | |
| Otregan 5 | | 6 | 2 | | | |
| Otregan 6 | | 6 | 1 | | | |
| Palude di Burano Nord | 1 | 5 | | | 3 | 1 |
| Palude di Burano Sud | 1 | | 20 | | | |
| Pezzegalo | | | | | | |
| Pierimpie' | | | | | | |
| Piovego | | | | | | |
| Punta Bastia | | | | | | |
| Punta Buranei | | | | | | |
| Punta Vecia Nord | | | | | | |
| Punta Vecia Sud | | | | | | |
| Raina | | | | | | |
| Ravaggio 1 | | | | | | |
| Ravaggio 2 | | | | | | |
| Ravaggio 3 | | | | | | |
| Ravaggio 4 | | | | | | |
| Remiera 1 | | | | | | |
| Remiera 2 | | | | | | |

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Remiera 3 | | 5 | | | 10 | |
| Rivola Vecchia | | | | | | |
| Romea | | | | | | |
| S. Erasmo | | 3 | | | | |
| S.ta Cristina | | | | | | |
| Sacca Palla | | | | | | |
| Sacca Pelà | | | | | | |
| S. Angelo | | | | | | |
| S. Angelo 2 | 3 | | 10 | | | |
| Serraglia | | | | | | |
| Sette Soleri | | | | | | |
| Silone A | | | | | | |
| Silone B | | | | | | |
| Silone C | | | | | | |
| Stradoni | | | | | | |
| Strapazzi | | | | | | |
| Tagiae Sud | | | | | | |
| Tessera 1 | | | | | | |
| Tessera 2 | 1 | | | | | |
| Tessera Integrativi | | | | | | |
| Tezze Fonde | | | | | | |
| Torcello | | | | | | |
| Torson di Sotto | | | | | | |
| Traghetto A | | | | | | |
| Traghetto A2 | | | | | | |
| Traghetto B | | | | | | |
| Tresse 3 | | | | 1 | | |
| Vallona | | | | | | |
| Volpego A | | | | | | |
| Volpego B | | 15 | 4 | | | |
| Volta Bastia | | 5 | | | 30 | 8 |
| **Totale** | **8** | **149** | **146** | **16** | **366** | **301** |

Tab. 4.4. Stima finale minimo coppie nidificanti nelle barene artificiali, anno 2013.

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna comune |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acque Negre Est | | | | | | |
| Acque Negre Ovest | | 2 | | | | |
| Aleghero | 1 | | | | | |
| Battaissa | | 10 | 30 | 1 | 20 | 90 |
| Bondante W | 3 | | | | | |
| Bondante E | | | | | | |
| Bondantino | | | | | | |
| Buello | | | | | | |
| Buello 1 | | | | | | |
| Buello 2 | | | | | | |
| Burano | | 2 | | | | |
| Ca' la Vela | | 4 | | | | |
| Campalto | | | | | | |
| Canal Grande | | | | | | |
| Canal Storto | | | | | | |
| Canale Arco A | 1 | 1 | | | | |
| Canale Arco B | | 1 | | | | |
| Canale Arco C | | | | | | |
| Canale Capo | | | | | | |
| Canale Fusina | | | | | | |
| Canale Marani D | | | | 3 | 13 | |
| Canale Marani E | 1 | | | 1 | 63 | 1 |
| Canale Marani F | 1 | | 2 | 7 | 123 | 200 |
| Canale Marani H | | | | 3 | 17 | 1 |
| Canale Piovego | | 10 | 50 | 2 | 80 | 2 |
| Canale Serraglia | | | | | | |
| Canale Tessera | | | | | | |
| Canale Tezze Fonde | | | | 1 | | |
| Cason Dogà | | | | | | |
| Casone Zappa A | | | | | | |
| Casone Zappa B | | | | | | |
| Cenesa | | 1 | | | | |
| Certosa | | | | | | |
| Chioggia B1 | | 6 | | | | |
| Chioggia B2 | 1 | 5 | | | | |
| Chioggia B3 | 1 | 1 | | | | |
| Cinque Ghebi A | 1 | | | | | |
| Cinque Ghebi B | | | | | | 2 |
| Cinque Ghebi C | | | 2 | | | |
| Colmata B 3 | | | | | | |
| Colmata B 4 | | | | | | |
| Colmata D-E 2 | | | | | | |

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna comune |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Colmata D-E 3 | | | | | | |
| Cona | | | | | | |
| Cornio 1 | | | | | | |
| Cornio 2 | | | | | | |
| Cornio 3 | | 10 | 10 | | 10 | |
| Cornio 4 | | 1 | 3 | 1 | | |
| Crevan | | 3 | 5 | 1 | 10 | |
| Del Vigno | | | | | | |
| Delle Motte | | | | | | |
| Dell'Oro A | | 1 | 2 | 1 | | |
| Dell'Oro B | | 5 | 60 | | 10 | 10 |
| Detregani | | | | | | |
| Fossei Est | | 2 | | | | |
| Fossei Ovest | | | | | | |
| Fusina 1 | | 30 | 6 | | | |
| Fusina 2 | 1 | 10 | 7 | 1 | | |
| Laghi | | 2 | | | | |
| Lago Teneri | | 15 | | | | |
| Madonna del Monte | | 4 | 3 | | | 2 |
| Mazzorbo | | 2 | 7 | | 10 | 2 |
| Morosina | | | | | | |
| Novissimo | 1 | 7 | 2 | 2 | 7 | |
| Novisso | | | | | | |
| Otregan 1 | 1 | 4 | | | | |
| Otregan 2 | 2 | 17 | 1 | | | |
| Otregan 3 | | 8 | | | | |
| Otregan 4 | | 3 | 4 | | 5 | |
| Otregan 5 | | 6 | 2 | | 6 | 1 |
| Otregan 6 | | 18 | 1 | | | |
| Palude di Burano Nord | 1 | 5 | | | 3 | 1 |
| Palude di Burano Sud | 1 | 15 | 20 | | | |
| Pezzegalo | | | | | | |
| Pierimpie' | | | | | | |
| Piovego | | | | | | |
| Punta Bastia | | | | | | |
| Punta Buranei | | | | | | |
| Punta Vecia Nord | | | | | | |
| Punta Vecia Sud | | | | | | |
| Raina | 1 | | | | | |
| Ravaggio 1 | | | | | | |
| Ravaggio 2 | | 1 | | | | |
| Ravaggio 3 | | | | | | |
| Ravaggio 4 | | | | | | |

| Nome sito | Volpoca | Cavaliere d'Italia | Avocetta | Fratino | Fraticello | Sterna comune |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Remiera 1 | | | | | | |
| Remiera 2 | | | | | | |
| Remiera 3 | | 5 | | | 1 | |
| Rivola Vecchia | | | | | | |
| Romea | 1 | | | | | |
| Sacca Palla | | | | | | |
| Sacca Pelà | | | | | | |
| S. Angelo | | | | | | |
| S. Angelo 2 | 3 | | 10 | | | |
| S. Erasmo | | 4 | | | | |
| S.ta Cristina | 3 | | 1 | | | |
| Serraglia | | | | | | |
| Sette Soleri | 1 | | | 1 | | |
| Silone A | | | | | | |
| Silone B | | | | | | |
| Silone C | | | | | | |
| Stradoni | | | | | | |
| Strapazzi | | | | | | |
| Tagiae Sud | | | | | | |
| Tessera 1 | | | | | | |
| Tessera 2 | 1 | | | | | |
| Tessera Integrativi | | | | | | |
| Tezze Fonde | | | | | | |
| Torcello | | | | | | |
| Torson di Sotto | | | | | | |
| Traghetto A | | | | | | |
| Traghetto A2 | | | | | | |
| Traghetto B | | | | | | |
| Tresse 3 | | | | 1 | | |
| Vallona | | | | | | |
| Volpego A | | | | | | |
| Volpego B | | 20 | 5 | | | |
| Volta Bastia | | 8 | | | 30 | 10 |
| **Totale** | **27** | **249** | **233** | **26** | **408** | **322** |

Fig. 4.5. Colonia di avocette e fraticelli presso la barena Canale Piovego (Foto: F. Scarton).

Fig. 4.6. Colonia di sterne comuni presso la barena Battaissa (Foto: F. Scarton).

Fig. 4.7. Sterne comuni, cavalieri d'Italia e avocette nidificanti in una barena artificiale della laguna sud (Foto: F. Scarton).

Fig. 4.8. Cumulo di conchiglie ai margini di una barena artificiale della laguna nord, sito di nidificazione utilizzato dal Fraticello (Foto: M. Baldin).

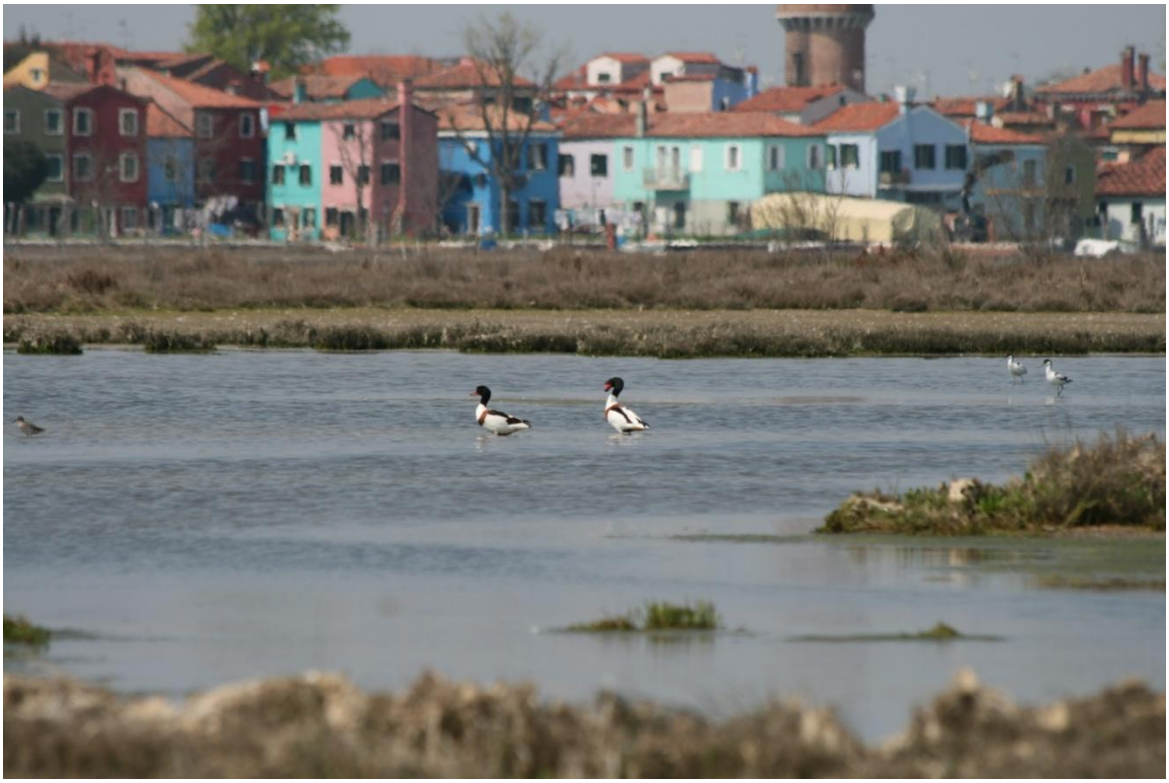

Fig. 4.9. Coppia di volpoche, barena Palude di Burano Sud (Foto: F. Scarton).

Fig. 4.10. Pulcini di Avocetta, barena Mazzorbo (Foto: M. Baldin)

## 4.3 Altri siti artificiali

Nel corso del 2013 sono stati individuati due altri siti artificiali che per comodità di trattazione vengono descritti a parte.

Si tratta di un piccolo pontone ormeggiato da mesi a margine del canale Piovego, in cui sei coppie di sterne comuni si sono riprodotte, e soprattutto dell'isola delle Tresse, posta ai margini del canale Malamocco-Marghera.

Quest'isola di origine antropica è da anni totalmente utilizzata per lo smaltimento controllato di fanghi provenienti dal dragaggio di canali interni alla città di Venezia e di alcuni canali lagunari, che presentino sedimenti di qualità entro la categoria "C" del Protocollo Venezia, ed attualmente si eleva per una decina di metri al disopra del livello medio mare. A seguito delle notevoli precipitazioni della primavera 2013 si sono creati, nei numerosi sottobacini in cui è divisa l'isola, diversi stagni di debole profondità ma piuttosto estesi, che hanno probabilmente attirato numerose specie di Caradriformi, oltre ai gabbiani reali che da anni vi nidificano (R. Corazza, com. pers.).

Nel giugno 2013 è stato possibile effettuare un sopralluogo nell'area, che ha portato al rilevamento di una grande colonia plurispecifica; oltre a nidi con uova erano presenti pulcini di varia età di Fraticello, Avocetta, Cavaliere d'Italia e Sterna comune. Queste specie nidificavano verso il margine nord-orientale dell'isola, a distanza dalla colonia di Gabbiano reale che invece era localizzata nel settore centrale. Vi erano infine almeno dieci coppie di Volpoca, con pulcini di 10-20 gg.

Tab. 4.5. Numero coppie stimate per i due ulteriori siti artificiali.

| Colonia | Specie | Coppie nidificanti |
|---|---|---|
| Isola Tresse | Sterna comune | 50 |
| | Fraticello | 70 |
| | Cavaliere d'Italia | 20 |
| | Avocetta | 60 |
| | Volpoca | 10 |
| | | |
| Pontone | Sterna comune | 6 |

Fig. 4.11. Avocette, sterne comuni e gabbiani reali in volo sopra l'Isola delle Tresse (Foto: F. Scarton).

Fig. 4.12. Sterne comuni in cova su pontone ormeggiato nella laguna sud (Foto: F. Scarton).

# 5 CONCLUSIONI

Nella tab. 5.1 si riassumono i dati del monitoraggio effettuato nel 2013 per le tre tipologie di siti di nidificazione qui considerate, quindi barene naturali, barene artificiali ed altri siti artificiali.

Tab 5.1 – Numero minimo di coppie stimato per le diverse tipologie di sito riproduttivo (n.r.: non rilevato). Stime italiane da Brichetti e Fracasso, 2006, modif.

| | **Barene naturali** | **Barene artificiali** | **Altri siti artificiali** | | **Totale** | **Stime per l'Italia** | **% VE su Italia** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Volpoca | n.r. | 27 | 10 | | 37 | 300 | 12.3 |
| Cavaliere d'Italia | n.r. | 249 | 20 | | 269 | 3500 | 7.7 |
| Avocetta | n.r. | 233 | 60 | | 293 | 1900 | 15.4 |
| Fratino | n.r. | 26 | 0 | | 26 | 1650 | 1.6 |
| Gabbiano comune | 58 | 0 | 0 | | 58 | 600-1000 | 5.8 |
| Gabbiano corallino | 8 | 0 | 0 | | 8 | 2000 | 0.4 |
| Fraticello | 15 | 408 | 70 | | 493 | 2250 | 21.9 |
| Beccapesci | 641 | 0 | 0 | | 641 | 900 | 71.2 |
| Sterna comune | 141 | 322 | 56 | | 519 | 4500 | 11.5 |

Per i Laridi e gli Sternidi il totale della tabella coincide con la popolazione nidificante nell'intera laguna aperta, mentre per le rimanenti quattro specie non era previsto il censimento nelle barene naturali. Tuttavia, osservazioni opportunistiche condotte dagli Autori di questo monitoraggio permettono di escludere con buona approssimazione per le barene naturali la presenza di popolazioni nidificanti superiori a quelle censite e riportate in tabella 5.1 per Volpoca, Cavaliere d'Italia e Avocetta.

Da un preliminare confronto con i dati noti per il recente passato, si può concludere che Gabbiano comune, Fraticello e Sterna comune sono stabili o in modesto aumento, mentre il Beccapesci è stabile attorno a valori sempre elevati. L'affermazione relativa al Beccapesci riportata da Peronace *et al.* (2012) "*…la popolazione che nidifica nella Laguna di Venezia (circa il 35% della popolazione italiana) è gravemente minacciata dalla distruzione dell'habitat a causa dei cantieri per la costruzione del Mo.S.E*" appare priva di ogni fondamento, sulla base dei dati raccolti in laguna di Venezia dal 1995 ad oggi.

Per la sola laguna aperta, le coppie presenti di Fraticello e Sterna costituiscono tra il 10% ed il 20% del totale nazionale, mentre poco significative sono le presenze di Gabbiano comune e Gabbiano corallino. Per Fraticello e Sterna si consolida lo spostamento delle colonie dalle barene naturali verso siti artificiali; almeno l'80% della popolazione della laguna aperta di ciascuna specie si riproduce attualmente in questi siti, siano essi barene artificiali o isole. È ipotizzabile che tale spostamento costituisca una risposta delle due specie alla sempre maggior sommersione, particolarmente frequente negli ultimi anni, delle barene naturali. D'altra parte il Beccapesci si comporta invece in maniera diversa, non avendo mai utilizzato alcun sito artificiale e continuando ad occupare la stessa barena ininterrottamente dal 1995.

Per quanto concerne le barene artificiali, qui sono ormai consolidati nuclei importanti di diverse specie di interesse conservazionistico, quali Fraticello, Avocetta e Cavaliere d'Italia, con frazioni pari al 5-20% del totale stimato per l'Italia, a seconda della specie (tab. 5.1).

In conclusione i risultati confermano alcune indicazioni finora acquisite e aggiornano il quadro noto, così riassumibile:

- la laguna aperta, nel suo complesso, permane ambiente di eccezionale rilevanza per molte specie nidificanti di uccelli acquatici di elevato valore conservazionistico;
- le popolazioni di Sternidi e di Gabbiano comune sono stabili o in leggero aumento rispetto al recente passato;
- alcune specie stanno via via abbandonando, per la nidificazione, i siti naturali a favore di quelli artificiali, e preferiscono i siti che presentano scarsa o scarsissima copertura vegetale. Non è facile ipotizzare quale potrà essere la risposta di queste specie al progressivo e naturale aumento della copertura erbacea dei siti artificiali, processo che in generale porta nel giro di 5-6 anni al ricoprimento pressochè totale della superficie;
- la sola specie che nel 2013 è risultata meno abbondante di quanto noto fino a pochi anni or sono è il fratino; anche lungo i litorali veneziani, unico altro sito di nidificazione, nel corso del 2013 il fratino è risultato presente con al massimo qualche decina di coppie. Solo nuovi dati per gli anni futuri consentiranno di affermare se quella del 2013 è stata una situazione episodica o se, al contrario, la specie si sta indirizzando verso una prossima scomparsa come nidificante dall'intero bacino lagunare.

Ringraziamenti

Si desiderano ringraziare W. G. Hale e R. Valle per la messa a disposizione di dati e foto, L. Sattin per la collaborazione in campo e la società ALLES S.p.A., nella persona dell'ing. R. Corazza, per aver permesso e facilitato l'accesso all'Isola delle Tresse.

# BIBLIOGRAFIA

Bon M., Stival E., 2013. Atlante ornitologico del comune di Venezia. Marsilio Editore.

Brichetti P., Fracasso G., 2006. Ornitologia italiana. Vol 3. Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Fasola M. (red.), 1986. Distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 11.

Mion D., Ghirelli L., Cazzin M., Cavalli I, Scarton F. 2010. Vegetazione alofila in laguna di Venezia: dinamiche a breve e medio termine. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 35: 57 – 70.

Peronace V., Cecere J., Gustin M., Rondinini, C. 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. Avocetta 36:11-58.

Scarton F., 2005. Breeding Birds And Vegetation Monitoring In Recreated Salt Marshes Of The Venice Lagoon. In: Fletcher C. A., Spencer T., (eds). Flooding and Environmental Challenges for Venice and its Lagoon. State of Knowledge Cambridge University Press, Cambridge. 573-579.

Scarton F. 2010. Long term decline of a Common Tern (Sterna hirundo) population nesting in salt marshes in Venice lagoon, Italy. Wetlands 30: 1153 – 1159

Scarton F., Valle R., Borella S. 1994. Some comparative aspects of the breeding biology of Black-headed Gull, Common Tern and Little Tern in the Lagoon of Venice. Avocetta 18: 119-124

Scarton F., 2008. Population Trend, Colony Size and Distribution of Little Terns in the Lagoon of Venice (Italy) between 1989 and 2003. Waterbirds 31: 35-41.

Scarton F., Baldin M., Valle R. 2009. L'avifauna acquatica nidificante nelle barene artificiali della laguna di Venezia. Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia 60:127-141.

Scarton F., Borella S., Borgoni N., Richard J., Semenzato M., 1995. Interventi sperimentali per favorire la nidificazione di larolimicoli su barene artificiali in laguna di Venezia. Avocetta 19: 26.

Scarton F., Cecconi G., Cerasuolo C., Valle R., 2013a. The importance of dredge islands for breeding waterbirds. A tree-year study in the Venice Lagoon (Italy). Ecological Engineering 54: 39-48.

Scarton F., Cecconi G., Valle R., 2013b. Use Of Dredge Islands For A Declining European Shorebird, The Kentish Plover Charadrius alexandrinus. Wetlands ecology and management 21: 15-27.

Scarton F., Curiel D., Rismondo A., Franco A., Franzoi P., Pranovi F., Zucchetta M., Torricelli P. 2010. Risorse naturali e biodiversità. In Magistrato alle Acque di Venezia. Stato dell'ecosistema lagunare veneziano. Marsilio Editore: 103-145.

Scarton F., Semenzato M., Tiloca G., Valle R. 2000. L'avifauna nidificante nelle casse di colmata B e D/E (non-Passeriformes): situazione al 1998 e variazioni intercorse negli ultimi venti anni. Boll. Museo Civ. St. Nat. Venezia 50: 249-261

Scarton F., Valle R. 1997. Laridae e Sternidae nidificanti in laguna di Venezia; anni 1995-1996. Riv. ital. Orn. 67: 202.204

Scarton F., Valle R. 1998. Osservazioni preliminari sulla biologia riproduttiva del Beccapesci Sterna *sandvicensis* in laguna di Venezia. Lav.Soc.Ven. Sc.Nat. 23: 37-42.

Soldatini C., Albores-Barajas Y., Mainardi D., Torricelli P., 2009.A widespread gull population in a complex wetland: habitat specific methods to census breeding pairs. Avocetta 33: 205-210.