



Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al 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/13**

**ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL
MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI
DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE
BOCCHIE LAGUNARI**

Documento **MACROATTIVITA': AVIFAUNA
CENSIMENTO DI LARIDI E STERNIDI
NIDIFICANTI E CENSIMENTO DI ALTRE SPECIE
DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO
II RAPPORTO DI VALUTAZIONE
PERIODO DI RIFERIMENTO: MAGGIO-
DICEMBRE 2017**

Versione **1.0**

Emissione **15 Maggio 2018**

Redazione

Verifica

Verifica

Approvazione

Dott. Francesco Scarton
(SELC)

Dott. Natale Emilio Baldaccini

Dott.ssa Paola Del Negro
(OGS)

Ing. Pierpaolo Campostrini

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

Indice

1. PREMESSA E FINALITÀ DEL RAPPORTO.....	3
2. AREE DI INDAGINE.....	4
3. MATERIALI E METODI.....	13
4. RISULTATI.....	23
4.1 Barene naturali.....	23
4.2 Barene artificiali.....	24
4.3 Altri siti artificiali.....	33
4.4 Sintesi dei risultati per ogni specie.....	42
4.4.1 <i>Volpoca</i>	43
4.4.2 <i>Cavaliere d'Italia</i>	43
4.4.3 <i>Avocetta</i>	43
4.4.4 <i>Fratino</i>	44
4.4.5 <i>Gabbiano comune</i>	45
4.4.6 <i>Gabbiano corallino</i>	45
4.4.7 <i>Beccapesci</i>	45
4.4.8 <i>Fratichello</i>	45
4.4.9 <i>Sterna comune</i>	46
4.4.10 <i>Sterna zampenere</i>	47
4.5 Valutazione dei risultati su scala nazionale.....	49
4.6 Andamento dei Laridi e degli Sternidi nidificanti nella laguna aperta: 1989-2017.....	49
5. CONCLUSIONI.....	53
BIBLIOGRAFIA.....	55

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

Dott.ssa Isabelle Cavalli (SELC)

Dott. Francesco Scarton (SELC)

1. PREMESSA E FINALITÀ DEL RAPPORTO

Nelle pagine seguenti si presentano i risultati finali dello Studio B.6.72 B/13 “Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. XIII Fase – Macroattività: avifauna”, relativamente al censimento delle specie di uccelli di interesse conservazionistico nidificanti nel 2017 nelle barene, naturali ed artificiali, che si trovano nel bacino lagunare aperto all’espansione di marea.

Nel corso della primavera-estate 2017 sono stati quindi effettuati:

- il censimento delle colonie di Laridi (Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*, Gabbiano reale *Larus michahellis* e Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*) e Sternidi (Fratichello *Sternula albifrons*, Beccapesci *Sterna sandvicensis*, Sterna comune *Sterna hirundo*) insediate nelle barene naturali;
- il censimento delle specie sopra citate e di altre, tutte di elevato valore conservazionistico, che si riproducono nelle oltre 130 barene artificiali attualmente presenti nella cosiddetta laguna aperta. A queste si aggiungono pochi altri siti prettamente artificiali che vengono talvolta occupati in laguna aperta, quali ruderi, basamenti in calcestruzzo, botti da caccia.

Le indagini di campo svolte nel 2017 continuano un monitoraggio dell’avifauna acquatica coloniale che è iniziato, almeno per alcune specie, già nei primi anni Ottanta del secolo scorso ed è in seguito proseguito ininterrottamente.

Dal 2013 il censimento delle colonie e delle specie di elevato valore conservazionistico è stato incluso nel monitoraggio dei cantieri per le opere mobili; i risultati sono stati presentati nei relativi Rapporti Finali, nel volume recentemente curato dal CORILA (Scarton *et al.*, 2017) e nel lavoro di Scarton e Valle (2017).

Si rimanda a queste fonti bibliografiche per i dettagli. In estrema sintesi, i monitoraggi finora condotti hanno non solo confermato l’importanza sia delle barene naturali che di quelle artificiali per la nidificazione di numerose specie di elevato interesse conservazionistico, ma anche dimostrato i trend positivi sul lungo periodo (1989-2016) per alcune specie di Laridi e Sternidi, indice di condizioni ambientali della laguna aperta tuttora favorevoli alla presenza di importanti popolazioni di uccelli ittiofagi.

2. AREE DI INDAGINE

I censimenti sono stati effettuati nell'intero bacino lagunare influenzato dall'espansione di marea. Le colonie che si insediano su barene naturali possono potenzialmente insediarsi su una qualsiasi delle barene esistenti, che coprono un'area di circa 3600 ha (Mion *et al.*, 2010).

I risultati ottenuti nel corso dei monitoraggi effettuati nel 1989-2016 indicano come la maggior parte delle colonie fosse localizzata nel bacino meridionale, ed insediata su un numero di barene non superiore nell'intero periodo al centinaio. Anche nella laguna nord sono state osservate, solo in alcuni anni, colonie di discrete dimensioni (fig. 2.1).

Sulle barene artificiali di tutta la laguna, invece, si insediano colonie o coppie isolate delle varie specie qui considerate che sembrano non avere una localizzazione preferenziale. L'ubicazione di tutte le barene artificiali è riportata nelle fig. 2.2-2.4; sono stati visitati tutti i siti, ultimati o in corso di ultimazione entro luglio 2017, che sono stati ritenuti potenzialmente idonei alla nidificazione delle specie oggetto di monitoraggio.

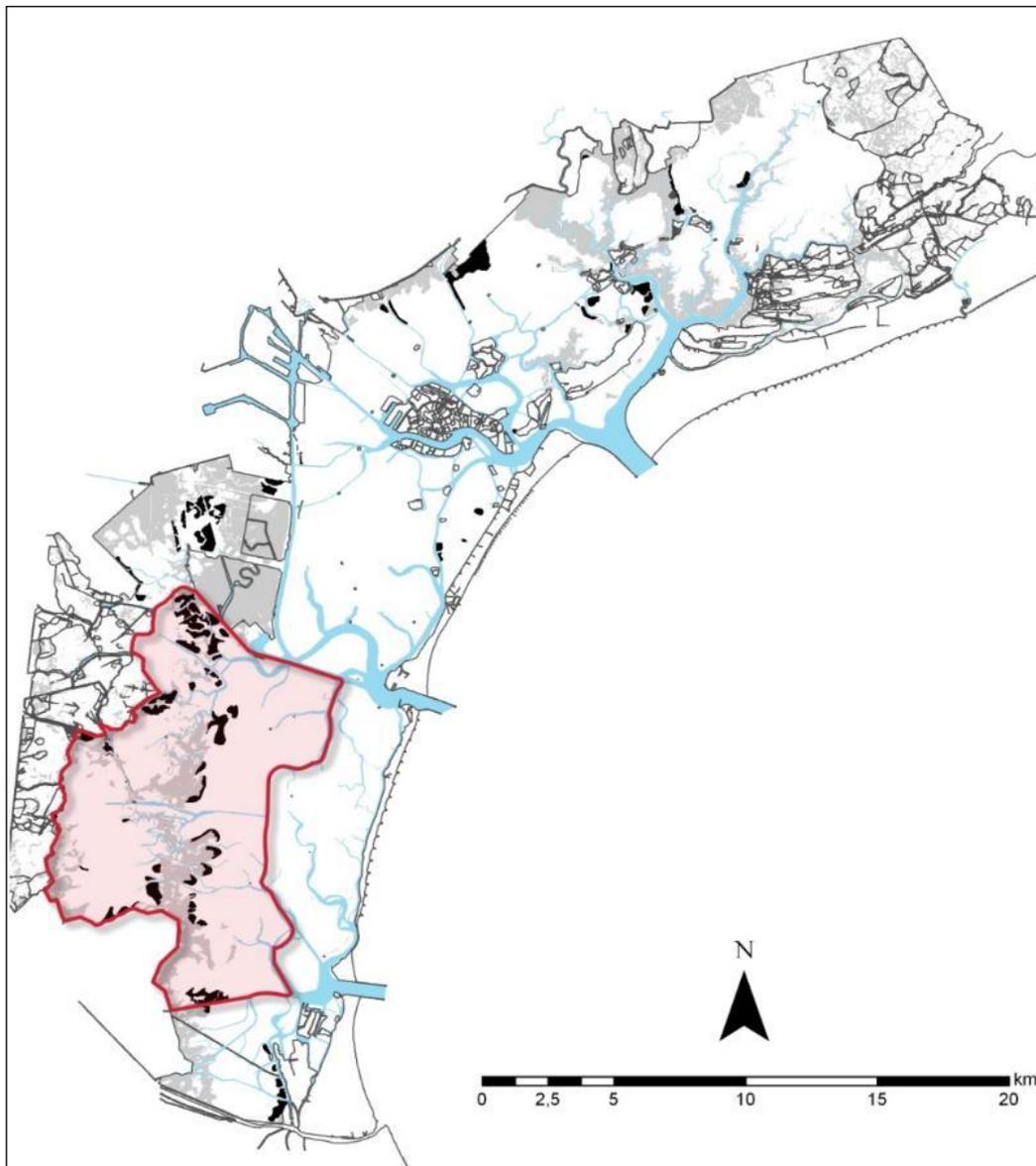


Fig. 2.1. Localizzazione dell'area di maggior presenza storica delle colonie di Laridi e Sternidi (in nero le barene artificiali).

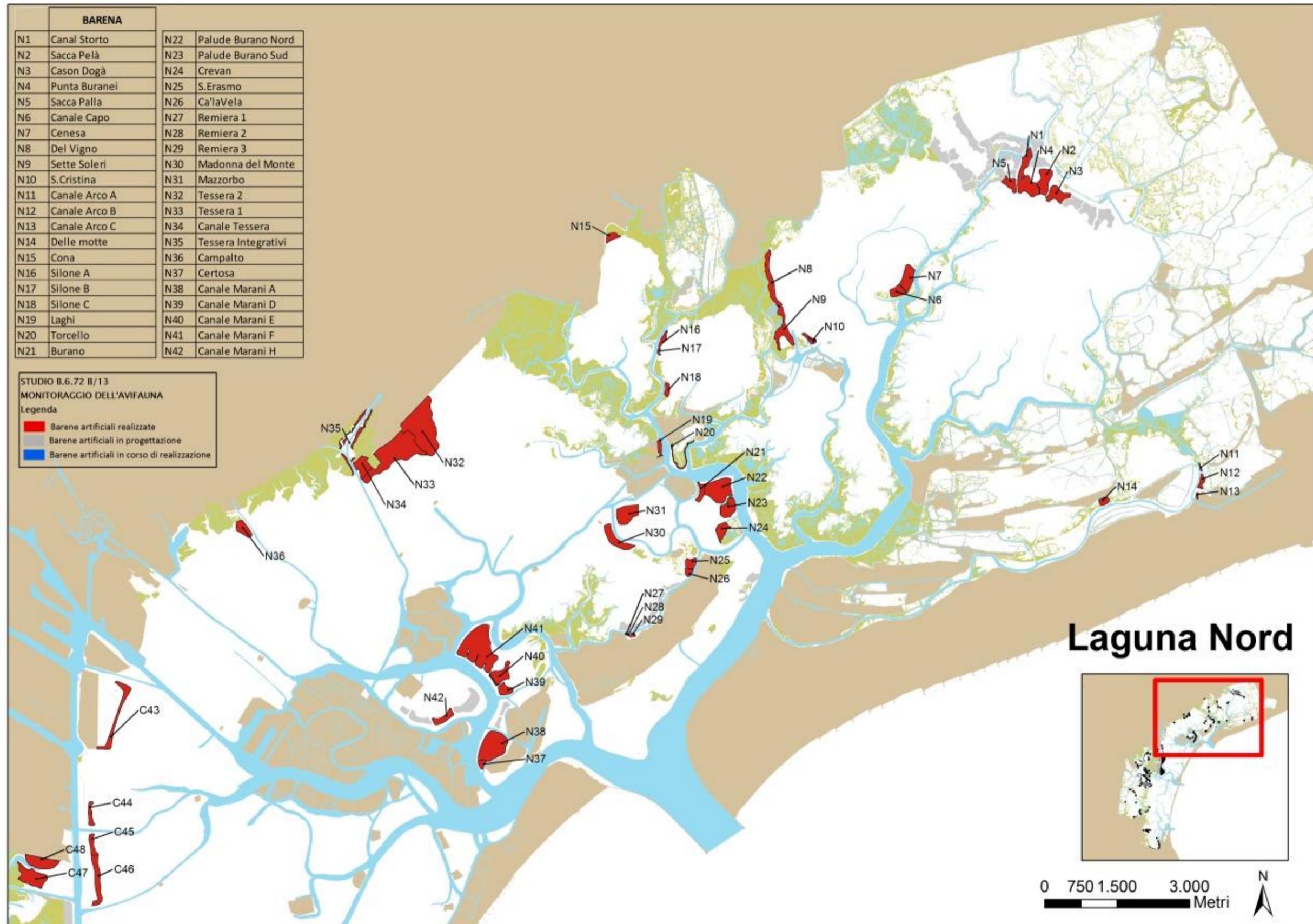


Fig. 2.2. Ubicazione delle barene artificiali monitorate: laguna nord. (Fonte: Consorzio Venezia Nuova; aggiornamento agosto 2017).

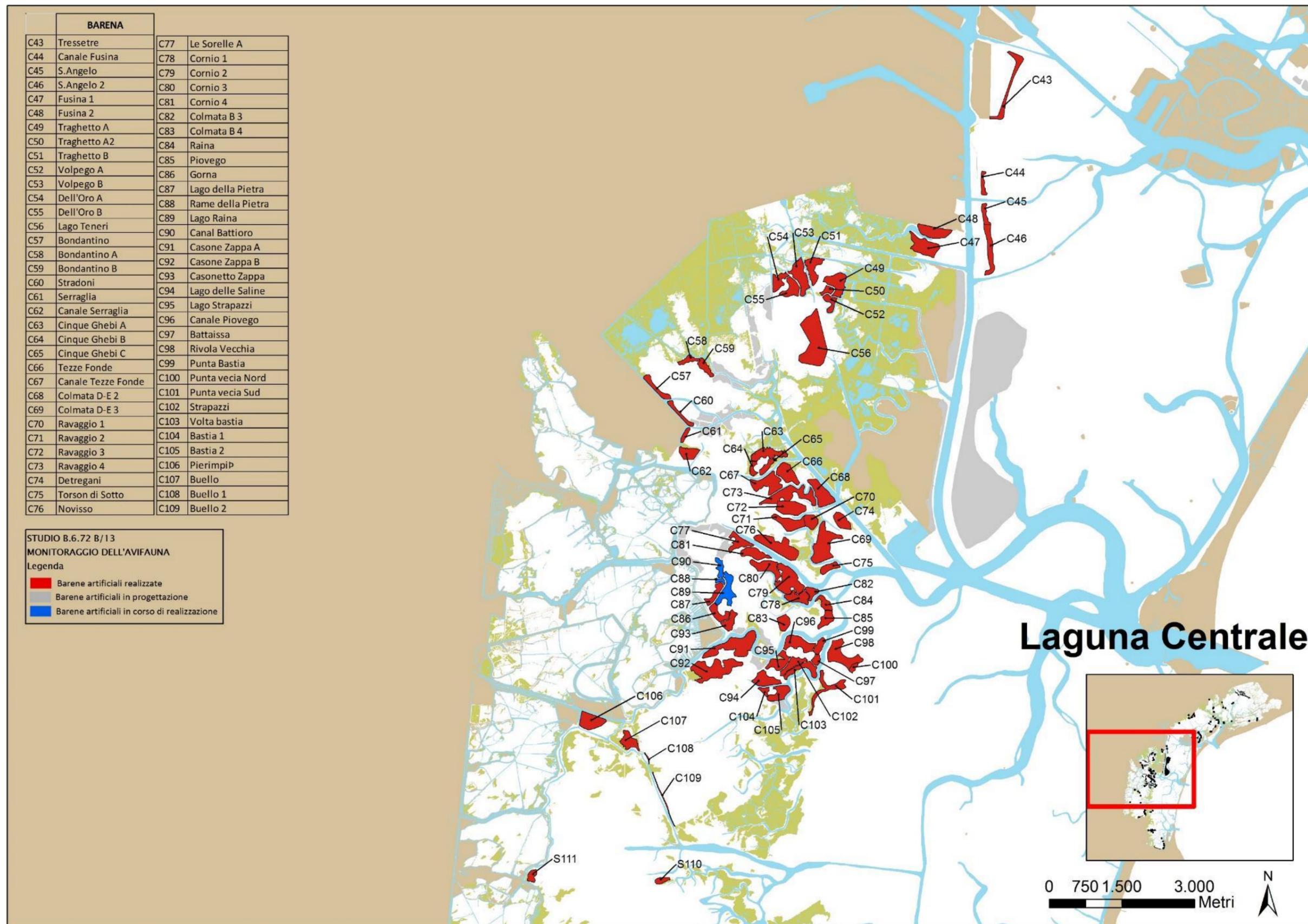


Fig. 2.3. Ubicazione delle barene artificiali monitorate: laguna centrale. (Fonte: Consorzio Venezia Nuova; aggiornamento agosto 2017).

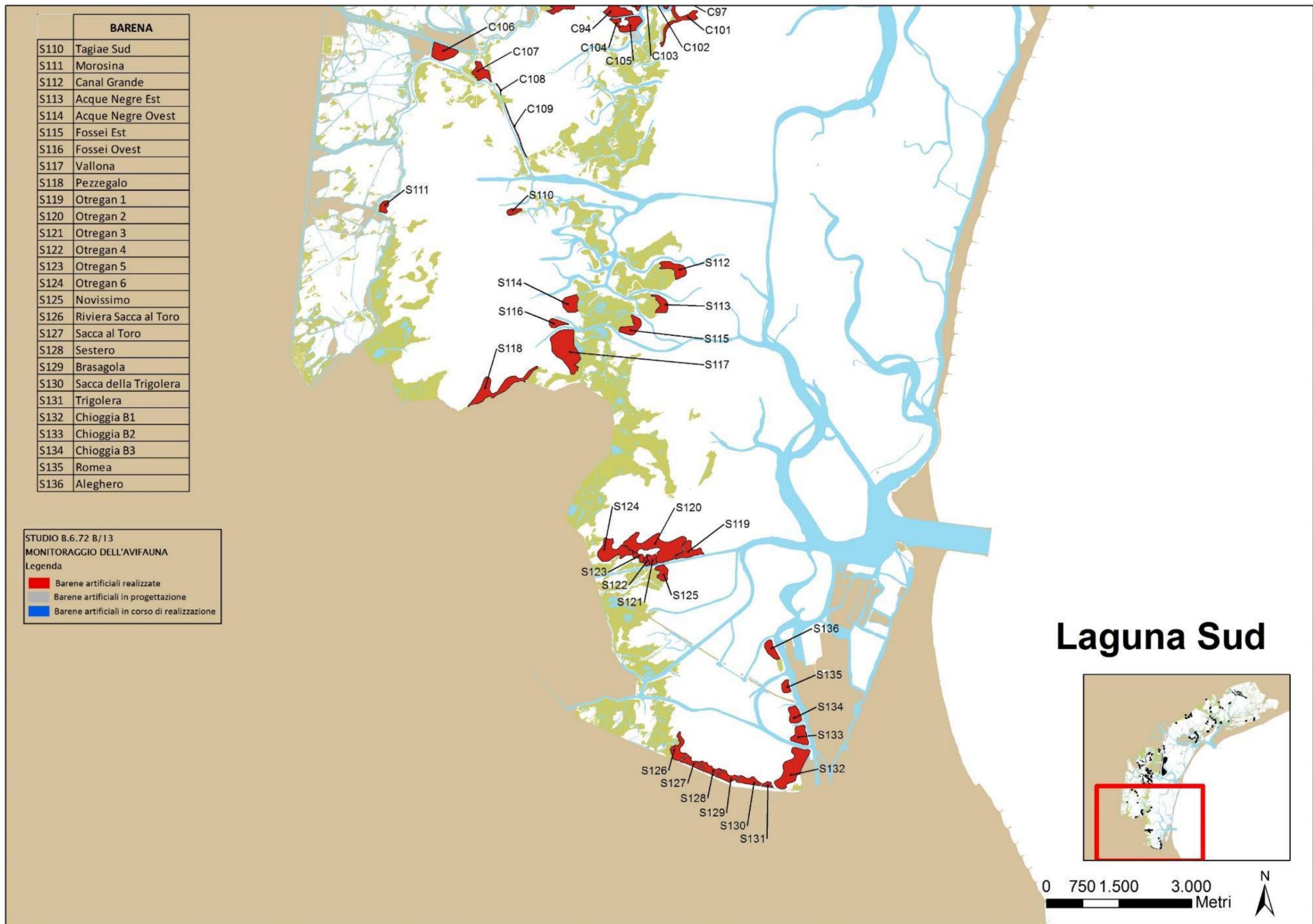


Fig. 2.4. Ubicazione delle barene artificiali monitorate: laguna sud. (Fonte: Consorzio Venezia Nuova; aggiornamento agosto 2017).

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

In Tab. 2.1 si riporta l'elenco e l'estensione (dati forniti dal Consorzio Venezia Nuova) delle 136 barene artificiali monitorate nel corso del 2017. La superficie media è di 9.9 ettari (d.s.= \pm 9.5, range= 0.1-51.4 ha), per un'estensione totale di 1351 ettari di barene artificiali.

Tab. 2.1. Lista delle 136 barene artificiali monitorate nel corso della primavera-estate 2017 (Fonte: Consorzio Venezia Nuova, modif.). Il codice corrisponde a quello riportato nelle figure precedenti.

Codice	Sito	Area (ha)
S113	Acque Negre Est	6.98
S114	Acque Negre Ovest	9.41
S136	Aleghero	6.43
C104	Bastia 1	2.30
C105	Bastia 2	9.41
C97	Battaissa	2.97
C57	Bondantino	6.47
C58	Bondantino A	3.94
C59	Bondantino B	5.23
S129	Brasagola	5.61
C107	Buello	8.70
C108	Buello 1	0.40
C109	Buello 2	1.78
N21	Burano	3.94
N26	Ca'laVela	2.07
N36	Campalto	6.87
C90	Canal Battioro	4.52
S112	Canal Grande	10.18
N1	Canal Storto	7.40
N11	Canale Arco A	0.44
N12	Canale Arco B	2.33
N13	Canale Arco C	0.53
N6	Canale Capo	5.28
C44	Canale Fusina	3.70
N38	Canale Marani A	26.84
N39	Canale Marani D	5.16
N40	Canale Marani E	9.83
N41	Canale Marani F	45.23
N42	Canale Marani H	5.58
C96	Canale Piovego	13.46
C62	Canale Serraglia	7.78
N34	Canale Tessera	9.49
C67	Canale Tezze Fonde	16.24
N3	Cason Dogà	9.80
C91	Casone Zappa A	26.79
C92	Casone Zappa B	28.17
C93	Casonetto Zappa	6.62
N7	Cenesa	10.25
N37	Certosa	2.07
S132	Chioggia B1	27.81
S133	Chioggia B2	9.85
S134	Chioggia B3	7.35

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Codice	Sito	Area (ha)
C63	Cinque Ghebi A	11.71
C64	Cinque Ghebi B	3.02
C65	Cinque Ghebi C	4.37
C82	Colmata B 3	4.12
C83	Colmata B 4	6.64
C68	Colmata D-E 2	15.34
C69	Colmata D-E 3	25.18
N15	Cona	3.32
C78	Cornio 1	9.15
C79	Cornio 2	21.71
C80	Cornio 3	12.38
C81	Cornio 4	9.34
N24	Crevan	6.16
N8	Del Vigno	11.05
N14	Delle Motte	2.69
C54	Dell'Oro A	7.40
C55	Dell'Oro B	9.19
C74	Detregani	8.23
S115	Fossei Est	8.90
S116	Fossei Ovest	4.42
C47	Fusina 1	16.53
C48	Fusina 2	13.10
C86	Gorna	7.19
N19	Laghi	2.07
C87	Lago della Pietra	5.86
C94	Lago delle Saline	11.00
C89	Lago Raina	12.62
C95	Lago Strapazzi	9.92
C56	Lago Teneri	42.06
C77	Le Sorelle A	8.86
N30	Madonna del Monte	10.83
N31	Mazzorbo	13.77
S111	Morosina	3.50
S125	Novissimo	6.16
C76	Novisso	22.59
S119	Otregan 1	9.61
S120	Otregan 2	37.03
S121	Otregan 3	3.17
S122	Otregan 4	1.71
S123	Otregan 5	2.82
S124	Otregan 6	18.07
N22	Palude Burano Nord	21.01
N23	Palude Burano Sud	9.33
S118	Pezzegalo	22.60
C106	Pierimpìe	13.41
C85	Piovego	6.98
C99	Punta Bastia	4.67
N4	Punta Buranei	12.91

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Codice	Sito	Area (ha)
C100	Punta vecia Nord	2.09
C101	Punta vecia Sud	11.25
C84	Raina	5.25
C88	Rame della Pietra	1.64
C70	Ravaggio 1	6.85
C71	Ravaggio 2	12.52
C72	Ravaggio 3	14.56
C73	Ravaggio 4	20.76
N27	Remiera 1	0.09
N28	Remiera 2	0.12
N29	Remiera 3	0.78
S126	Riviera Sacca al Toro	8.83
C98	Rivola Vecchia	19.15
S135	Romea	3.75
C45	S.Angelo	4.19
C46	S.Angelo 2	11.79
N10	S.Cristina	2.27
N25	S.Erasmo	3.99
S127	Sacca al Toro	5.13
S130	Sacca della Trigolera	5.96
N5	Sacca Palla	5.33
N2	Sacca Pelà	11.00
C61	Serraglia	2.52
S128	Sestero	6.07
N9	Sette Soleri	11.97
N16	Silone A	2.30
N17	Silone B	0.56
N18	Silone C	2.38
C60	Stradoni	5.16
C102	Strapazzi	7.41
S110	Tagiae Sud	2.94
N33	Tessera 1	48.53
N32	Tessera 2	51.37
N35	Tessera Integrativi	8.28
C66	Tezze Fonde	12.30
N20	Torcello	1.98
C75	Torson di Sotto	5.20
C49	Traghetto A	13.66
C50	Traghetto A2	3.04
C51	Traghetto B	10.74
C43	Tressetre	12.68
S131	Trigolera	1.84
S117	Vallona	34.19
C52	Volpego A	5.25
C53	Volpego B	15.39
C103	Volta bastia	9.01
	TOTALE	1351

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

Ai siti finora descritti si sono aggiunti, come negli anni scorsi, altri siti prettamente artificiali quali l'isola delle Tresse ed alcuni manufatti di modeste dimensioni (fig 2.7-2.8).



Fig. 2.5. Barena artificiale Canal Storto, laguna nord (Foto F. Scarton).



Fig. 2.6. Barena artificiale Dell'Oro B, laguna centrale (Foto F. Scarton).

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



Fig. 2.7. Sterne comuni nidificanti su plinti in calcestruzzo nei pressi dell'isola di Carbonera (Foto F. Scarton).



Fig. 2.8. Isola delle Tresse, luglio 2017 (Foto F. Scarton).

3. MATERIALI E METODI

Le attività sono state eseguite come previsto dal Disciplinare Tecnico dello Studio B.6.72 B/13.

Per la localizzazione delle colonie di Laridi e Sternidi 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 nel Disciplinare Tecnico che sono: gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*, gabbiano reale *Larus michahellis*, gabbiano corallino *L. melanocephalus*, fraticello *Sternula albifrons*, sterna comune *Sterna hirundo*, beccapesci *Sterna sandvicensis*. A queste si aggiungono le specie che hanno nidificato solo saltuariamente in laguna aperta, come la sterna di Rueppell *Sterna bengalensis* o la sterna zampanere *Gelochelidon nilotica*.

La presenza di colonie di Laridi e Sternidi è generalmente indicata dall'andirivieni di adulti da e verso il sito di nidificazione, o dal volo continuo 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 in natura) non vengono qui considerate come una "colonia".

Dopo aver identificato 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;
- possibili minacce per la colonia, quali manufatti che indicano frequentazione antropica del sito (reti stese ad asciugare, baracche e/o altri precari manufatti, ecc.), interventi in atto nelle immediate vicinanze, ecc.;
- alcune foto, con obiettivi 75-1200 mm di focale.

Le visite su barene naturali si sono sempre protratte per un tempo massimo di 30 minuti, per ridurre il disturbo alle coppie nidificanti, e con la presenza contemporanea di al massimo due operatori, oltre al conducente dell'imbarcazione (fig. 3.1). Le visite sono state effettuate sempre tra le ore 8 e le 14, evitando periodi di maltempo o con marea superiore a +0.60 m s.l.m., livello che comporta l'inizio della sommersione delle barene naturali e che quindi causa una notevole agitazione negli animali.

Ogni colonia è stata visitata due volte nel corso del periodo maggio-luglio 2017; il numero di coppie nidificanti nella colonia è stato considerato pari al numero minimo di nidi attivi censiti (ossia nidi contenenti uova e/o pulcini). Per la stima complessiva della popolazione nidificante in laguna aperta, è stato considerato il valore maggiore rilevato durante ogni visita. Il periodo di censimento è stato suddiviso in due finestre temporali, 15 maggio - 15 giugno e 16 giugno - 31 luglio.

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Al fine di individuare la presenza di colonie medio-grandi eventualmente sfuggite alle osservazioni condotte dall'imbarcazione, è stato effettuato il 5 luglio, tra le ore 9 e le 11, un rilievo aereo dell'intera laguna aperta. Il volo è stato effettuato con velivolo Partenavia P66/C, ad ala alta. La quota di volo è stata di circa 1000 piedi; per motivi legati alle norme 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 Una delle imbarcazioni utilizzate per il censimento dei nidificanti (Foto F. Scarton).



Fig. 3.2. Velivolo utilizzato per il rilievo delle colonie nella laguna aperta (Foto: F. Scarton).

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



Fig. 3.3. Veduta aerea della più grande colonia lagunare di Laridi e Sternidi, su barena naturale (Foto F. Scarton).



Fig. 3.4. Veduta aerea delle barene naturali e di una barena artificiale, nella laguna meridionale (Foto F. Scarton).

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI



Fig. 3.5. Veduta aerea di alcune barene artificiali in Val di Brenta (Foto F. Scarton).

Nelle sole barene artificiali, come da Disciplinare Tecnico, si è proceduto al censimento di alcune specie di elevato valore conservazionistico. Vengono qui indicate con questo termine le specie acquatiche incluse nell'All. I. della Direttiva 147/09 Uccelli o aventi qualifica di "specie minacciata" (ossia con status di CR-Critically Endangered o EN-Endangered o VU-Vulnerable) nella Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia, curata da Peronace *et al.* (2012).

Si tratta quindi di:

- volpoca *Tadorna tadorna*,
- cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*,
- avocetta *Recurvirostra avosetta*,
- fratino *Charadrius alexandrinus*,

oltre a fraticello, sterna comune e gabbiano corallino prima citati.

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI



Fig. 3.6. Cavaliere d'Italia in un chiaro di una barena artificiale, laguna centrale (Foto F. Scarton).



Fig. 3.7. Avocetta in "parata di distrazione", barena artificiale in laguna nord (Foto F. Scarton).

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI



Fig. 3.8. Gabbiani comuni in accoppiamento (Foto F. Scarton).

Ogni 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 di nidificazione hanno avuto sempre durata inferiore ai 45 minuti e sono state effettuate tra le ore 8 e le 14, in condizioni meteorologiche buone e in assenza di alte maree sostenute.

Il grado di certezza circa la presunta nidificazione delle specie presenti è diverso a seconda del tipo di osservazione 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 depositi 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

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

giovani visti o sentiti.

In 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 che si stima fossero nidificanti in ciascun sito, in ognuna delle due visite; per la sintesi finale dei dati si è considerato per ciascun sito il valore massimo tra le due stime.

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 di colonie medio-piccole;
- diverso calendario di nidificazione tra specie che possono nidificare in uno stesso sito. In tabella 3.1 si riportano gli intervalli noti per il Veneto, sia per i Laridi e gli 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 in altri siti, in precedenza non occupati (evento osservato con una certa frequenza). Ciò può portare a doppi conteggi delle stesse coppie. Per questo motivo si è preferito effettuare tutte le “prime visite” tra il 15 maggio ed il 15 giugno; questo è il periodo in cui la maggior parte delle specie si sono insediate e, per alcune, corrisponde al picco di presenza. Tutte le “seconde visite” sono state effettuate tra il 16 giugno e fine luglio; in questo periodo generalmente si consolida la presenza di una specie tardiva quale il fratricello, mentre si possono re-insediare alcune coppie di altre specie che hanno perso la covata nel mese di maggio. Si tratta quindi di un quadro dinamico, con improvvise scomparse, spostamenti talvolta consistenti di coppie da un sito all’altro, nuove deposizioni in siti sia già occupati all’inizio della stagione riproduttiva oppure mai utilizzati prima.

Per la valutazione dei trend di popolazione sul medio (ultimi dieci anni, quindi 2008-2017) e lungo (1889-2017) periodo, si è utilizzato il software TRIM (Trends and Indices for Monitoring data - versione 3.53: Pannekoek & Van Strien, 2005) appositamente sviluppato da ricercatori dell’Istituto di Statistica olandese per l’analisi di censimenti ornitologici. Il software classifica i trend in sei possibili categorie, in base alla presenza, o meno, di variazioni annue statisticamente significative e superiori al 5%. Le categorie che vengono così identificate sono: incremento marcato; incremento moderato; stabilità; diminuzione moderata; diminuzione marcata; andamento incerto. Il software restituisce anche un valore di probabilità, riportato in questa relazione nelle relative tabelle. In base a quanto suggerito da Voříšek *et al.* (2008), poiché sono disponibili censimenti completi nel tempo e nello spazio, è stata scelta l’opzione Time Effects Model, con il comando “overdispersion” impostato su “off” e quello “serial correlation” su “on”.

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

Tab. 3.1. Calendario di nidificazione delle specie acquatiche di interesse conservazionistico considerate in questo rapporto. In giallo il periodo usuale, in verde le date precoci o tardive. Da www.faunistiveneti.it, modif. e Mezzavilla *et al.*, 2016.

	Marzo			Aprile			Maggio			Giugno			Luglio			Agosto		
Volpoca																		
Cavaliere d'Italia																		
Avocetta																		
Fratino																		
Gabbiano comune																		
Gabbiano corallino																		
Fratichello																		
Beccapesci																		
Sterna comune																		

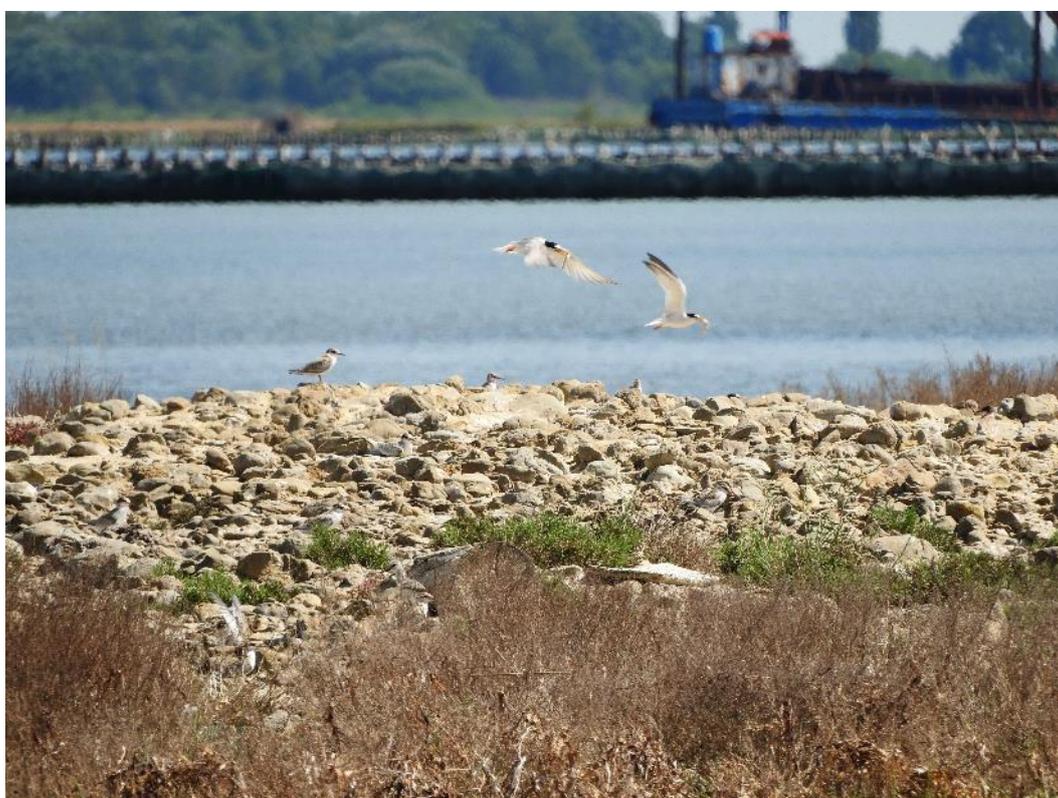


Fig. 3.9. Colonia di fraticelli su barena artificiale della laguna centrale (Foto F. Scarton).

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI



Fig. 3.10. Sterne comuni su barena artificiale della laguna sud (Foto F. Scarton).



Fig. 3.11. Fratino in una colonia di fraticelli e sterne comuni, barena artificiale nella laguna centrale (Foto F. Scarton).

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

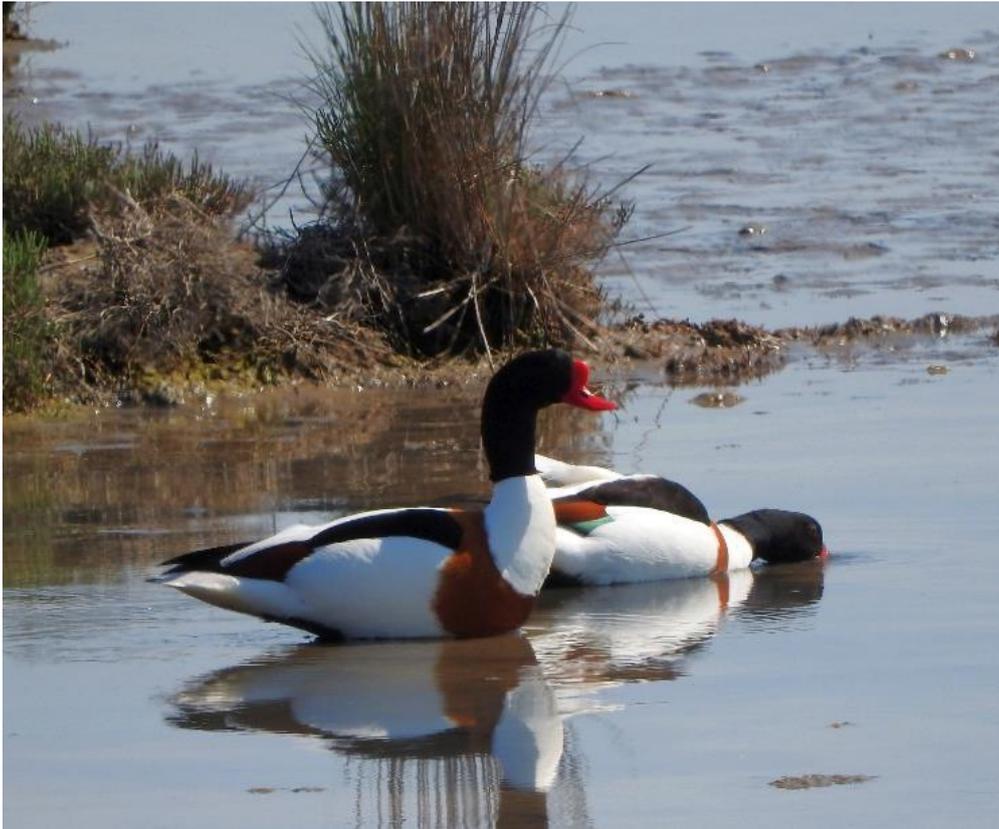


Fig. 3.12. Coppia di volpoche in alimentazione in un chiaro di una barena artificiale, laguna settentrionale (Foto F. Scarton).



Fig. 3.13. Sterna comune (Foto F. Scarton).

4. RISULTATI

4.1 Barene naturali

I dati acquisiti nel 2017 sono riportati nelle tabelle successive (tabelle 4.1-4.3); è stata accertata la nidificazione di tre specie di Laridi e Sternidi, in cinque colonie. Di queste una sola si trovava nel bacino settentrionale, mentre le rimanenti erano ubicate in quello meridionale. Considerando i soli dati di sintesi (tabella 4.3) le colonie risultano costituite da un minimo di 41 a un massimo di 1094 coppie, con una media di 425 coppie (± 430.6); la popolazione complessiva è risultata pari a 2124 coppie. La specie più abbondante è risultata il beccapesci, con 1839 coppie pari all' 87% del totale, seguita dalla sterna comune (145 coppie, 7%) e dal gabbiano comune (137 coppie, 6%). Non è stata osservata alcuna nidificazione né di fraticello né di gabbiano corallino.

Nelle tabelle seguenti, per motivi di ordine protezionistico, le barene naturali che hanno ospitato colonie vengono identificate solo con un codice alfanumerico.

Tab. 4.1. Numero coppie minimo nelle barene naturali: prima visita.

	Gabbiano comune	Gabbiano corallino	Fraticello	Beccapesci	Sterna comune	TOTALE COPPIE
BN01	6			309		315
BN02	98			458	26	582
BN03					41	41
BN04	17				57	74
BN05	16			1072	4	1093
Totale	137	0	0	1839	128	2105

Tab. 4.2. Numero coppie minimo nelle barene naturali: seconda visita.

	Gabbiano comune	Gabbiano corallino	Fraticello	Beccapesci	Sterna comune	TOTALE COPPIE
BN01	6			50		56
BN02	5			80		85
BN03						
BN04					74	75
BN05				269	2	273
Totale	11	0	0	399	76	489

Tab. 4.3. Numero coppie minimo nelle barene naturali: sintesi per il 2017.

	Gabbiano comune	Gabbiano corallino	Fraticello	Beccapesci	Sterna comune	TOTALE COPPIE
BN01	6			309		315
BN02	98			458	26	582
BN03					41	41
BN04	17				74	92
BN05	16			1072	4	1094
Totale	137	0	0	1839	145	2124

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

4.2 Barene artificiali

Nelle tabelle 4.4 e 4.5 si presentano i dati, espressi come numero minimo di coppie stimate e relativi a ciascuna delle due visite, per le sei specie di elevato valore conservazionistico che hanno nidificato nelle barene artificiali. Si tratta di volpoca, cavaliere d'Italia, avocetta, fratino, fraticello e sterna comune.

Tab. 4.4. Numero minimo di coppie rilevate nelle barene artificiali: prima visita.

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Acque Negre Est	1						1
Acque Negre Ovest							
Aleghero	1						1
Bastia 1							
Bastia 2		2	3	3			8
Battaissa				2			2
Bondantino A							
Bondantino B							
Bondantino							
Brasagola		1	3	1			5
Buello							
Buello 1							
Buello 2							
Burano							
Ca' la Vela		1	4				5
Campalto	1						1
Canal Grande	1						1
Canal Storto			6	4			10
Canale Arco A							
Canale Arco B							
Canale Arco C							
Canale Battioro							
Canale Capo							
Canale Fusina							
Canale Marani A							
Canale Marani D				2			2
Canale Marani E							
Canale Marani F	1			2			3
Canale Marani H			17	9	192	81	299
Canale Piovego							
Canale Serraglia							
Canale Tessera							
Canale Tezze Fonde							
Cason Dogà	1		1	2			4
Casone Zappa A		1					1
Casone Zappa B							
Casonetto Zappa		1	12		2	107	122
Cenesa							
Certosa	0						
Chioggia B1	1						1

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Chioggia B2	1						1
Chioggia B3		1					1
Cinque Ghebi A							
Cinque Ghebi B							
Cinque Ghebi C							
Colmata B 3							
Colmata B 4							
Colmata D-E 2							
Colmata D-E 3							
Cona							
Cornio 1							
Cornio 2							
Cornio 3							
Cornio 4							
Crevan	1	2	2				5
Delle Motte							
Del Vigno							
Dell'Oro A	1	1					2
Dell'Oro B		7	3				10
Detregani	0						
Fossei Est							
Fossei Ovest							
Fusina 1							
Fusina 2	1	3					4
Gorna		24	67	9	217	71	388
Laghi							
Lago dei Teneri	1						1
Lago della Pietra		19	13	2	328	1	363
Lago delle Saline		17	9	4		70	100
Lago Raina							
Lago Strapazzi	1			1			2
Le Sorelle A							
Madonna del Monte	2		7				9
Mazzorbo	1		7				8
Morosina							
Novissimo	1						1
Novisso	1	1					2
Otregan 1							
Otregan 2	1						1
Otregan 3							
Otregan 4							
Otregan 5							
Otregan 6							
Palude di Burano N							
Palude di Burano S	1	2	5				8
Pezzegalo							
Pierimpìe							

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

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Piovego							
Punta Bastia				1			1
Punta Buranei			1	1			2
Punta Vecia nord							
Punta Vecia Sud	2						2
Raina							
Ramo della Pietra							
Ravaggio 1							
Ravaggio 2	1						1
Ravaggio 3							
Ravaggio 4							
Remiera 1							
Remiera 2							
Remiera 3							
Riviera Sacca al Toro							
Rivola Vecchia							
Romea							
S. Angelo							
S. Angelo 2							
S. Erasmo							
S.ta Cristina							
Sacca al Toro			40	2			42
Sacca della Trigolera				1			1
Sacca Palla							
Sacca Pelà							
Serraglia							
Sestero		2	2				4
Sette Soleri	1	19		1			21
Silone A		1					1
Silone B	1						1
Silone C							
Stradoni							
Strapazzi							
Tagiae Sud							
Tessera 1							
Tessera 2							
Tessera Integrativi							
Tezze Fonde							
Torcello	1	2					3
Torson di Sotto							
Traghetto A	1						1
Traghetto A2		1					1
Traghetto B	1						1
Tresse 3				1			1
Trigolera			7				7
Vallona							
Volpego A		3					3

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fratricello	Sterna comune	Totale
Volpego B	2	3					5
Volta Bastia	1	3	7	1	5	15	32
Totale	31	117	216	49	744	345	1502

Tab. 4.5. Numero minimo di coppie rilevate nelle barene artificiali: seconda visita.

Nome sito	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fratricello	Sterna comune	Totale
Acque Negre Est	1						1
Acque Negre Ovest							
Aleghero							
Bastia 1							
Bastia 2		2	1	1			4
Battaissa							
Bondantino A							
Bondantino B							
Bondantino							
Brasagola	1	1	3	2			7
Buello							
Buello 1							
Buello 2							
Burano							
Ca' la Vela	1	1	4				6
Campalto	1						1
Canal Grande							
Canal Storto		1	70	1	37	10	119
Canale Arco A							
Canale Arco B							
Canale Arco C							
Canale Battioro							
Canale Capo							
Canale Fusina							
Canale Marani A							
Canale Marani D							
Canale Marani E							
Canale Marani F					55		55
Canale Marani H			4	1	50	24	79
Canale Piovego							
Canale Serraglia							
Canale Tessera							
Canale Tezze Fonde							
Cason Dogà	1		10	2	5		18
Casone Zappa A							
Casone Zappa B							
Casonetto Zappa	1	1	31	3	9	107	152
Cenesa							
Certosa							

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

Nome sito	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Chioggia B1							
Chioggia B2							
Chioggia B3	1						1
Cinque Ghebi A							
Cinque Ghebi B							
Cinque Ghebi C							
Colmata B 3							
Colmata B 4							
Colmata D-E 2							
Colmata D-E 3							
Cona							
Cornio 1							
Cornio 2							
Cornio 3							
Cornio 4							
Crevan		2	2				4
Delle Motte							
Del Vigno							
Dell'Oro A		2					2
Dell'Oro B		5	3				8
Detregani							
Fossei Est	1						1
Fossei Ovest							
Fusina 1							
Fusina 2							
Gorna tot		3	34	4	111	66	218
Laghi							
Lago dei Teneri							
Lago della Pietra	3	3	5	1	60	20	92
Lago delle Saline	3	2	3			20	28
Lago Raina							
Lago Strapazzi							
Le Sorelle A			3	0	10		13
Madonna del Monte							
Mazzorbo			2				2
Morosina							
Novissimo							
Novisso							
Otregan 1							
Otregan 2							
Otregan 3							
Otregan 4							
Otregan 5							
Otregan 6							
Palude di Burano Nord							
Palude di Burano Sud		2	2				4
Pezzegalo							

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Nome sito	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Pierimpiè		2	3				5
Piovego							
Punta Bastia			10		15		25
Punta Buranei		1	12		7		20
Punta Vecia Nord							
Punta Vecia Sud	1						1
Raina	1						1
Ramo della Pietra							
Ravaggio 1							
Ravaggio 2							
Ravaggio 3							
Ravaggio 4							
Remiera 1							
Remiera 2							
Remiera 3							
Riviera Sacca al Toro	1	4		1			6
Rivola Vecchia							
Romea							
S. Angelo							
S. Angelo 2			8				8
S. Erasmo	1						1
S.ta Cristina							
Sacca al Toro		2	28	3			33
Sacca della Trigolera							
Sacca Palla							
Sacca Pelà				1			1
Serraglia							
Sestero		2	1				3
Sette Soleri		10	17				27
Silone A		1					1
Silone B	1						1
Silone C							
Stradoni							
Strapazzi							
Tagiae Sud							
Tessera 1							
Tessera 2							
Tessera Integrativi							
Tezze Fonde							
Torcello	1						1
Torson di Sotto	1						1
Traghetto A							
Traghetto A2							
Traghetto B							
Tresse 3				1			1
Trigolera				2			2
Vallona							

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Nome sito	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Volpego A							
Volpego B		3					3
Volta Bastia					5	4	9
Totale	21	50	256	23	364	251	965

Viene inoltre riportato il valore finale stimato per ciascuna specie e per ogni sito (Tab. 4.6, distribuzione percentuale in Fig.). Dalla tabella si ricava come le barene artificiali occupate da almeno una coppia siano 61, pari al 45% del totale. Il numero di coppie nidificanti in ciascuna barena è risultato compreso tra 0 e 388 coppie, con una media di 14 e d.s. di ± 55.9 . Complessivamente sono state censite 1846 coppie (Tab. 4.6); la specie più comune è stata il fraticello, con 880 coppie (48% del totale), seguita da sterna comune (374 coppie, 20%) e avocetta (360 coppie, idem).

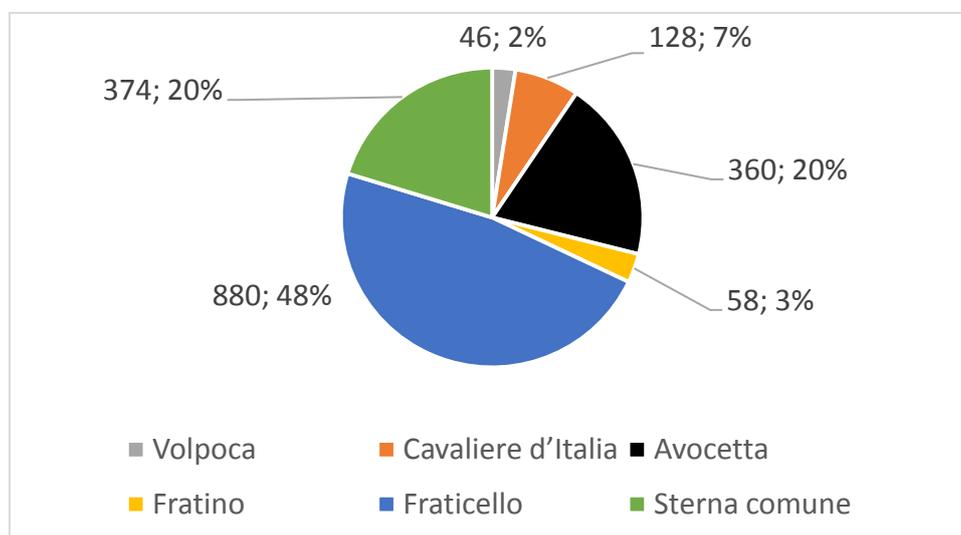


Fig. 4.1. Numero di coppie (valori assoluti e %sul totale, N=1846) delle specie nidificanti nelle barene artificiali, anno 2017.

Tab. 4.6. Stima finale, espressa come numero minimo di coppie nidificanti nelle barene artificiali: anno 2017.

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Acque Negre Est	1						1
Acque Negre Ovest							
Aleghero	1						1
Bastia 1							
Bastia 2		2	3	3			8
Battaissa				2			2
Bondante 1 (a W)							
Bondante 2 (a E)							
Bondantino							
Brasagola	1	1	3	2			7
Buello							
Buello 1							
Buello 2							

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Burano							
Ca' la Vela	1	1	4				6
Campalto	1						1
Canal Grande	1						1
Canal Storto		1	70	4	37	10	122
Canale Arco A							
Canale Arco B							
Canale Arco C							
Canale Battioro							
Canale Capo							
Canale Fusina							
Canale Marani A							
Canale Marani D				2			2
Canale Marani E							
Canale Marani F	1			2	55		58
Canale Marani H			17	9	192	81	299
Canale Piovego							
Canale Serraglia							
Canale Tessera							
Canale Tezze Fonde							
Cason Dogà	1		10	2	5		18
Casone Zappa A		1					1
Casone Zappa B							
Casonetto Zappa	1	1	31	3	9	107	152
Cenesa							
Certosa							
Chioggia B1	1						1
Chioggia B2	1						1
Chioggia B3	1	1					2
Cinque Ghebi A							
Cinque Ghebi B							
Cinque Ghebi C							
Colmata B 3							
Colmata B 4							
Colmata D-E 2							
Colmata D-E 3							
Cona							
Cornio 1							
Cornio 2							
Cornio 3							
Cornio 4							
Crevan	1	2	2				5
Delle Motte							
Del Vigno							
Dell'Oro A	1	2					3
Dell'Oro B		7	3				10
Detregani							

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

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
Fossei Est	1						1
Fossei Ovest							
Fusina 1							
Fusina 2	1	3					4
Gorna tot		24	67	9	217	71	388
Laghi							
Lago dei Teneri	1						1
Lago della Pietra	3	19	13	2	328	20	385
Lago delle Saline	3	17	9	4		70	103
Lago Raina							
Lago Strapazzi	1			1			2
Le Sorelle A			3		10		13
Madonna del Monte	2		7				9
Mazzorbo	1		7				8
Morosina							
Novissimo	1						1
Novisso	1	1					2
Otregan 1							
Otregan 2	1						1
Otregan 3							
Otregan 4							
Otregan 5							
Otregan 6							
Palude di Burano Nord							
Palude di Burano Sud	1	2	5				8
Pezzegalo							
Pierimpiè		2	3				5
Piovego							
Punta Bastia			10	1	15		26
Punta Buranei		1	12	1	7		21
Punta Vecia Nord							
Punta Vecia Sud	2						2
Raina	1						1
Ramo della Pietra							
Ravaggio 1							
Ravaggio 2	1						1
Ravaggio 3							
Ravaggio 4							
Remiera 1							
Remiera 2							
Remiera 3							
Riviera Sacca al Toro	1	4		1			6
Rivola Vecchia							
Romea							
S. Angelo							
S. Angelo 2			8				8
S. Erasmo	1						1

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Fraticello	Sterna comune	Totale
S.ta Cristina							
Sacca al Toro		2	40	3			45
Sacca della Trigolera				1			1
Sacca Palla							
Sacca Pelà				1			1
Serraglia							
Sestero		2	2				4
Sette Soleri	1	19	17	1			38
Silone A		1					1
Silone B	1						1
Silone C							
Stradoni							
Strapazzi							
Tagiae Sud							
Tessera 1							
Tessera 2							
Tessera Integrativi							
Tezze Fonde							
Torcello	1	2					3
Torson di Sotto	1						1
Traghetto A	1						1
Traghetto A2		1					1
Traghetto B	1						1
Tresse 3				1			1
Trigolera			7	2			9
Vallona							
Volpego A		3					3
Volpego B	2	3					5
Volta Bastia	1	3	7	1	5	15	32
Totale	46	128	360	58	880	374	1846

4.3 Altri siti artificiali

Anche nel corso del 2017, come nel periodo 2013-2016, sono stati censiti siti artificiali non inclusi tra le barene artificiali già trattate al paragrafo precedente e che per la loro natura vengono descritti in un paragrafo a parte. Si tratta dell'isola delle Tresse, posta ai margini del canale Malamocco-Marghera; di due dossi con presenza di ruderi o manufatti, indicati rispettivamente con il nome di Motta dell'Aseo e mareografo "Millecampi"; di alcuni basamenti in calcestruzzo, presenti a poche decine di metri dall'isola abbandonata di Carbonera.

Tab. 4.7. Numero minimo coppie stimate per gli altri siti artificiali: prima visita.

	Beccapesci	Sterna comune	Totale
Tresse Isola artificiale			
Carbonera - Basamenti antenne		20	20
Mareografo Millecampi	39	2	41
Motta dell'Aseo			
Totale	39	22	61

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Tab. 4.8. Numero minimo coppie stimate per gli altri siti artificiali: seconda visita.

	Volpoca	Sterna comune	Totale
Tresse Isola artificiale	2		2
Carbonera - Basamenti antenne		20	20
Mareografo Millecampi			
Motta dell'Aseo		28	28
Totale	2	48	50

Tab. 4.9. Numero minimo coppie stimate per gli altri siti artificiali: sintesi per l'anno 2017.

	Volpoca	Beccapesci	Sterna comune	Totale
Tresse Isola artificiale	2			2
Carbonera - Basamenti antenne			20	20
Mareografo Millecampi			2	2
Motta dell'Aseo		39	28	67
Totale	2	39	68	91

Di seguito si presentano le cartografie distributive delle specie considerate; per motivi di ordine protezionistico non vengono riportate quelle relative al beccapesci.

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

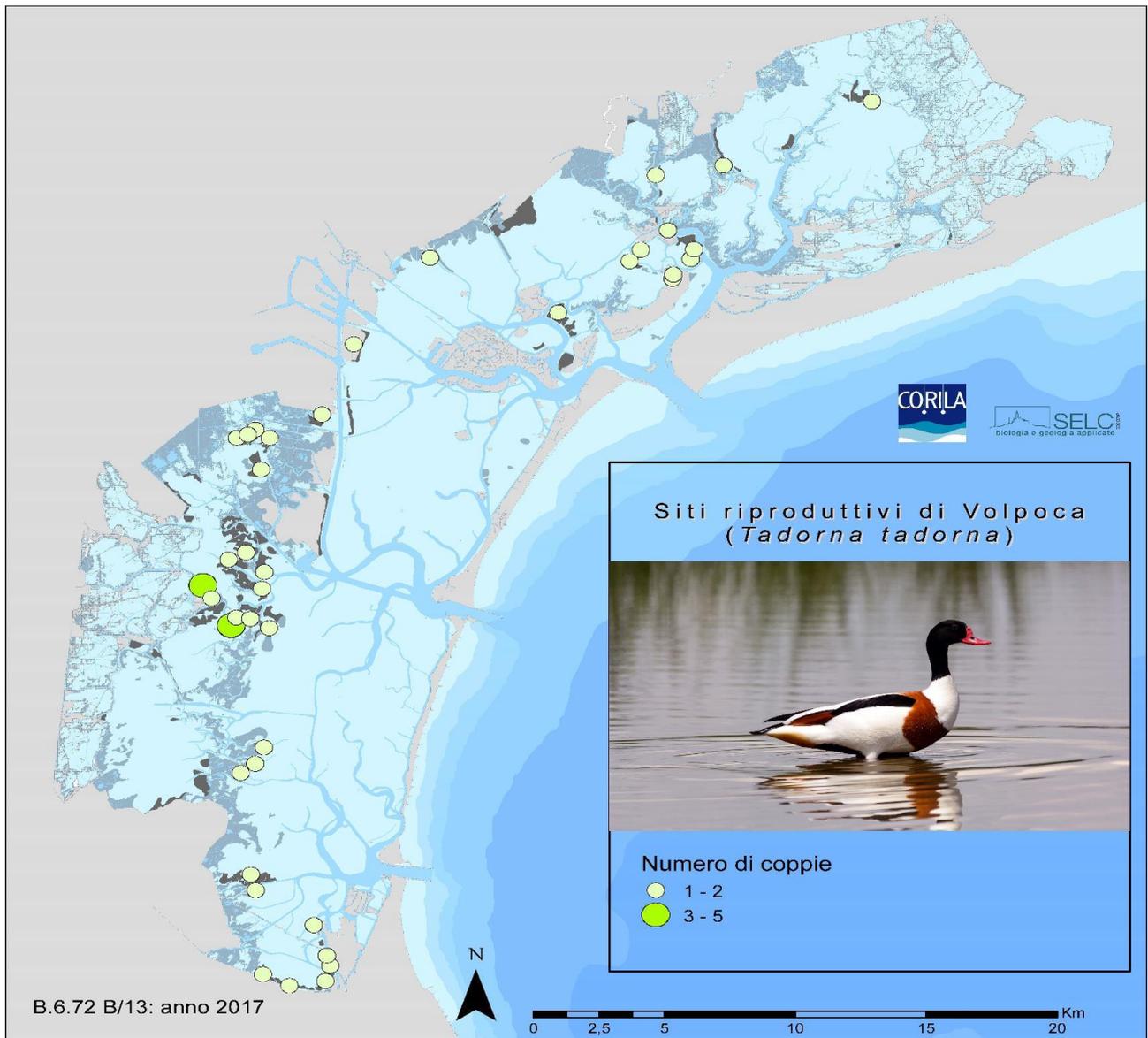


Fig. 4.13. Ubicazione dei siti di nidificazione di volpoca.

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

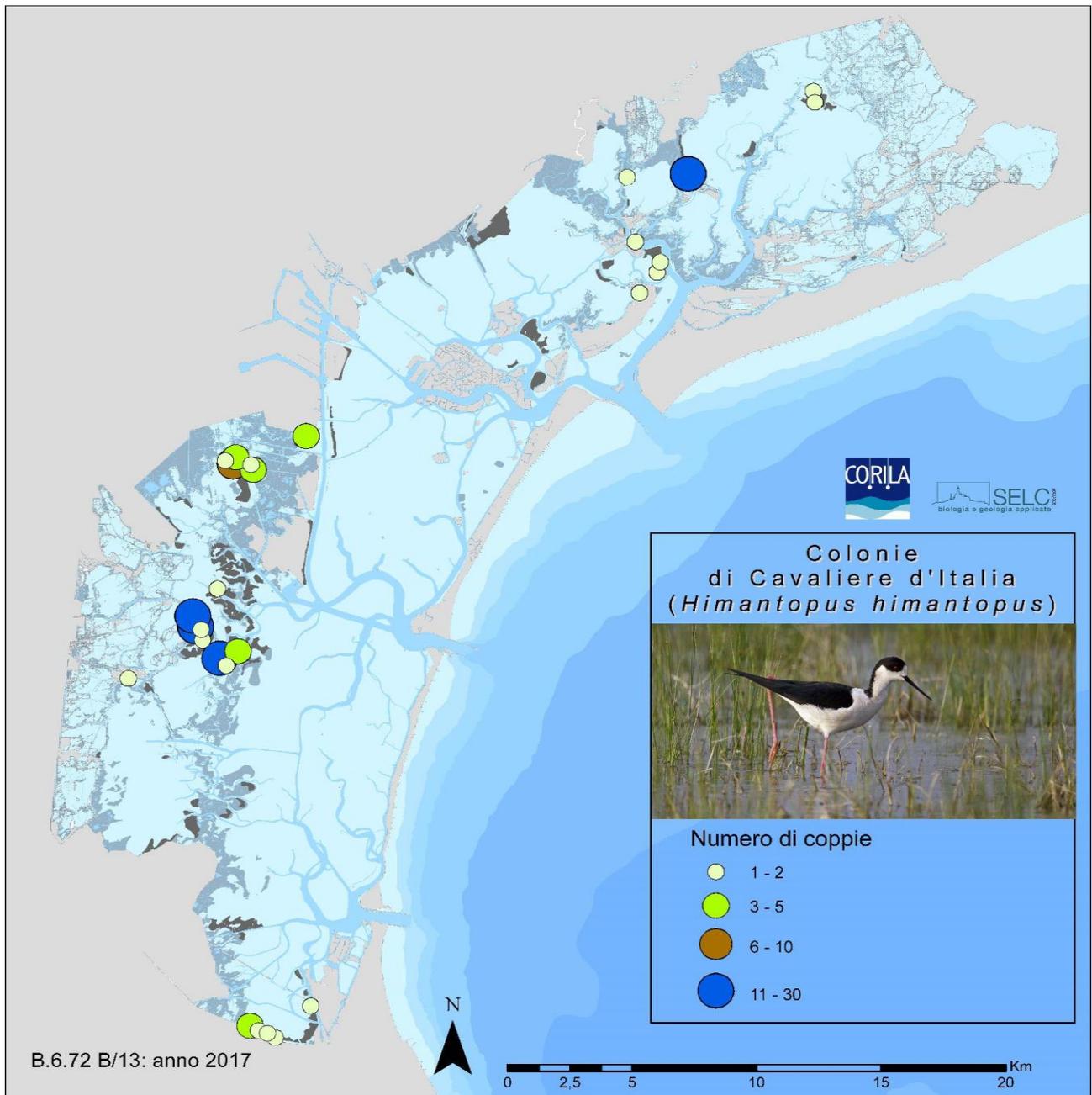


Fig. 4.14. Ubicazione delle colonie di cavaliere d'Italia.

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

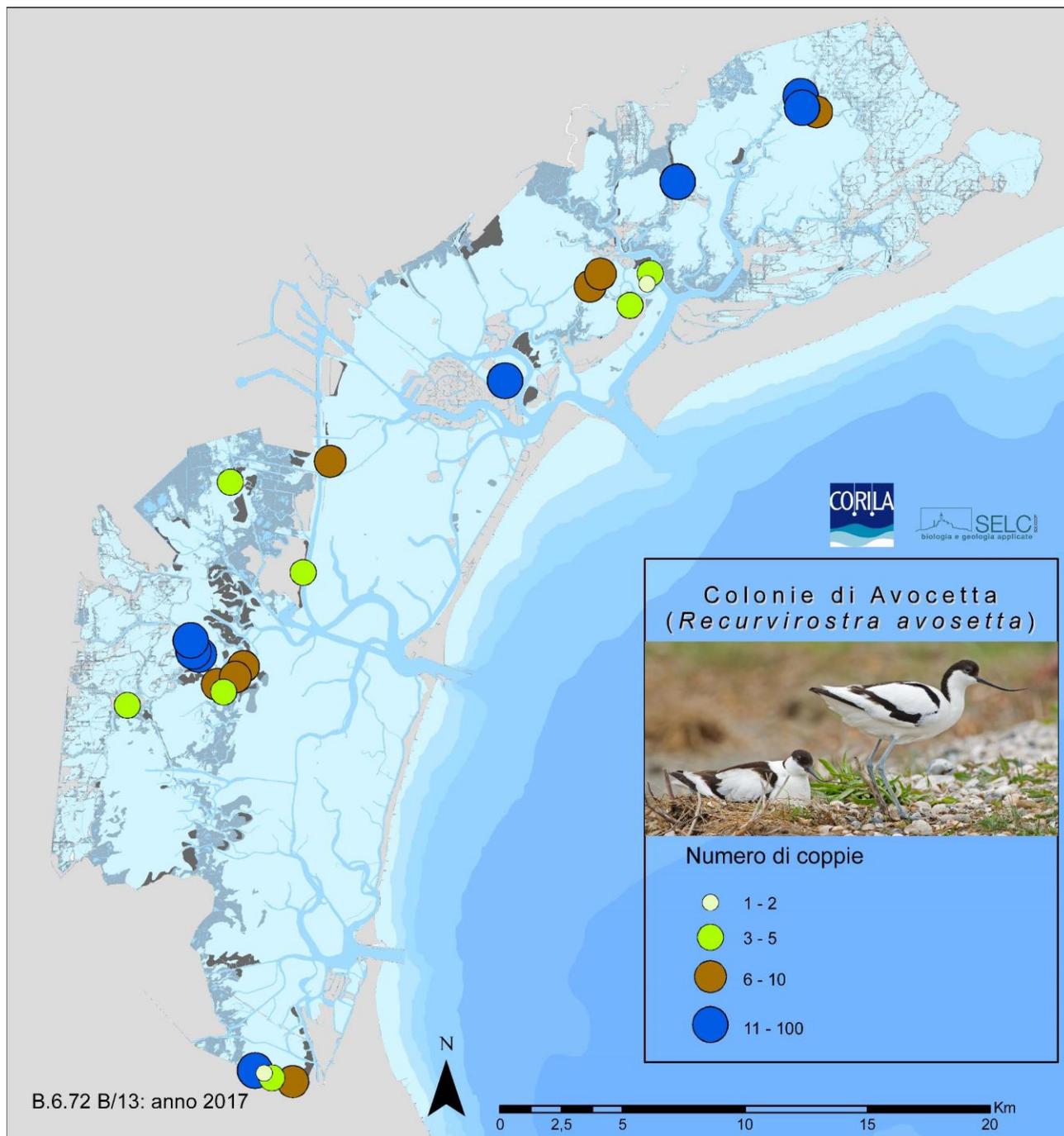


Fig. 4.15. Ubicazione delle colonie di avocetta.

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

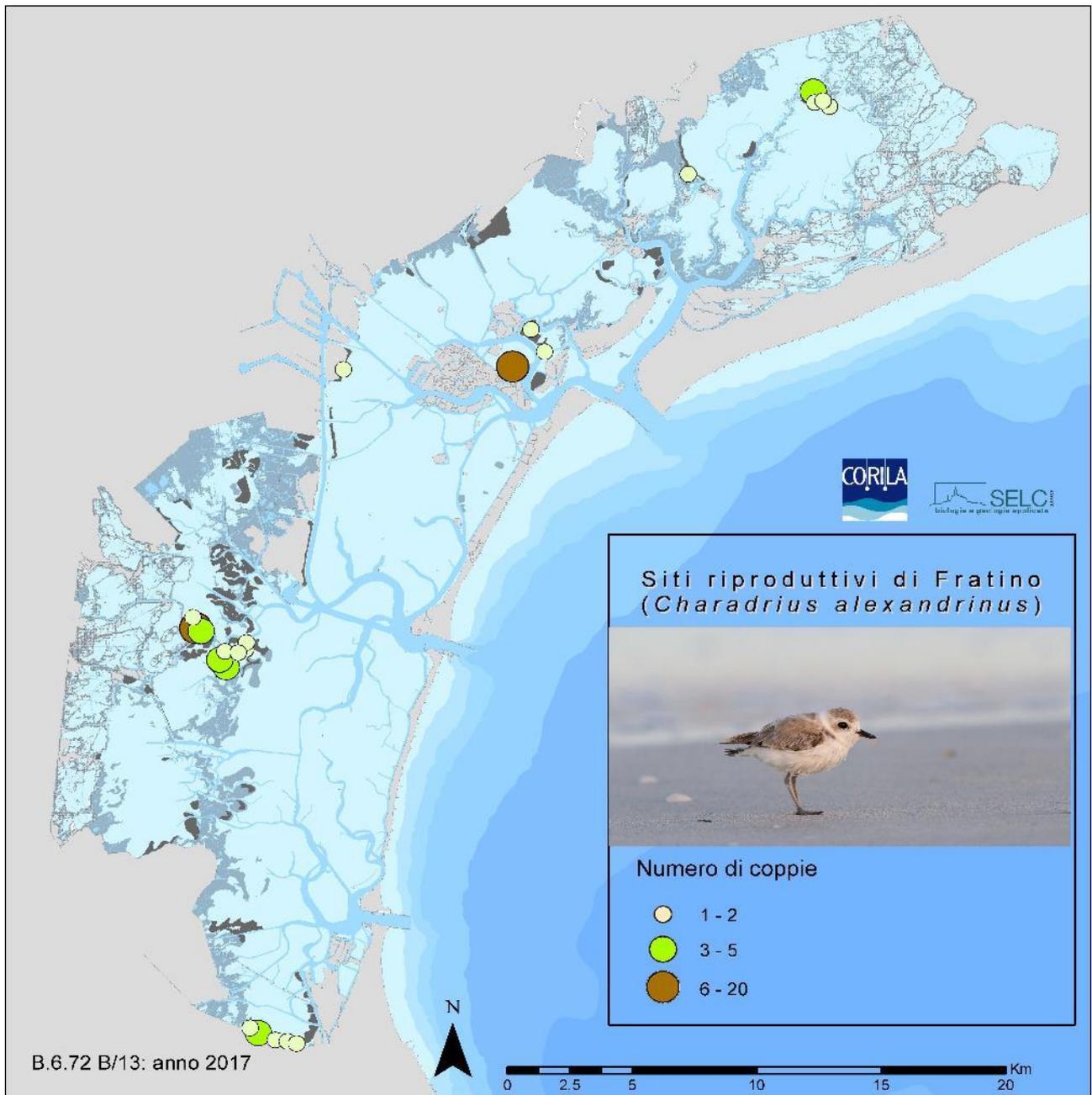


Fig. 4.16. Ubicazione dei siti di nidificazione di frattino.

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

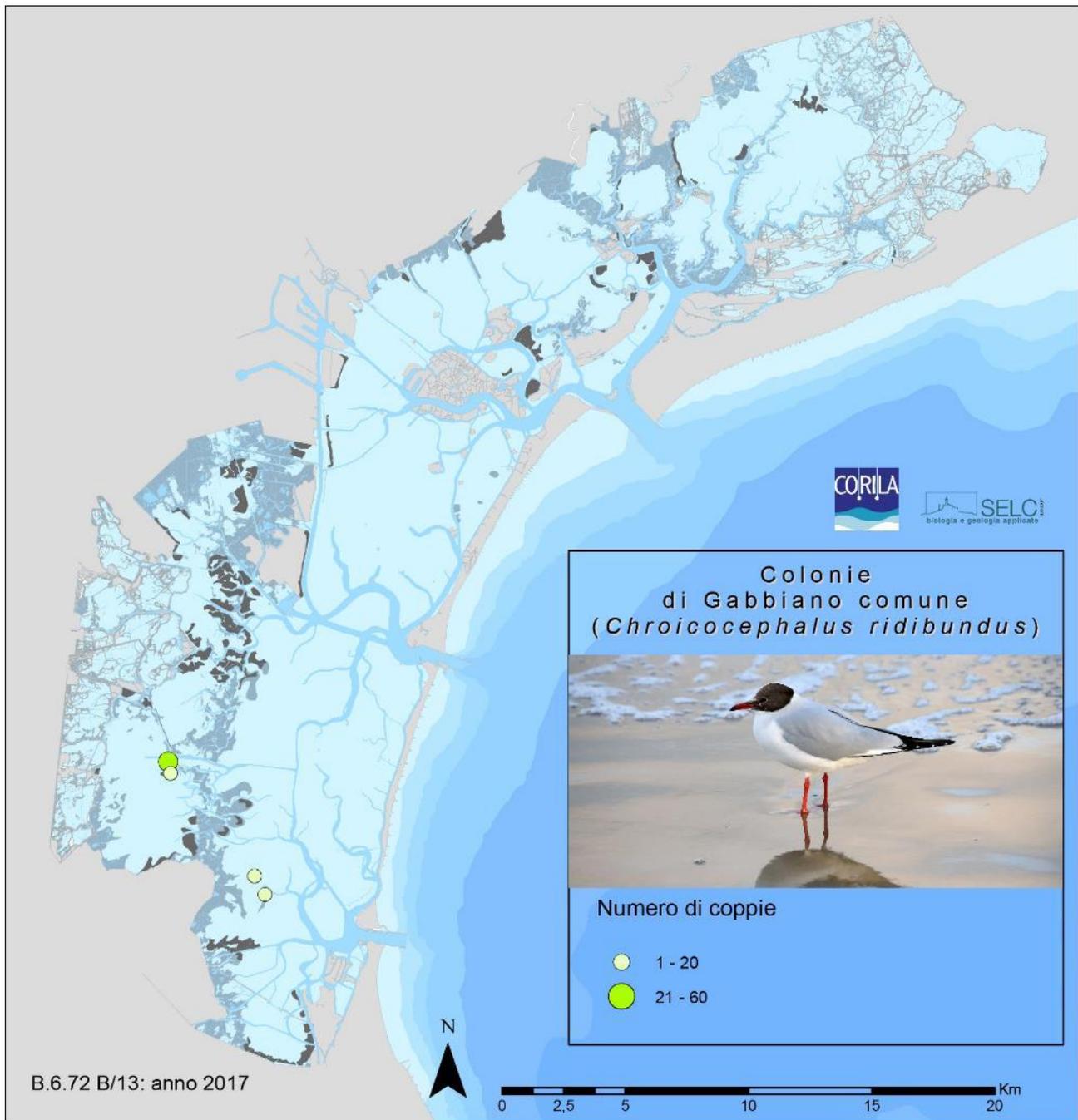


Fig. 4.17. Ubicazione delle colonie di gabbiano comune.

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

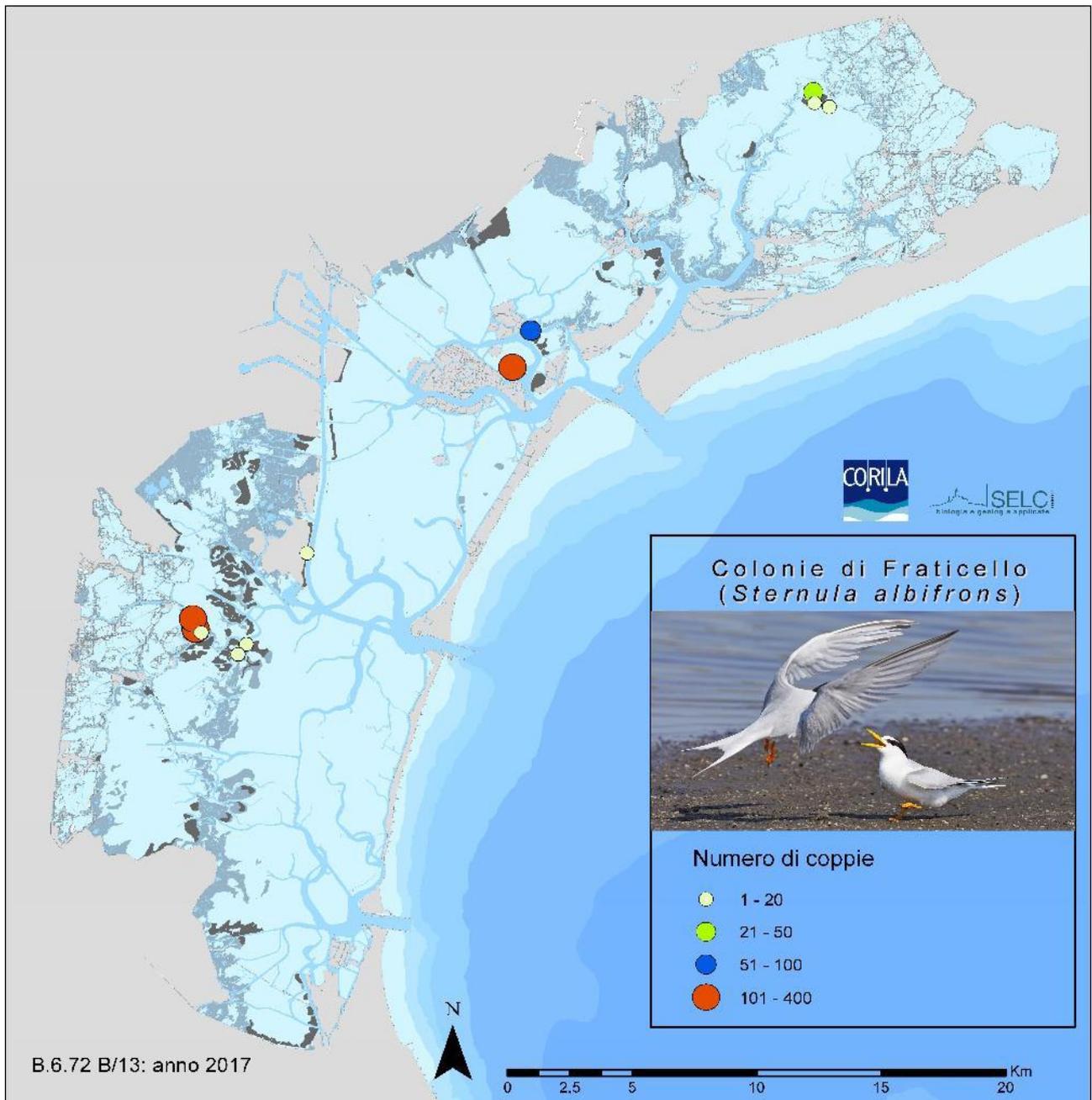


Fig. 4.18. Ubicazione delle colonie di fraticello.

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

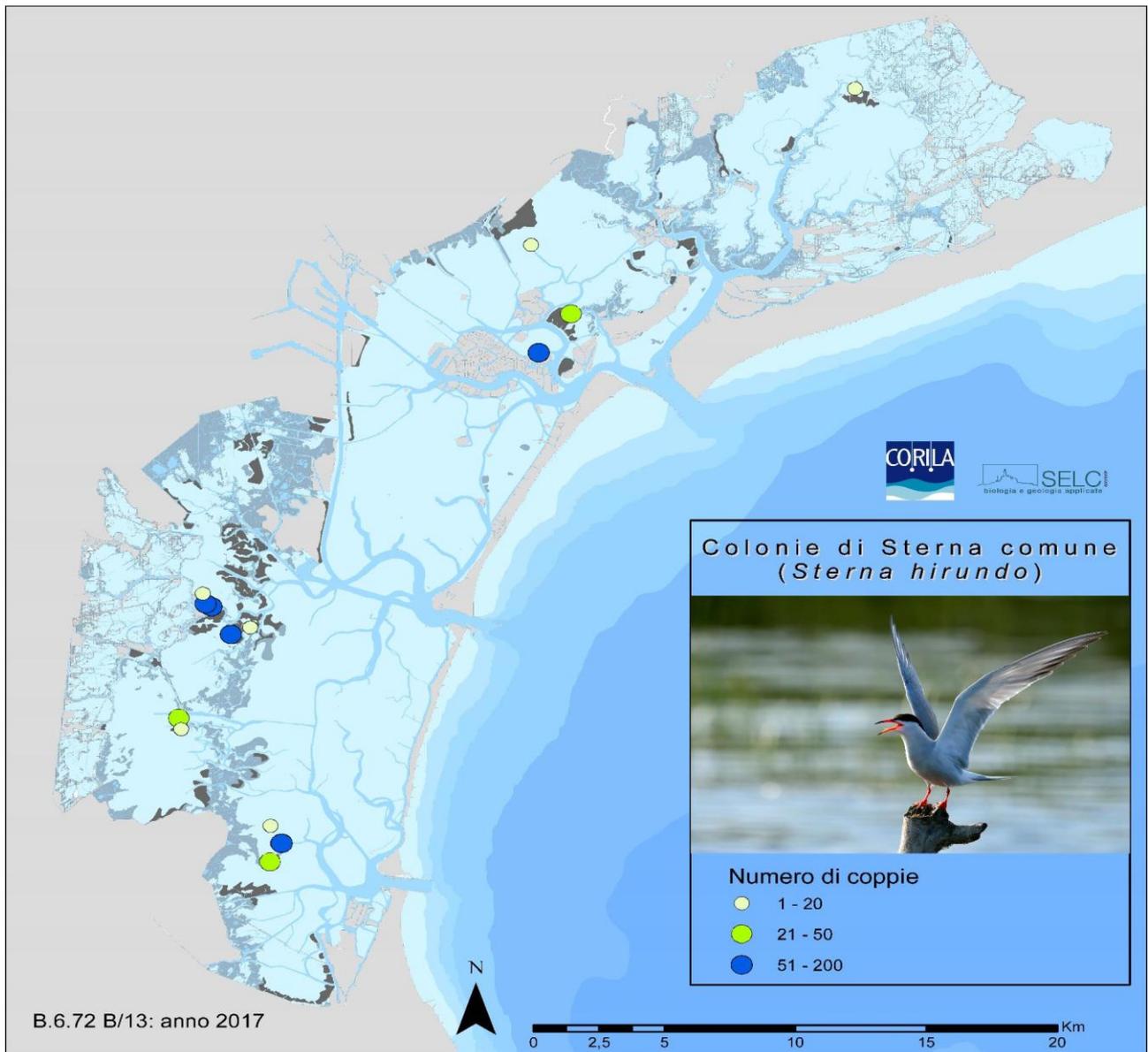


Fig. 4.20. Ubicazione delle colonie di sterna comune.

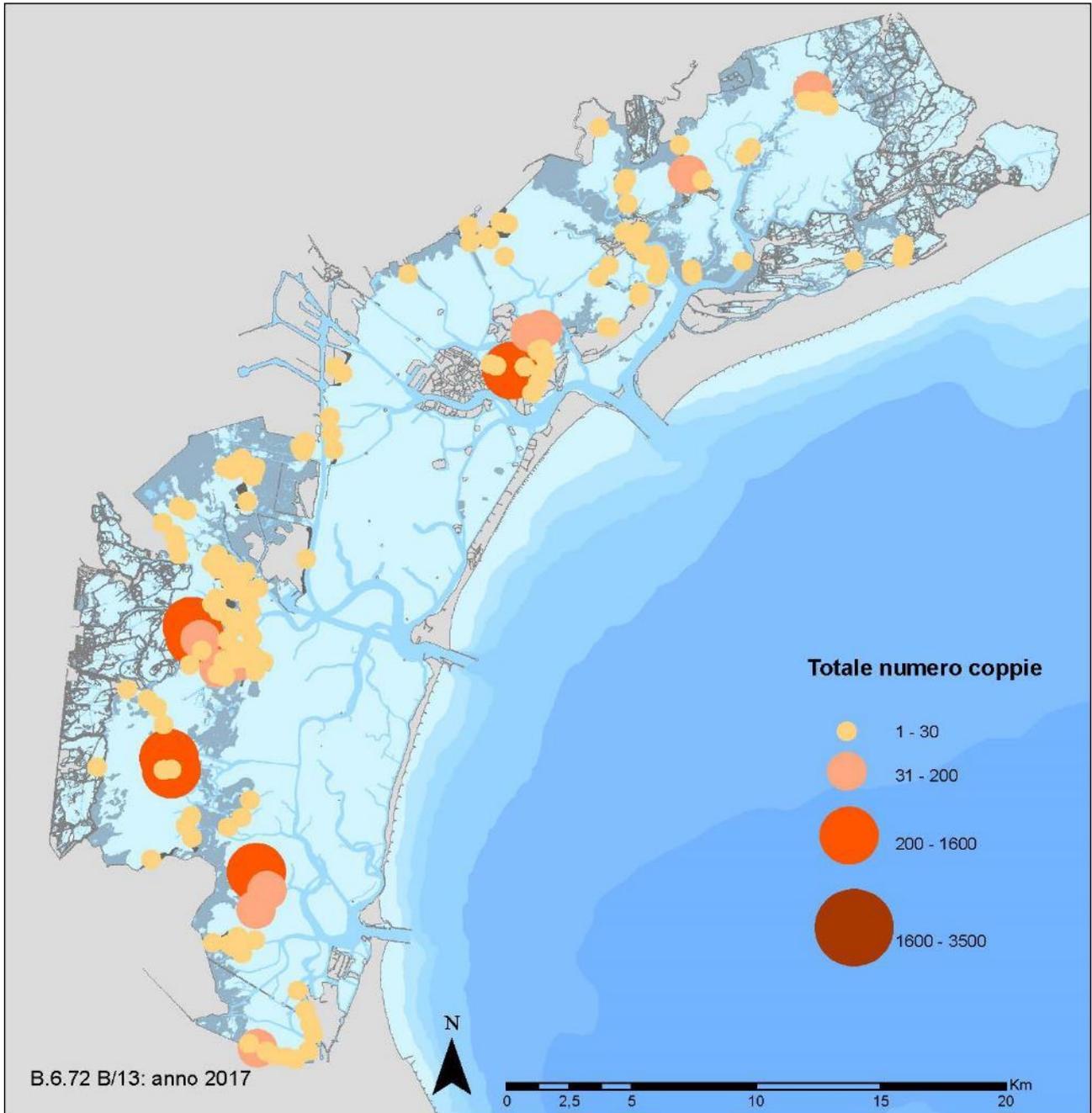


Fig. 4.20. Ubicazione e dimensione dei siti riproduttivi monitorati nel 2017.

4.4 Sintesi dei risultati per ogni specie

Dopo aver esposto i risultati per le tre tipologie di siti qui considerate, ossia barene naturali, barene artificiali, altri siti artificiali, di seguito si presenta una valutazione complessiva per ciascuna delle nove specie di interesse conservazionistico oggetto di monitoraggio.

Essendo ormai del tutto cronica l'assenza di censimenti dei nidificanti nelle valli da pesca, si precisa che le stime di seguito presentate circa l'entità dell'intera popolazione lagunare delle diverse specie (Tab. 4.11) vanno considerate con cautela; derivano infatti anche da conoscenze personali degli Autori di questo rapporto, oltre che da comunicazioni verbali da parte di altri naturalisti, gestori e proprietari di valli da pesca.

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

4.4.1 *Volpoca*

La popolazione nidificante nel complesso dei siti monitorati nel 2017, pari a 46 coppie, aumenta decisamente rispetto ai valori noti fino al 2016, che erano di circa 20 coppie. È verosimile che una frazione, tuttora modesta, della consistente popolazione di volpocche che trascorrono la primavera-estate in laguna di Venezia abbia iniziato a riprodursi nelle barene artificiali; peraltro, tra queste ultime, solo quelle con presenza di folta vegetazione possono ritenersi adatte alla nidificazione della volpoca. Solo due le coppie osservate nelle barene naturali occupate da colonie di Laridi e Sternidi.

Altri nuclei di volpocche nidificanti si osservano lungo la foce del Sile o lungo il corso del canale San Felice. Alcune coppie, probabilmente 5-10, si riproducono nelle Casse di colmata B e D/E, altre in alcune valli da pesca. Complessivamente la popolazione lagunare può ora essere stimata a 100-120 coppie.

4.4.2 *Cavaliere d'Italia*

Nel 2017 la presenza nei siti monitorati è stata di circa 130 coppie, valore quasi identico a quanto rilevato nel 2016. In anni recenti la popolazione di questa specie è bruscamente calata tra il 2013 ed il 2014 (da 230 a 120 coppie) per poi rimanere dal 2015 in poi.

Come negli ultimi anni, colonie di modeste dimensioni sono state osservate in alcune barene naturali, specialmente nella laguna nord e nelle Casse di colmata B e D/E. Si conferma la stima di 400-500 coppie per l'intera laguna di Venezia.

Si ritiene assolutamente necessario, per questa e le altre specie qui considerate incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, un censimento almeno triennale che comprenda tutti i siti della laguna aperta, senza eccezioni.



Fig. 4.21. Cavaliero d'Italia (Foto: F. Scarton).

4.4.3 *Avocetta*

I valori del 2017 indicano un modesto, ma continuo, incremento di questa specie nel complesso

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

delle barene artificiali, dove nel 2017 si sono riprodotte circa 320 coppie. Le barene artificiali si confermano siti particolarmente adatti alla nidificazione dell'avocetta, purché vi sia presenza permanente di stagni a debole profondità, circondati da vegetazione alofila.

La specie è stata rilevata solo in pochissime barene naturali; non è stata osservata nelle Casse di colmata B e D/E, mentre vi sono, come usuale, segnalazioni di colonie in diverse valli da pesca. La stima per l'intera laguna di Venezia viene ora aggiornata a 600-650 coppie.

4.4.4 *Fratino*

Meno di 60 le coppie sono presenti nelle barene artificiali nel 2017. Non è stato osservato in nessuna barena naturale, né nelle Casse di colmata B e D/E; qualche coppia è probabilmente presente in alcune valli da pesca, ma non sono disponibili dati circostanziati.

Per i litorali, nei siti indagati in altra linea di questo monitoraggio (PROVV.OO.PP. - CORILA, 2017) sono state censite solo 7-9 coppie, così suddivise: Punta Sabbioni 1; San Nicolò 6-8; Alberoni, Santa Maria del Mare, Ca' Roman e Bacan: 0. A queste vanno aggiunte 3-5 coppie stimate in altri settori del Comune di Cavallino (Scarton, oss. pers.) e probabilmente ulteriori 2-4 nel litorale di Pellestrina non incluso nelle aree elencate in precedenza. La specie è invece assente nel litorale compreso tra foce Brenta e foce Adige (Valle, com. pers.). Si può quindi concludere che nell'intero arco costiero compreso tra la foce del Piave a nord e quella dell'Adige a sud siano nidificanti solo 12-16 coppie.

L'intera popolazione lagunare nel 2017 non dovrebbe superare le 80 coppie, di cui il 70% nidificante nelle barene artificiali.

Auspiciabili interventi di gestione di questi siti artificiali devono essere rivolti a contrastare il naturale processo di sviluppo della vegetazione alofila, mentre gli interventi di protezione delle nidiate portati avanti lungo i litorali possono contribuire a favorire la persistenza della piccola popolazione ancora lì presente.



Fig. 4.22. Frattini lungo il litorale del Cavallino (Foto: F. Scarton).

4.4.5 Gabbiano comune

Come finora sempre osservato, anche nel 2017 il gabbiano comune si è riprodotto solo su barene naturali, molto probabilmente perché per nidificare utilizza esclusivamente il margine di ghebi e chiari, con folta vegetazione alofila e questo particolare ambiente è poco diffuso nelle barene artificiali. Nelle barene naturali è risultato presente con circa 140 coppie in tutto, valore stabile negli ultimi anni.

Anche nel 2017 la specie ha certamente nidificato in due valli da pesca della laguna nord (Valle Sacchetta e Valle Saccagnana); si conferma per l'intera popolazione lagunare la stima di 250-300 coppie.

4.4.6 Gabbiano corallino

Nessuna nidificazione di questa specie in laguna aperta, né su barene naturali né su quelle artificiali.

Il gabbiano corallino ha comunque nidificato in due valli da pesca della laguna nord, con 100-150 coppie, valore che corrisponde quindi a quello dell'intera popolazione lagunare.

4.4.7 Beccapesci

Nuovo picco di presenze per questa specie nel 2017, con quasi 1900 coppie, concentrate per la quasi totalità su barene naturali.

La specie rimane tuttora assente dalle valli da pesca; il totale per l'intera laguna coincide quindi con quello relativo alla sola laguna aperta. Pur in assenza di censimenti simultanei ed aggiornati in tutt'Italia, è molto probabile che la popolazione presente in laguna sia la più consistente del nostro Paese ed una delle maggiori nell'intero bacino del Mediterraneo occidentale.

4.4.8 Fratricello

Questa specie nel 2017 ha totalmente disertato le barene naturali, al termine di un progressivo processo di abbandono di questa tipologia di habitat iniziato circa un decennio orsono. Presenti circa 900 coppie su barene artificiali, valore in sensibile diminuzione rispetto allo scorso anno (quasi 1200 coppie); tuttavia forti fluttuazioni interannuali sono tipiche di questa specie, per cui le valutazioni sugli andamenti possono essere fatti solo considerando serie pluriannuali di almeno cinque anni (si veda oltre).

Alcune colonie di dimensioni medio-piccole sono presenti in poche valli da pesca, ma mancano informazioni precise; l'intera popolazione lagunare essere stimata attorno alle 1300-1500 coppie.

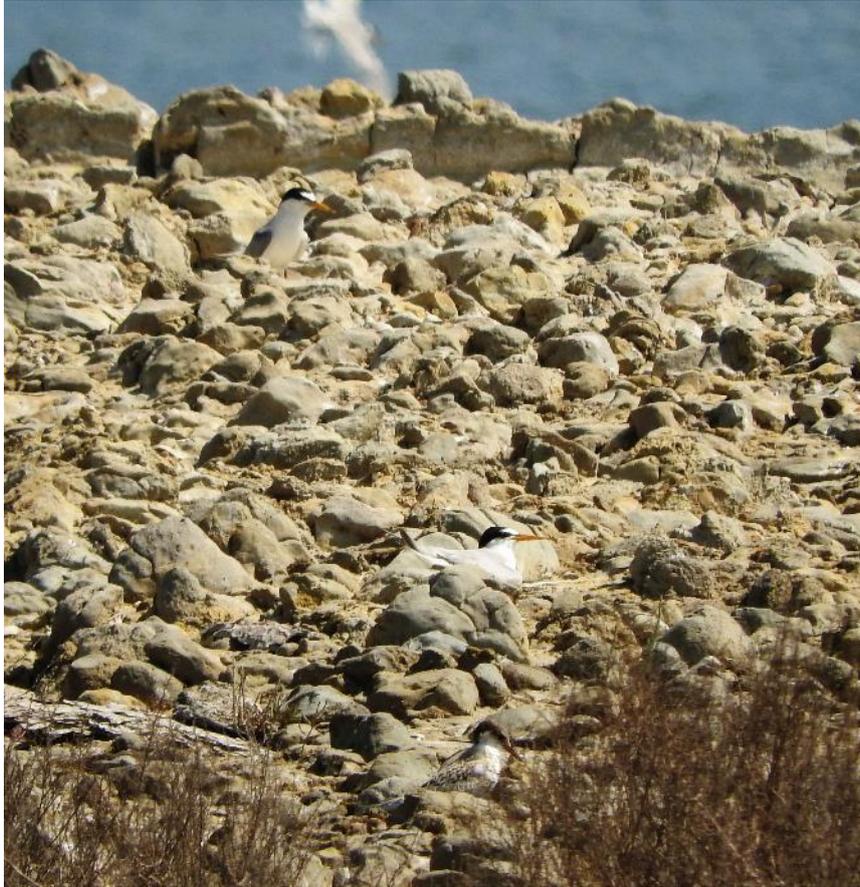


Fig. 4.23. Fraticelli in cova in una barena artificiale della laguna sud (Foto: F. Scarton).

4.4.9 *Sterna comune*

Poco più di 400 le coppie censite nella laguna aperta, suddivise equamente tra barene naturali ed artificiali.

La specie nidifica certamente anche in alcune valli da pesca, per le quali si può avanzare una stima di ulteriori 400-600 coppie. Complessivamente la laguna di Venezia dovrebbe quindi ospitare 8000-1000 coppie di sterna comune.

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



Fig. 4.24. Pulcini di sterna comune (Foto: F. Scarton).

4.4.10 *Sterna zampenere*

Nel 2017 non è stata accertata in laguna aperta la nidificazione di questa specie, che da pochi anni si riproduce con regolarità in 1-2 valli da pesca (Valle *et al.*, 2017).

CORILA

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

Tab. 4.10. Riepilogo numero minimo coppie nidificanti nel 2017 e stima per l'intera laguna.

	Volpoca	Cavaliere d'Italia	Avocetta	Fratino	Gabbiano comune	Gabbiano corallino	Beccapesci	Fraticello	Sterna comune	Sterna zampenere	TOTALE
Barene naturali (con Laridi e Sternidi)	2	1	0	0	137	0	1839	0	145		2124
Barene artificiali	46	128	360	58	0	0	0	880	374		1846
Altri siti artificiali	2	0	0	0	0	0	39	0	50		91
Totale siti monitorati	50	129	360	58	137	0	1878	880	569	0	4061
Stima intera laguna *	100-120	400-500	600-650	80	250-300	100-150	1878	1300-1500	800-1000	40-50	

* comprende le altre barene naturali, le valli da pesca ed i litorali

4.5 Valutazione dei risultati su scala nazionale

In base ai risultati presentati nel paragrafo precedente si può arrivare ad una valutazione dell'importanza sotto il profilo quantitativo, rispetto al totale stimato per l'Italia, delle popolazioni nidificanti nell'area oggetto di monitoraggio, vale a dire il bacino lagunare aperto all'espansione di marea. A quest'area lagunare vengono aggiunti anche i litorali, stante la disponibilità di dati aggiornati, in gran parte raccolti in nell'altra attività del monitoraggio avifaunistico, sempre nell'ambito del presente Studio B.6.72 B/13.

Le stime ufficiali più recenti per le popolazioni di tutte le specie nidificanti in Italia sono quelle pubblicate a cura dell'ISPRA (Nardelli et al., 2015). Si sottolinea che le stime riportate nel volume citato sono relative a diversi anni orsono, mentre quelle relative alla laguna di Venezia sono aggiornate al 2017; i confronti presentati in Tab. 4.11 vanno quindi presi con cautela e le percentuali riportate hanno solo un valore indicativo.

Con queste necessarie premesse, nella Tab. 4.11 si sintetizzano tutti i dati raccolti (per le aree previste dal Disciplinare Tecnico) o stimati (per l'intero bacino lagunare) per il 2017 e li si confrontano con le stime per l'Italia. Per facilitare la lettura sono riportati solo i valori medi delle stime presentate al paragrafo precedente, e lo stesso vale per i dati relativi all'intera Italia. Per il beccapesci non è stata pubblicata alcuna stima recente; il totale disponibile ad oggi (Nardelli et al., 2015) è in realtà inferiore al valore attuale della sola laguna di Venezia. Poiché la specie si riproduce anche nel Delta del Po e solo irregolarmente in pochi altri siti costieri (Volponi, 2014) si è qui ipotizzato vi possano essere in tutt'Italia non più di 2.000 coppie.

Considerando il valore dell'1% del totale italiano, soglia che viene spesso utilizzata per considerare un sito di rilevanza nazionale per una data specie (ad es. nella definizione delle IBA-Important Bird Area), si può osservare come il complesso dei siti monitorati ospiti, per otto specie, frazioni superiori a questo valore. Nel caso del beccapesci si supera il 90% del totale stimato per l'Italia. Rilevante anche la frazione per il fratricello, pari al 32%.

Tab. 4.11. Valore medio di coppie nidificanti nel 2017 per le diverse tipologie di siti monitorati nella laguna aperta di Venezia e confronto con le stime disponibili per l'Italia (Nardelli et al., 2015).

	Totale siti di monitoraggio (coppie)	Italia (coppie)	Siti di monitoraggio/ Italia (%)
Volpoca	50	300	17
Cavaliere d'Italia	129	3500	4
Avocetta	360	1900	19
Fratino	58	1700	3
Gabbiano comune	137	750	18
Gabbiano corallino	0	2500-4000	0
Sterna zampanere	0	550	0
Beccapesci	1878	2000	95
Fratricello	880	2750	32
Sterna comune	569	4500	13

4.6 Andamento dei Laridi e degli Sternidi nidificanti nella laguna aperta: 1989-2017

Il monitoraggio dei Laridi e degli Sternidi nidificanti nella laguna aperta di Venezia è iniziato nel 1989 ed è proseguito ininterrottamente. Con i dati acquisiti nel 2017 si ottiene una serie di 29 anni, ampiamente sufficiente per evidenziare i trend di popolazione sia sul medio (2008-2017) che sul lungo periodo (1989-2017) per ciascuna specie. Per un'analisi più dettagliata degli andamenti relativi ad un periodo di poco più breve si rimanda a Scarton e Valle (2016).

I risultati dei censimenti condotti nel periodo 1989-2017 nella laguna aperta e nei litorali, escludendo le sole valli da pesca, sono presentati nella fig. 4.25.

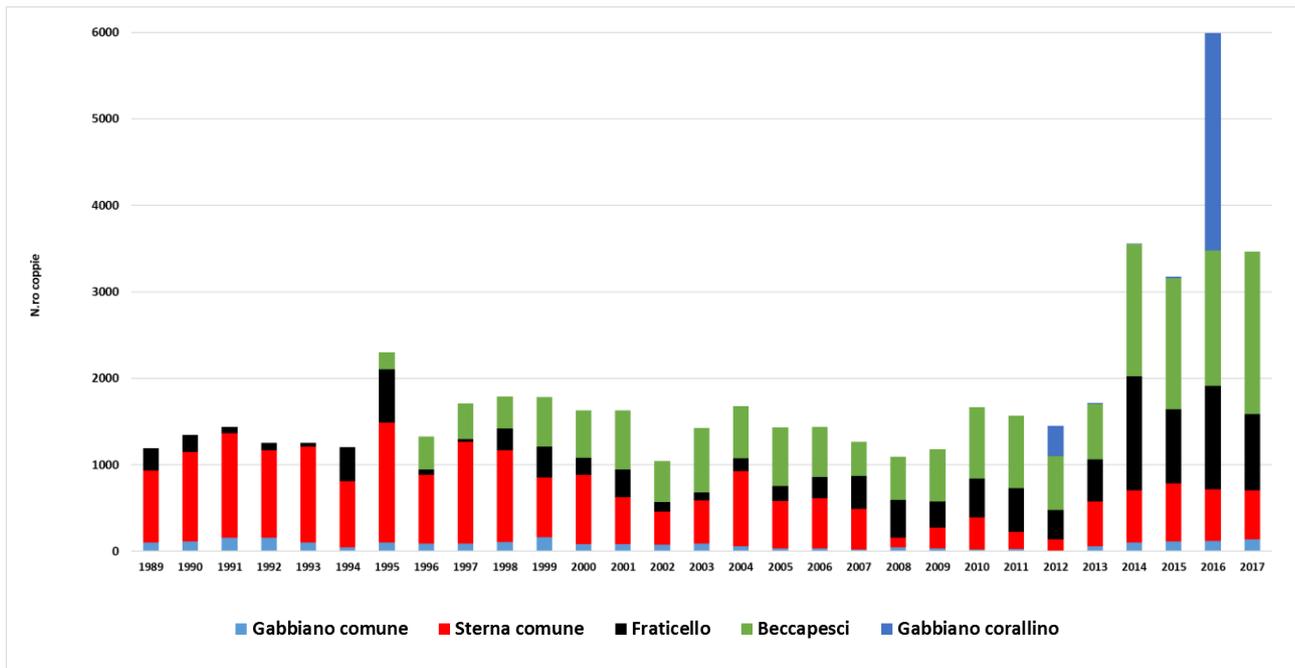


Fig. 4.25. Andamento della popolazione nidificante delle cinque specie monitorate in laguna di Venezia, valli da pesca escluse, dal 1989 al 2017.

Il totale, per le cinque specie nidificanti, segue evidenti fluttuazioni, con un'apparente periodicità di 6-7 anni fino al 2013; dal 2014 si osserva il netto incremento della popolazione totale, dovuto prima a beccapesci e fraticello e, solo nel 2016, anche al gabbiano corallino. Anche escludendo i valori relativi a quest'ultima specie, che nidifica in modo estremamente saltuario nella laguna aperta, si osserva come fino al 2013 la popolazione totale risultasse mediamente di poco inferiore alle 1500 coppie, mentre dal 2014 al 2017 la popolazione raddoppia, con circa 3400 coppie in media.

Nel grafico si possono osservare anche gli andamenti per le singole specie. La sterna comune ha evidenziato un calo pressoché continuo fino al 2008, cui poi fa seguito un discreto recupero che è iniziato nel 2012.

Molto diverso l'andamento per il beccapesci, insediatosi in laguna nel 1995, rimasto per molti anni intorno alle 600-800 coppie e drasticamente aumentato nel 2014, fino ad arrivare alle quasi 1900 coppie presenti nel 2017.

La popolazione di fraticello è rimasta compresa intorno alle 400 coppie tra il 2007 ed il 2013, per poi oscillare negli anni successivi tra 800 e 1300 coppie.

I due gabbiani denotano andamenti molto diversi: tradizionale utilizzatore delle barene naturali, il gabbiano comune, con una popolazione peraltro sempre modesta, ha raggiunto il minimo nel 2012 e poi è aumentata progressivamente fino al 2017. Il gabbiano corallino denota l'andamento più

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

irregolare fra tutte le specie, con una popolazione nidificante nella laguna aperta che negli ultimi dieci anni è variata tra 0 a 2500 coppie.

Per verificare la significatività statistica degli andamenti prima delineati è stato utilizzato il software TRIM, descritto nel cap. 3, elaborando sia i dati dell'intero periodo disponibile (1989-2017) che quelli dell'ultimo decennio (2008-2017), che sono più adatti a descrivere la situazione recente delle diverse specie; i risultati sono presentati nelle Tab. 4.12 e 4.13. Ancorchè conteggiato nel computo totale della popolazione lagunare, non viene qui presentato il trend per il gabbiano corallino, perché nidificante in un numero ancora molto esiguo di anni e con variazioni troppo marcate.

Tab. 4.12. Numero medio (\pm dev.st.) di coppie nidificanti in laguna aperta, sul lungo e medio periodo.

	1989-2017		2008-2017	
	media	d.s.	media	d.s.
Gabbiano comune	81.4	43.4	65.90	45.9
Gabbiano corallino	99.6	468.5	289.10	753.2
Sterna comune	682.0	332.7	401.20	206.3
Fratricello	372.3	327.4	677.30	354.2
Beccapesci	592.3	497.5	1052.20	522.1
Totale	1828	1032	2486	1517

Tab. 4.13. Trend per le quattro specie di Laridi e Sternidi nidificanti con regolarità e per il totale della popolazione (cinque specie): anni 1989-2017.

SPECIE	Giudizio	Variazione annua %	P
Gabbiano comune	Moderato decremento	-3.5	<0.01
Fratricello	Forte incremento	+7.5	<0.01
Beccapesci (dal 1995)	Forte incremento	+6.4	<0.01
Sterna comune	Moderato decremento	-4.5	<0.01
Totale popolazione (incluso Gabbiano corallino)	Moderato incremento	+2.6	<0.01

Sul lungo periodo, per un intervallo quindi di 29 anni, la popolazione di Laridi e Sternidi nel suo complesso presenta un trend definito in "moderato incremento", con un tasso annuo prossimo al 3%. Tuttavia le varie specie presentano andamenti divergenti: "moderato decremento" sia per il gabbiano comune che per la sterna comune, "in forte incremento" per fraticello e beccapesci. Quindi, l'incremento osservato nel 1989-2017 a carico dell'intera popolazione si deve quasi esclusivamente a due sole specie.

Molto diverso il quadro che si ottiene esaminando solo gli ultimi dieci anni (2008-2017) della serie disponibile (Tab. 4.14), che vengono per comodità riportati anche nel grafico di fig. 4.26. Tutte le quattro specie risultano infatti in "forte incremento", con aumenti annui compresi tra il 13% e il 20%. Nel complesso la popolazione di Laridi e Sternidi nidificanti nella laguna aperta denota una tendenza al forte incremento, con tasso di incremento medio annuo superiore al 16%.

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

Tab. 4.14. Trend per le quattro specie di Laridi e Sternidi nidificanti con regolarità e per il totale popolazione (cinque specie): anni 2008-2017.

SPECIE	Giudizio	Variazione annua %	P
Gabbiano comune	Forte incremento	19.8	<0.01
Fraticello	Forte incremento	13.5	<0.01
Beccapesci	Forte incremento	14.2	<0.01
Sterna comune	Forte incremento	17.5	<0.01
Totale popolazione (incluso Gabbiano corallino)	Forte incremento	16.7	<0.01

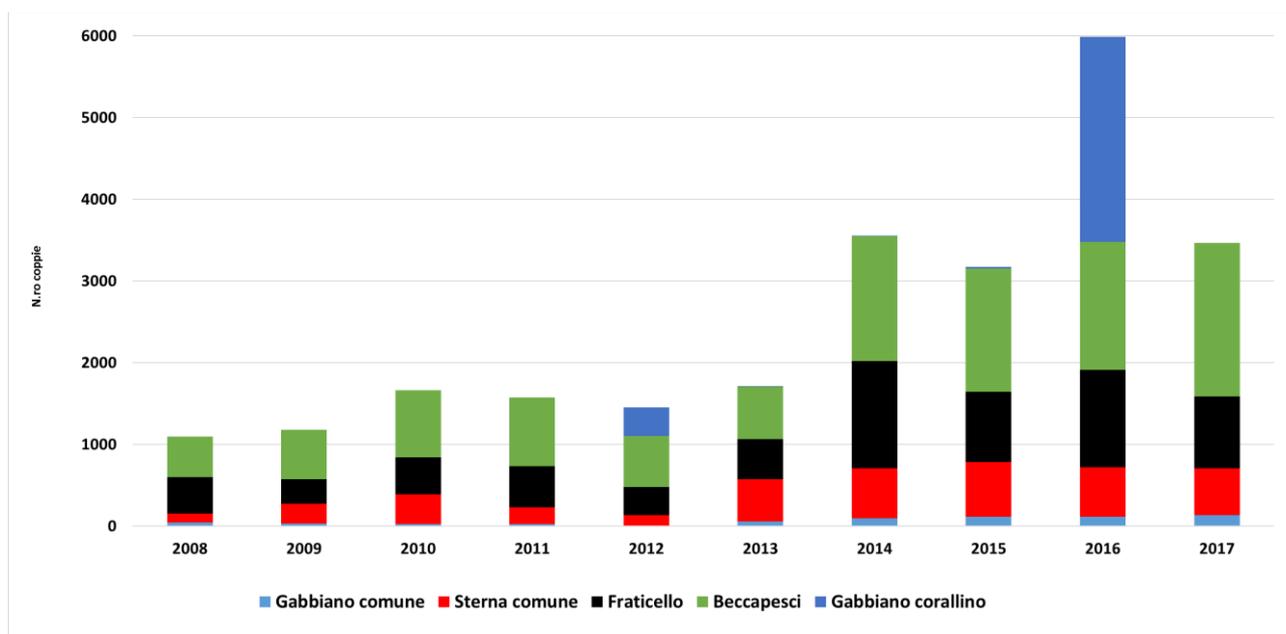


Fig. 4.26. Andamento della popolazione nidificante delle cinque specie monitorate in laguna di Venezia, valli da pesca escluse, dal 2008 al 2017.

5. CONCLUSIONI

I risultati dei rilievi eseguiti nell'estate 2017 hanno evidenziato le rilevanti dimensioni delle popolazioni di specie di uccelli acquatici di elevato valore conservazionistico nidificanti nei siti oggetto di monitoraggio. Di seguito alcune considerazioni:

1. il bacino lagunare aperto all'espansione della marea si conferma, anche nel 2017, un sito di grande rilevanza non solo a scala nazionale, per otto su nove delle specie considerate, ma per il beccapesci e il fraticello molto probabilmente anche a livello dell'intero bacino del Mediterraneo;
2. la popolazione nidificante si è divisa, nel 2017, pressoché equamente tra barene naturali ed artificiali (Tab. 4.10), a riprova sia della necessità di garantire la conservazione delle barene naturali, sia della consolidata importanza che anche gli ambienti intertidali di origine artificiale hanno raggiunto. La compresenza nel bacino lagunare aperto all'espansione di marea di ambienti naturali ed artificiali ha permesso di aumentare notevolmente il numero di siti riproduttivi attivi ogni anno, ormai arrivati a circa cinquanta. In tal modo si riduce in parte la possibilità che singoli eventi meteomarinari, quali alte maree prossime o superiori al metro s.l.m. o mareggiate, comportino la perdita di intere colonie. Tuttavia si ricorda che anche nel 2017 le colonie più grandi si concentrano in pochissimi siti, talvolta occupati ininterrottamente da oltre venti anni. La protezione e gestione mirata di questi pochi siti, ad esempio con la disposizione in loco di cumuli di conchiglie o materiale vegetale poco prima dell'inizio della stagione riproduttiva, potrebbe ottenere risultati notevoli a fronte di un costo del tutto trascurabile;
3. la specie più abbondante è risultata il beccapesci, che con quasi 2000 coppie rende la laguna di Venezia, uno dei più importanti siti dell'intero Mediterraneo per la nidificazione di questa specie. Meno numerose le altre specie, in particolare fraticello (circa 900 coppie), sterna comune (circa 570) e avocetta (360 coppie), tutte presenti con popolazioni di rilevanza almeno nazionale, se non internazionale;
4. nel 2017 non si è riprodotto nella laguna aperta il gabbiano corallino, confermando la scarsa fedeltà al sito riproduttivo di questa specie. Si ricorda peraltro che la grande colonia del 2016 era stata completamente distrutta da alcune forti mareggiate avvenute nel mese di giugno. Il fratino è risultato invece presente con una sessantina di coppie, nonostante la grande disponibilità nelle barene artificiali di habitat apparentemente idonei. La conservazione di questa specie nell'intera laguna di Venezia appare problematica e necessiterebbe di un "Piano d'azione" tarato sulle caratteristiche eco-etologiche locali, ormai note piuttosto bene;
5. gli andamenti sul lungo (1989-2017) e medio (2008-2017) periodo per alcuni Laridi e Sternidi indicano come nell'ultimo decennio tutte le quattro specie di regolare nidificazione nella laguna aperta, ossia gabbiano comune, beccapesci, fraticello e sterna comune siano in forte incremento, con popolazioni che in alcuni casi hanno dimensioni doppie di quanto risultasse nei decenni precedenti (Fig. 4.26). È facile prevedere che questa situazione estremamente favorevole non sia però destinata a durare a lungo se non vengono effettuati a breve interventi che mirino a contrastare le due più evidenti e ben note minacce ai siti riproduttivi, vale a dire la sempre più frequente sommersione delle barene naturali nei mesi di giugno-luglio da un lato, e l'aumento della copertura dovuta a vegetazione alofila e alonitrofila nelle barene artificiali dall'altro. Al momento non pare invece, ma non vi sono dati dettagliati su predazione e successo riproduttivo (inteso come numero di giovani involati/coppie nidificanti) delle specie di interesse conservazionistico qui considerate, che la presenza ed elevata diffusione di una specie invasiva e fortemente competitiva come il gabbiano reale stia causando effetti negativi.

6. sebbene al momento sia ancora remota come minaccia, pare utile segnalare che in laguna di Venezia si stanno moltiplicando le osservazioni di ibis sacro, *Threskiornis aethiopicus*, specie originaria dell’Africa del Nord, fortemente invasiva. È stata di recente inserita, assieme a diverse altre, nel Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141, che applica quanto previsto dal Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, approvato il 22 ottobre 2014, recante “Disposizioni volte a prevenire e gestire l’introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive”: per queste specie è prevista, tra le altre azioni, l’eradicazione dal territorio dei Paesi membri. L’ibis sacro è infatti noto per poter effettuare pesanti predazioni su uova e pulcini di specie acquatiche di interesse conservazionistico, quali ad esempio, ma non solo, sterna comune e beccapesci (Clergeau *et al.*, 2010). Benchè al momento non nidifichi in laguna di Venezia, è molto probabile che ciò avvenga nell’immediato futuro ed in modo consistente, con conseguente aumento degli individui e concretizzazione della minaccia per ora solamente ipotizzata.



Fig. 4.27. Ibis sacri presso il Parco di San Giuliano (Foto F. Scarton).

Ringraziamenti

Si desiderano ringraziare R. Valle per la fondamentale collaborazione in campo e la società ALLES S.p.A. per aver permesso e facilitato l’accesso all’Isola delle Tresse.

BIBLIOGRAFIA

- Clergeau P., Reeber S., Bastian S., Yesou P., 2010. Le profil alimentaire de l'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* introduit en France métropolitaine: espèce généraliste ou spécialiste?. Rev. Ecol. (Terre Vie) 65: 331-342.
- Mezzavilla F., Scarton F., Bon M., 2016. Gli uccelli del Veneto. Biologia, distribuzione ed abbondanza. Zanetti Editore, 433 pag.
- 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.
- PROVV.OO.PP. - CORILA, 2017. Studio B.6.72/B 13. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: Avifauna. I Rapporto di Valutazione. Periodo di riferimento: da maggio ad agosto 2017.
- Scarton F., 2017. Le specie di interesse conservazionistico nidificanti nella laguna aperta. In "Il controllo ambientale della costruzione del MOSE. 10 anni di monitoraggi tra mare e laguna di Venezia", P. Campostrini, C. Dabalà, P. Del Negro, L. Tosi (editors), CORILA, Venezia. Stampa Nuova Jolly, Padova. Pagg 67-86
- Scarton F., Valle R., 2017. Andamento recente (2013-2015) delle popolazioni di uccelli acquatici nidificanti nella laguna aperta di Venezia. Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia, 67: 113-123.
- 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.