

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025



Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al sistema lagunare di Venezia
Palazzo X Savi San Polo 19 30125 Venezia
Tel. +39.041.2402511
e-mail: direzione@corila.it
pec: corila@pec.it
Sito web: www.corila.it

Progetto	COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" CONVENZIONE ATTUATIVA DELL'ACCORDO QUADRO TRA VENETO AGRICOLTURA E CORILA Prot. n. 37/24/AQ33
Documento	ATTIVITÀ DI RILIEVO E MONITORAGGIO DELL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI PER IL CONTRASTO DI <i>ELODEA NUTTALLII</i>, <i>MYRIOPHYLLUM AQUATICUM</i> E <i>LUDWIGIA PEPLOIDES</i> IN AREE SPECIFICHE DEL DELTA DEL PO (Oasi di Ca' Mello, Golena di Ca' Pisani, Golena di Volta Vaccari, Bonello Bacucco) Biologia, ecologia, impatti e misure di controllo della specie
Rapporto	Seconda relazione intermedia
Emissione	30 settembre 2025
Redazione 	Danilo Trombin, AQUA S.R.L.
Supervisione e Coordinamento scientifico Progetto	Francesca Coccon, CORILA

Introduzione e finalità di progetto

Il presente documento costituisce la seconda relazione intermedia prevista nell'ambito della "Collaborazione per il supporto tecnico e attività di rilievo e monitoraggio da svolgere per il contrasto alle specie esotiche invasive di interesse per la Strategia della Regione del Veneto" stipulata tra CORILA, Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia, e AQUA S.R.L.

L'attività ha avuto lo scopo di ricercare ed acquisire dati relativi alle esigenze ecologiche di alcune specie esotiche invasive proprie degli habitat acquatici, nonché monitorarne la diffusione all'interno del territorio considerato, ovvero il complesso territoriale del Delta del Po, al fine di proporre modalità di intervento ed analizzare gli effetti degli interventi già condotti da Veneto Agricoltura nei siti oggetto di indagine.

Inizialmente, l'attività si è concentrata alla ricerca di due specie: la Peste d'acqua di Nuttall (*Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John) e il Millefoglio d'acqua brasiliano (*Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.). Tuttavia, nel corso dei rilevamenti svolti nel 2024, è emersa la presenza di una terza specie, anch'essa inclusa nella lista di IAS di rilevanza unionale e identificata come Porracchia peploide (*Ludwigia peploides* (Kunth) P. H. Raven). Tale specie è stata quindi aggiunta alle altre due oggetto di indagine.

Il fine ultimo è quello di sviluppare delle linee guida contenenti delle indicazioni gestionali efficaci per il controllo della diffusione di queste specie.

La relazione si riferisce al periodo febbraio – settembre 2025 e riporta lo stato di avanzamento delle attività di monitoraggio sin qui svolte, nonché quelle che saranno condotte nel prossimo futuro e i risultati preliminari raggiunti dopo due anni di ricerca sul campo, dopo che era stata effettuata una fase di ricerca bibliografica; descrive inoltre i metodi di indagine e individua alcune modalità gestionali atte a contenere la diffusione delle specie target.

Area d'indagine

Le indagini relative alla ricerca delle specie di IAS acquatiche nel bacino territoriale del Delta del Po hanno interessato le aree sottoposte a gestione diretta di Veneto Agricoltura, ovvero:

- Ambiti di foce del Po di Gnocca (Bacucco), Porto Tolle (Ro);
- Ansa di Volta Vaccari, Porto Tolle (Ro);
- Oasi di Ca' Mello e canali limitrofi, Porto Tolle (Ro);
- Golena di Ca' Pisani, Porto Viro (Ro);



Figura 1. Area di indagine: nella mappa sono evidenziati i quattro siti di indagine all'interno del territorio del Delta del Po.

Più in dettaglio, l'area dove si sono svolti i rilievi floristici è compresa all'interno del cosiddetto "Delta idrografico", ovvero nel territorio compreso tra il ramo del Po di Maistra, a nord, e del Po di Goro, a sud. Tutte le aree sono incluse nella Rete Natura 2000 e identificate come SIC IT 32700170 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" e ZPS IT 32700230 "Delta del Po".

All'interno di tali aree sono presenti numerosi habitat di interesse comunitario. Tutte le zone sono anche incluse all'interno del perimetro del Parco Regionale Veneto del Delta del Po, ad eccezione di una parte del sito denominato "Bacino di Ca' Mello", come specificato in seguito.

Le zone individuate per il monitoraggio sono quattro e coprono una grande varietà di habitat dove possono essere riscontrate condizioni ambientali mutevoli:

1. Golena di Ca' Pisani (Figura 2). Si tratta di un'area collocata all'interno dell'alveo del ramo minore del Delta del Po, ovvero il Po di Maistra. La zona più a valle risulta in diretto contatto con il fiume, pertanto, è soggetta a escursioni di marea e all'azione delle piene. La zona a monte, invece, mantiene contatti con il Po solamente attraverso dei manufatti idraulici; pertanto, il livello idrico è regimato artificialmente. In caso di piene cospicue, tuttavia, l'area può essere invasa dalle acque, dal momento che si trova all'interno degli argini maestri che contengono il corso del Po di Maistra. Presso questo sito, le indagini sono state realizzate sia da terra, sia da acqua tramite l'impiego del kayak.

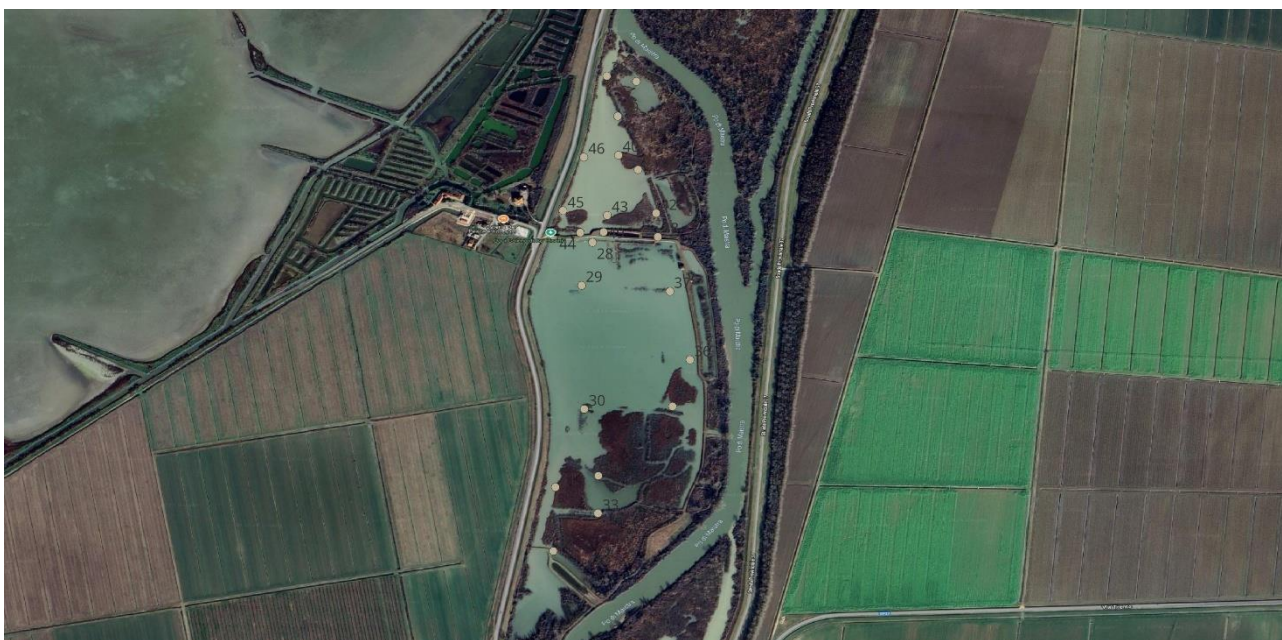


Figura 2. Punti di rilievo presso la Golena di Ca' Pisani. I poligoni evidenziati rappresentano le aree dove è stata rinvenuta *L. peplodes*.

2. Ansa di Volta Vaccari (Figura 3). È una parte dell'alveo del ramo principale del fiume, ubicato in corrispondenza della biforcazione tra il Po di Venezia, che da questo punto verso il mare prenderà il nome di Po di Pila, e il Po di Tolle. Oggi l'ansa è completamente separata dal corso del Po in seguito a lavori di rettifica dell'asta fluviale realizzati nel corso degli anni '80 del secolo scorso, finalizzati a un più rapido deflusso delle piene. È attualmente utilizzata come bacino per le acque irrigue in servizio alle colture delle campagne circostanti dell'Isola di Polesine Camerini. Anche se il centro dell'area ha ancora una profondità notevole, i margini hanno visto un processo di interrimento al quale è seguita una rinaturalizzazione, che fanno dell'Ansa di Volta Vaccari un sito di grande pregio, soprattutto per quanto concerne gli aspetti faunistici. In questo caso le attività di monitoraggio hanno avuto luogo esclusivamente da mezzo natante.



Figura 3. Punti di rilievo presso l'ansa di Volta Vaccari.

3. Bacino di Ca' Mello (Figura 4). Il complesso territoriale è stato suddiviso in due parti, in considerazione del fatto che vi sono incluse aree di tipologia diversa: una corrisponde all'Oasi di Ca' Mello, un sito ad elevata naturalità ubicato all'interno di un paleoalveo del fiume e compreso nel perimetro del Parco veneto del Delta del Po; la seconda include invece coltivi circostanti l'oasi, canali irrigui e di bonifica, e risaie allagate. Tale area non ricade all'interno del Parco del Delta del Po. L'Oasi di Ca' Mello è anch'essa utilizzata come bacino idrico per le risaie delle zone limitrofe, ma presenta notevoli peculiarità che fanno del sito un'area di grande valore naturalistico. È caratterizzata da estese formazioni a *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud. intervallate da canali e chiari e la sua rilevanza è legata soprattutto agli aspetti faunistici. Le zone adiacenti sono occupate da coltivi di vario genere, soprattutto risaie. Questa zona non è soggetta a maree o a piene, non essendo in contatto diretto con il Po o con il mare, ma i livelli dell'acqua sono regolati manualmente dal Consorzio di Bonifica "Delta del Po", per gestire l'allagamento delle risaie circostanti. Il Bacino di Ca' Mello si affaccia direttamente sulla maggior laguna del territorio deltizio, la Sacca degli Scardovari, dalla quale è separata da un rilevato arginale di difesa a mare. Trovandosi soggiacente il livello del mare, subisce infiltrazioni di acqua salata che possono modificare sensibilmente il mosaico vegetazionale dell'area. In questo caso, i monitoraggi presso il paleoalveo sono stati condotti da kayak, mentre i coltivi e i canali circostanti sono stati indagati da terra.

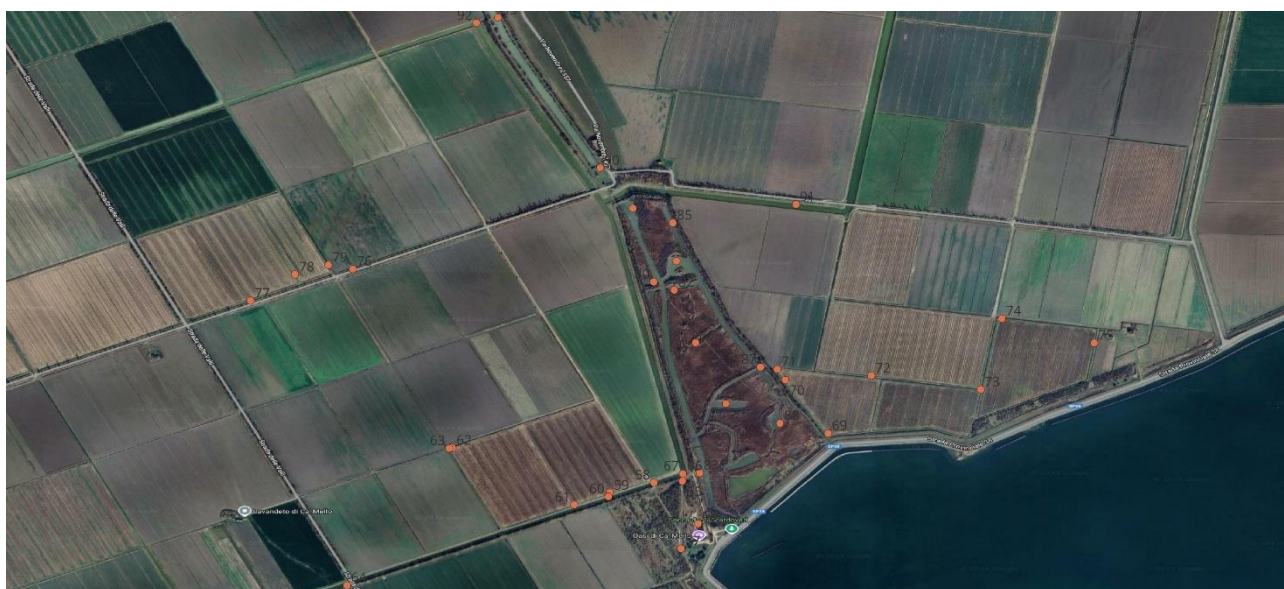


Figura 4. Punti di rilievo presso il bacino di Ca' Mello.

4. Bonello Bacucco (Figura 5). Si tratta di un ambito compreso tra i due rami di foce del Po di Gnocca, localizzato nella parte meridionale del Delta idrografico, in prossimità del mare, dal quale è separato da una barra sabbiosa, denominata Isola dei Gabbiani o Scano del Bacucco. Le zone interne ospitano vasti fragmiteti soggetti a costante imbibimento del substrato, ai quali si alternano chiari privi di vegetazione o solcati da piccoli canali, chiamati in dialetto locale "paradelli". Il canneto versa in condizioni di conservazione precarie in molte sue parti, probabilmente a causa della salinizzazione del sito e dell'erosione che caratterizza sia gli ambiti interni al bonello che la barra di foce che la separa dal mare. Tale barra, conosciuta con il nome di Isola dei Gabbiani, presenta aspetti vegetazionali ascrivibili alla serie psammofila, ancorché compromessi da fenomeni erosivi che interessano la costa. In questo caso, i rilievi sono stati estesi alla zona umida contigua fino al Po di Goro, dove sono state esaminate le condizioni ambientali e i siti potenzialmente idonei alla proliferazione delle IAS ricercate. I rilievi presso questo sito hanno avuto luogo esclusivamente da kayak.



Figura 5. Punti di rilievo presso l'area del Bonello Bacucco, foci Po di Gnocca.

Le aree da monitorare all'interno dei siti di indagine sopra descritti sono state concordate con Veneto Agricoltura in quanto dovevano presentare delle caratteristiche specifiche. In particolare:

- dovevano presentare caratteristiche e parametri ambientali diversi l'una dalle altre (tipologia di zona umida, profondità, marea, salinità, ecc.);
- i parametri ambientali dovevano essere compatibili con le esigenze ecologiche delle specie oggetto di studio;
- dovevano essere accessibili liberamente e in sicurezza dagli operatori, previo accordo con il gestore;
- dovevano essere zone umide gestite da Veneto Agricoltura.

Metodologia di indagine

L'attività ha incluso una prima fase di ricerca bibliografica che ha consentito di ottenere informazioni utili alla conoscenza delle specie interessate: dalla storia della loro infestazione in Italia e in Europa, ai siti dove le specie sono state rinvenute in Veneto, fino ai rinvenimenti nelle aree oggetto di studio. Tali informazioni sono state altresì utili per conoscere le modalità di gestione delle specie adottate altrove e l'effetto ottenuto con la loro applicazione; questo nell'ottica di valutare le strategie più indicate per l'eradicazione e la gestione delle specie target nei siti oggetto di studio (cfr. "Prima relazione intermedia", precedentemente consegnata).

A questa prima fase è seguita quella di ricerca sul campo, che si è svolta durante le fasi di potenziale massimo sviluppo vegetativo delle tre specie target, ovvero nel periodo estivo del 2024 e del 2025, compatibilmente con le condizioni dei corpi idrici.

Le attività sul campo sono state precedute da dei sopralluoghi preliminari finalizzati a verificare la potenziale presenza di fanerogame acquatiche, oltre alle specie IAS oggetto di indagine. I sopralluoghi avevano anche la finalità di rilevare la fruibilità e l'accessibilità dei siti, oltre a verificare le condizioni ambientali e logistiche delle aree scelte per l'indagine (punti di approdo per il natante, situazione legata alla variabilità del fiume Po, soggetto a piene, escursioni di marea, altro).

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

Questo ha permesso di distinguere i siti presso i quali era possibile effettuare il monitoraggio dalle zone spondicole, da quelli dove invece appariva necessario svolgere il monitoraggio tramite l'utilizzo di un natante. In alcuni casi sono state svolte entrambe le strategie di monitoraggio.

L'indagine "da terra" è stata condotta presso i seguenti siti:

- Oasi di Ca' Mello e ambiti limitrofi;
- Golena di Ca' Pisani;

L'indagine "da natante" è stata condotta presso i seguenti siti:

- Ansa di Volta Vaccari;
- Ambiti di foce del Po di Gnocca (Bacucco);
- Oasi di Ca' Mello;
- Golena di Ca' Pisani;

Il monitoraggio da terra è stato eseguito lungo i canali di bonifica ed irrigui, presso le risaie e, in generale, dove è stato possibile controllare interamente la superficie dell'acqua anche dalla sponda.

Le zone più estese e dotate di condizioni ambientali maggiormente complesse sono state invece monitorate tramite l'utilizzo di un natante, nella fattispecie un kayak, che può accedere anche in acque poco profonde, onde individuare le zone potenzialmente più idonee a ospitare le specie ricercate (Figura 6).



Figura 6. Rilievi col kayak presso l'area delle foci del Po di Gnocca (Bonello Bacucco).

I sopralluoghi preliminari hanno portato a individuare dei plot, fissati poi col GPS, al fine di rendere i rilievi confrontabili nel tempo. I plot sono stati scelti in virtù delle condizioni ambientali presenti, ritenute potenzialmente idonee allo sviluppo delle IAS oggetto d'indagine.

Sono stati quindi definiti i parametri da registrare presso ogni punto di rilievo, al fine di individuare le condizioni idonee per lo sviluppo delle IAS:

- pH;

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

- temperatura dell'acqua;
- salinità;
- profondità;
- trasparenza;

Per la misurazione del pH si è utilizzato uno strumento elettronico "PocTime multifunction" mentre per la temperatura (T°), allo strumento elettronico è stato affiancato un termometro analogico ad alcool.

Per quanto riguarda il valore della salinità (S), è stato usato un rifrattometro e un misuratore digitale con dati espressi in millesimi. Queste misurazioni sono state effettuate nello strato superficiale delle zone di campionamento, ad una profondità compresa tra i 10 e i 20 cm.

La profondità (D) dell'acqua nei plot è stata misurata con una cordella dotata di peso, mentre la trasparenza (t) è stata determinata utilizzando il disco di Secchi.



Figura 7. Misurazione della trasparenza tramite disco di Secchi (a sinistra) e misurazione pH con strumento elettronico (a destra).

I dati raccolti sul campo sono stati riportati su una scheda di rilievo, poi trasferita in un foglio Excel.

Data	Località	Coordinate	Rilevatore	N prog. rilievo
pH	T°	S (‰)	Profondità	Trasparenza
NOTE				

Monitoraggio

Le attività di monitoraggio nel 2025 sono state condotte tra il 10 di luglio e il 26 agosto, per un totale di 16 uscite, secondo il seguente programma:

N	Data	Località	Attività
1	10/07/25	Ca' Mello	Sopralluogo
2	16/07/25	Volta Vaccari	Sopralluogo
3	17/07/25	Ca' Pisani	Sopralluogo
4	21/07/25	Ca' Mello	Sopralluogo
5	24/07/25	Ca' Pisani – Foce dell'Adige	Sopralluogo
6	26/07/25	Ca' Mello	Monitoraggio
7	1/08/25	Ca' Pisani	Monitoraggio
8	6/08/25	Ca' Mello	Monitoraggio
9	11/08/25	Volta Vaccari	Monitoraggio
10	16/08/25	Bonello Bacucco	Monitoraggio
11	18/08/25	Bonello Bacucco	Monitoraggio
12	19/08/25	Bonello Bacucco	Monitoraggio
13	22/08/25	Ca' Mello	Monitoraggio
14	24/08/25	Volta Vaccari	Monitoraggio
15	25/08/25	Ca' Pisani	Monitoraggio
16	26/08/25	Ca' Mello	Monitoraggio

Per consentire la confrontabilità dei risultati, i monitoraggi sono stati realizzati nello stesso intervallo temporale del 2024, in alcuni casi nelle medesime date. Nel caso del sito Bonello Bacucco non è stato fatto alcun sopralluogo preliminare, in quanto si tratta di un sito non raggiungibile dalla terraferma, pertanto, per ottimizzare lo sforzo, si è scelto di iniziare da subito con le attività di monitoraggio mediante natante. Si fa tuttavia presente che le uscite del 2025 sono state più numerose (16 uscite) e frequenti rispetto a quelle eseguite nel 2024 (9 uscite). Tale scelta è stata operata in virtù del fatto che si è ritenuto necessario indagare eventuali nuove stazioni di possibile diffusione delle specie target e indagarne la potenziale presenza nelle zone interessate dalla campagna 2024.

Così come accaduto nel corso dell'anno precedente, anche le attività di campo condotte nel 2025 hanno dovuto fare i conti con gli aspetti meteorologici, legati alle precipitazioni e al conseguente aumento del livello del fiume e delle altre zone umide descritte, anche se in misura nettamente inferiore rispetto alla campagna 2024.

Si evidenzia inoltre che non è stato possibile eseguire i rilievi esattamente nei medesimi punti della precedente stagione di campionamento, in primo luogo per errori connessi agli strumenti di rilevamento della posizione, in secondo luogo per l'impossibilità di aderire esattamente alle coordinate registrate nel 2024. Pertanto, sono state annotate le coordinate geografiche anche nel 2025, che si discostano di poco rispetto a quelle della precedente annata di monitoraggio.

Tabella 1. Coordinate geografiche dei punti in cui sono stati eseguiti i rilievi nella stagione 2025, per ciascun sito di indagine.

N° prog. Punto di rilievo	Latitudine	Longitudine	Sito d'indagine
1	44°48'38.71"N	12°23'59.91"E	Bonello Bacucco
2	44°48'26.18"N	12°24'4.06"E	Bonello Bacucco
3	44°48'26.47"N	12°24'6.85"E	Bonello Bacucco

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

N° prog. Punto di rilievo	Latitudine	Longitudine	Sito d'indagine
4	44°48'18.76"N	12°24'11.09"E	Bonello Bacucco
5	44°48'17.14"N	12°24'8.21"E	Bonello Bacucco
6	44°48'10.73"N	12°24'15.76"E	Bonello Bacucco
7	44°48'2.79"N	12°24'16.66"E	Bonello Bacucco
8	44°48'0.91"N	12°24'19.99"E	Bonello Bacucco
9	44°47'51.89"N	12°24'12.06"E	Bonello Bacucco
10	44°47'43.50"N	12°23'57.77"E	Bonello Bacucco
11	44°47'46.18"N	12°23'50.92"E	Bonello Bacucco
12	44°48'1.49"N	12°24'12.46"E	Bonello Bacucco
13	44°48'5.37"N	12°24'11.82"E	Bonello Bacucco
14	44°48'8.71"N	12°24'10.17"E	Bonello Bacucco
15	44°48'12.52"N	12°24'0.39"E	Bonello Bacucco
16	44°56'48.65"N	12°26'24.04"E	Volta Vaccari
17	44°56'49.42"N	12°26'21.79"E	Volta Vaccari
18	44°56'50.54"N	12°26'18.06"E	Volta Vaccari
19	44°56'50.74"N	12°26'17.93"E	Volta Vaccari
20	44°57'1.73"N	12°26'25.59"E	Volta Vaccari
21	44°57'0.14"N	12°26'29.45"E	Volta Vaccari
22	44°56'56.72"N	12°26'55.35"E	Volta Vaccari
23	44°56'59.89"N	12°27'2.85"E	Volta Vaccari
24	44°57'18.75"N	12°27'4.63"E	Volta Vaccari
25	44°57'5.08"N	12°27'12.24"E	Volta Vaccari
26	44°56'59.84"N	12°27'11.13"E	Volta Vaccari
27	44°56'47.48"N	12°26'31.04"E	Volta Vaccari
28	44°58'49.25"N	12°20'19.15"E	Golena di Ca' Pisani
29	44°58'45.56"N	12°20'18.21"E	Golena di Ca' Pisani
30	44°58'34.93"N	12°20'18.44"E	Golena di Ca' Pisani
31	44°58'28.22"N	12°20'15.95"E	Golena di Ca' Pisani
32	44°58'22.73"N	12°20'15.77"E	Golena di Ca' Pisani
33	44°58'25.98"N	12°20'19.61"E	Golena di Ca' Pisani
34	44°58'29.20"N	12°20'19.65"E	Golena di Ca' Pisani
35	44°58'35.16"N	12°20'26.03"E	Golena di Ca' Pisani
36	44°58'39.17"N	12°20'27.53"E	Golena di Ca' Pisani
37	44°58'45.04"N	12°20'25.81"E	Golena di Ca' Pisani
38	44°59'3.55"N	12°20'20.38"E	Golena di Ca' Pisani
39	44°59'0.09"N	12°20'21.32"E	Golena di Ca' Pisani
40	44°58'56.74"N	12°20'21.38"E	Golena di Ca' Pisani
41	44°58'55.50"N	12°20'23.07"E	Golena di Ca' Pisani
42	44°58'51.76"N	12°20'24.62"E	Golena di Ca' Pisani
43	44°58'51.57"N	12°20'20.41"E	Golena di Ca' Pisani
44	44°58'50.09"N	12°20'18.10"E	Golena di Ca' Pisani
45	44°58'51.98"N	12°20'16.61"E	Golena di Ca' Pisani
46	44°58'56.57"N	12°20'18.40"E	Golena di Ca' Pisani
47	44°59'3.08"N	12°20'22.92"E	Golena di Ca' Pisani
48	44°58'49.73"N	12°20'24.77"E	Golena di Ca' Pisani

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

N° prog. Punto di rilievo	Latitudine	Longitudine	Sito d'indagine
49	44°58'50.14"N	12°20'20.10"E	Golena di Ca' Pisani
50	44°48'35.95"N	12°24'16.55"E	Bonello Bacucco
51	44°48'36.82"N	12°24'8.78"E	Bonello Bacucco
52	44°48'36.09"N	12°24'24.80"E	Bonello Bacucco
53	44°48'29.81"N	12°24'22.22"E	Bonello Bacucco
54	44°48'25.02"N	12°24'32.01"E	Bonello Bacucco
55	44°48'19.88"N	12°24'44.91"E	Bonello Bacucco
56	44°48'26.08"N	12°24'36.75"E	Bonello Bacucco
57	44°53'26.01"N	12°23'55.44"E	Bacino di Ca' Mello
58	44°53'35.07"N	12°23'51.72"E	Bacino di Ca' Mello
59	44°53'33.70"N	12°23'45.63"E	Bacino di Ca' Mello
60	44°53'33.16"N	12°23'45.46"E	Bacino di Ca' Mello
61	44°53'32.03"N	12°23'40.74"E	Bacino di Ca' Mello
62	44°53'39.84"N	12°23'23.99"E	Bacino di Ca' Mello
63	44°53'39.79"N	12°23'23.55"E	Bacino di Ca' Mello
64	44°53'20.95"N	12°23'9.50"E	Bacino di Ca' Mello
65	44°53'35.29"N	12°23'55.62"E	Bacino di Ca' Mello
66	44°53'36.35"N	12°23'57.85"E	Bacino di Ca' Mello
67	44°53'36.29"N	12°23'55.69"E	Bacino di Ca' Mello
68	44°53'29.43"N	12°23'57.78"E	Bacino di Ca' Mello
69	44°53'41.85"N	12°24'15.66"E	Bacino di Ca' Mello
70	44°53'49.18"N	12°24'9.78"E	Bacino di Ca' Mello
71	44°53'50.64"N	12°24'8.67"E	Bacino di Ca' Mello
72	44°53'49.78"N	12°24'21.60"E	Bacino di Ca' Mello
73	44°53'47.88"N	12°24'36.66"E	Bacino di Ca' Mello
74	44°53'57.60"N	12°24'39.57"E	Bacino di Ca' Mello
75	44°53'54.26"N	12°24'52.26"E	Bacino di Ca' Mello
76	44°54'4.42"N	12°23'10.30"E	Bacino di Ca' Mello
77	44°54'0.08"N	12°22'56.23"E	Bacino di Ca' Mello
78	44°54'3.68"N	12°23'2.35"E	Bacino di Ca' Mello
79	44°54'4.97"N	12°23'6.93"E	Bacino di Ca' Mello
80	44°54'2.64"N	12°23'51.68"E	Bacino di Ca' Mello
81	44°54'12.77"N	12°23'48.83"E	Bacino di Ca' Mello
82	44°54'1.53"N	12°23'54.51"E	Bacino di Ca' Mello
83	44°53'36.41"N	12°23'58.01"E	Bacino di Ca' Mello
84	44°54'5.51"N	12°23'54.81"E	Bacino di Ca' Mello
85	44°54'10.76"N	12°23'54.32"E	Bacino di Ca' Mello
86	44°53'54.29"N	12°23'57.43"E	Bacino di Ca' Mello
87	44°53'50.94"N	12°24'6.36"E	Bacino di Ca' Mello
88	44°53'43.23"N	12°24'9.05"E	Bacino di Ca' Mello
89	44°53'45.93"N	12°24'1.62"E	Bacino di Ca' Mello
90	44°54'18.32"N	12°23'44.32"E	Bacino di Ca' Mello
91	44°54'13.29"N	12°24'11.26"E	Bacino di Ca' Mello
92	44°54'38.24"N	12°23'27.29"E	Bacino di Ca' Mello
93	44°54'38.96"N	12°23'30.25"E	Bacino di Ca' Mello

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

Presso le aree spondicole caratterizzate da copertura vegetazionale, il rilievo è stato effettuato secondo il metodo proposto da Braun-Blanquet, utilizzando gli indici della scala di seguito riportata.

Indice	Copertura
5	75-100 %
4	50-75 %
3	25-50 %
2	5-25 %
1	1-5 %
+	< 1 %
r	rara

Le attività di monitoraggio sono state svolte su 93 punti di rilievo, suddivisi in base all'estensione delle aree esaminate e distribuiti come segue (si veda Tabella 1):

- Bonello Bacucco, 23 punti;
- Ansa di Volta Vaccari, 12 punti;
- Golena di Ca' Pisani, 21 punti;
- Bacino di Ca' Mello, 37 punti.

Risultati e riflessioni preliminari

Bonello Bacucco

In quest'area non sono state individuate fanerogame di nessun genere, né autoctone né invasive, in nessuno dei punti esaminati. Presso questo sito la media della salinità è risultata superiore al 3‰, mentre il pH era di 8,5.

Golena di Volta Vaccari

Come osservato nel corso del 2024, anche il monitoraggio eseguito nel 2025 ha permesso di osservare la maggior abbondanza di fanerogame acquatiche rispetto a tutte le altre zone di progetto. Tutte le specie rinvenute erano autoctone e perfettamente coerenti con l'habitat circostante.

Se nel 2024 la specie più diffusa è stata *Potamogeton crispus* L., il 2025 ha consentito di osservare una notevole proliferazione di *Najas major* All., con estesi popolamenti che caratterizzano tutto il perimetro del sito e che si estendono fin quasi al centro del bacino, almeno nel settore occidentale. Entrambe le specie sono tipiche delle acque stagnanti eutrofiche, con acque ferme o con debole corrente, in grado di tollerare anche un leggero gradiente salino, il che permette loro di proliferare anche in aree estuarine.

In questo caso, i dati medi del pH hanno fatto registrare il valore di 8,94, che è il valore medio più alto rispetto a tutti gli altri siti, per cui si può affermare che presso Volta Vaccari le acque tendono verso valori basici. La salinità media, invece, è risultata del 4‰, che risulta il valore più elevato osservato.



Figura 8. Popolamento di *Najas major* presso Volta Vaccari (a sinistra) e campione di *N. major* raccolto durante il monitoraggio (a destra).

La specie invasiva *M. aquaticum* era stata rilevata presso l'ansa di Volta Vaccari nel corso della campagna 2024. Si trattava di due individui giovanili non ancora sviluppati e ancora sommersi. Tale osservazione è stata considerata meritoria di approfondimento; tuttavia, i rilievi condotti nella stagione 2025 non hanno confermato la presenza della specie nel sito. Si può ipotizzare che le condizioni ambientali sopra descritte (valori di pH basici e salinità elevata) possono aver agito come fattori limitanti allo sviluppo della specie che non era stabilmente insediata nell'area.

Si segnala, inoltre, la presenza di una nuova stazione, ma di estensione ridotta, di *L. peploides*, non nota in passato. La specie è stata rilevata in area contigua al sito di indagine, in prossimità del settore orientale del bacino (Figura 9). Si tratta di un piccolo popolamento sviluppatosi accanto al manufatto idraulico che regima il bacino di Volta Vaccari, realizzato per l'irrigazione dell'attigua Isola di Polesine Camerini, che ne hanno portato alla separazione dal corso principale del Po. L'asportazione della vegetazione nativa e le opere di rinforzo dell'argine, con apposizione di pietrame, hanno probabilmente favorito l'attecchimento della specie.



Figura 9. Stazione di rilevamento di *Ludwigia peploides* presso Volta Vaccari, non nota in passato.

Golena di Ca' Pisani

All'interno degli ampi bacini d'acqua perimetrati da canneti e specie arbustive, che caratterizzano gran parte della Golena di Ca' Pisani non è stata osservata la presenza di nessuna fanerogama acquatica.

È invece confermata anche nel 2025 la presenza di *Ludwigia peploides* (Kunth.) P. H. Raven. Contrariamente al 2024, in cui la specie era presente presso un'area circoscritta, nel 2025 la specie è sembrata in espansione e con una popolazione vitale. In particolare, durante i sopralluoghi da terra sono state osservate tre stazioni con presenza di *L. peploides*, mentre una quarta è stata osservata tramite monitoraggio da natante. Più in dettaglio, è stato trovato un primo nucleo nel corso del sopralluogo del 17 luglio 2025 presso uno dei bacini conterminati da pietrame. In questa data, la seconda stazione non era ancora attiva ed è stata scoperta solamente il 24 luglio, ovvero 7 giorni dopo la prima. In questa data, è stata rilevata la presenza della specie anche in un terzo sito, come indicato nelle mappe seguenti. Presso le tre stazioni, si è notata anche la tendenza a formare popolamenti dominanti. Si ritiene che ciò sia dovuto alla produzione di sostanze allelopatiche, dei metaboliti secondari che inibiscono lo sviluppo di piante concorrenti che competono nell'uso delle risorse disponibili.



Figura 10. Punti di rilievo e quattro aree di presenza di *Ludwigia peploides* individuate presso la Golena di Ca' Pisani (tre aree sono state individuate da terra, mentre una è stata individuata da natante).

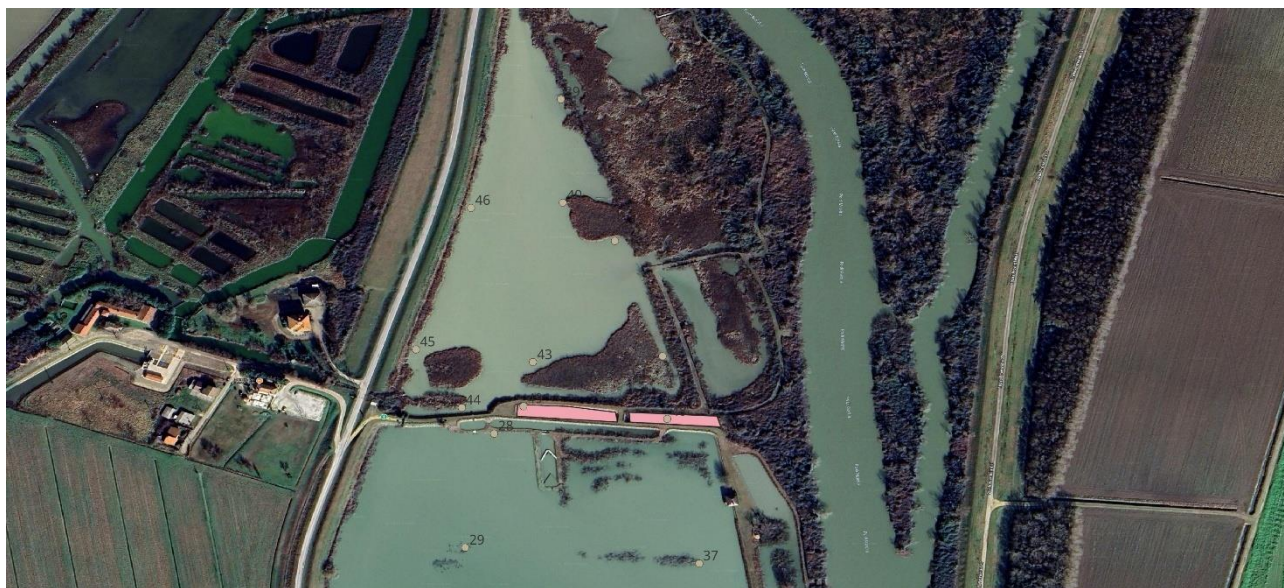


Figura 11. Area di presenza di *Ludwigia peploides* presso Golena Ca' Pisani, particolare 1.

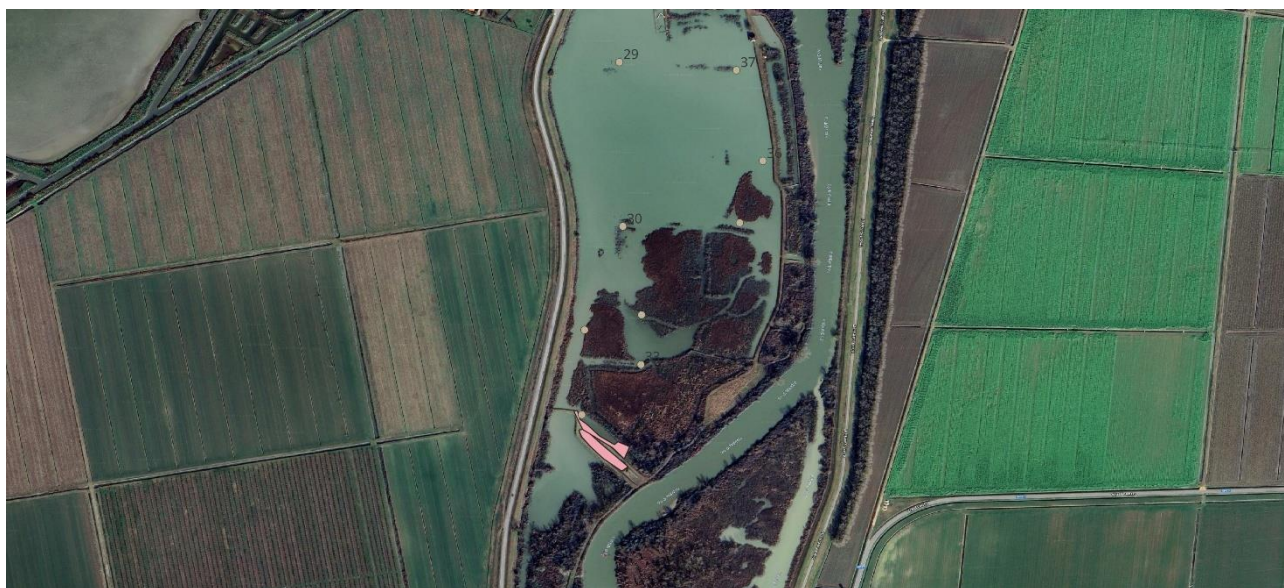


Figura 12. Area di presenza di *Ludwigia peploides* presso Golena Ca' Pisani, particolare 2.

Presso la Golena di Ca' Pisani, la dispersione e la diffusione della specie può essere dovuta al periodo sfalcio del manto erboso che si pratica lungo i sentieri di accesso, dato che i due bacini dove è stata rinvenuta si trovano proprio a lato di uno di questi sentieri. È nota, infatti, un'elevata capacità di rigenerazione vegetativa a partire dai frammenti dispersi e dai nodi, che in breve tempo possono dare vita a infestazioni significative. *L. peploides* si riproduce anche per via asessuata, grazie alle numerose ramificazioni che si frammentano molto facilmente generando nuovi individui.

Le parti vegetative delle piante, in inverno, muoiono e si degradano, mentre gemme ibernanti, situate in prossimità della base, possono sopravvivere e vegetare nuovamente durante la primavera successiva. I frutti sono galleggianti e possono essere vitali anche per lunghi periodi. Possono essere trasportati dalla corrente e in questo modo è possibile che la pianta colonizzi nuove aree.

Il grado di copertura assegnato, secondo la scala proposta da Braun-Blanquet, presso i tre bacini isolati dove è stata rinvenuta la specie è di 4 (copertura compresa tra il 50 e il 75%), mentre nel punto 32 è pari a 5 (tra il 75 e il 100%), anche se gli individui osservati non sono sembrati rigogliosi e vitali.

È necessario specificare che la specie in oggetto era stata rinvenuta anche nel 2022 e nel 2023 (Trombin, oss. pers.) con popolamenti estesi all'interno dei due bacini adiacenti lo stradello d'accesso all'Oasi, dove sembrava svilupparsi copiosamente, con una copertura pressoché totale. All'infestazione osservata nel '22 e nel '23 è seguito il declino registrato e descritto nel 2024. Nel 2025, invece, *L. peploides* è tornata a diffondersi nei bacini ove era stata precedentemente rinvenuta e a colonizzare anche aree in cui mai era stata raccolta in precedenza.



Figura 13. Infestazione di *Ludwigia peploides* presso il punto di rilievo 32, Golena di Ca' Pisani.



Figura 14. *Ludwigia peploides* presso il sito di rilevamento lungo il sentiero di accesso alla Golena di Ca' Pisani.



Figura 15. Terzo bacino dove è stata rilevata la presenza di *L. peploides*.

Nel caso della Golena di Ca' Pisani, il valore medio del pH registrato è stato il più basso, con 8,31, che comunque è al di sopra del valore neutro, che equivale a 7,00, per cui può essere considerato tendente al basico. La salinità media, invece, ha fatto osservare il valore di 2,28 ‰ che risulta il secondo più basso.

Bacino di Ca' Mello

Presso quest'area non sono state rilevate idrofite acquatiche, né autoctone né esotiche invasive, all'interno degli ambiti naturali e seminaturali interni all'Oasi di Ca' Mello. Diversa è la questione per quanto riguarda i coltivi delle zone adiacenti, dove nel 2024 è stata accertata la presenza di *L. peploides*, all'interno di una risaia, confermandone la presenza anche nel 2025. Si tratta, tuttavia, di un'infestazione marginale, che conta pochi individui (cfr. scheda di rilevamento in allegato), che per altro coinvolge una sola area e più circoscritta rispetto alla precedente stagione di monitoraggio. L'infestazione pertanto appare in regressione.

Presso le risaie di Ca' Mello sono state osservate anche altre specie esotiche, ancorché non di rilevanza unionale, ovvero *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav. specie americana che, introdotta accidentalmente in Italia, ha causato infestazioni nelle risaie della Pianura Padana occidentale; e *Paspalum distichum* L. specie di origine neotropica, comune presso gli ambienti umidi come fossi, risaie, zone umide e aree periodicamente imbibite con suoli fangosi o limosi.

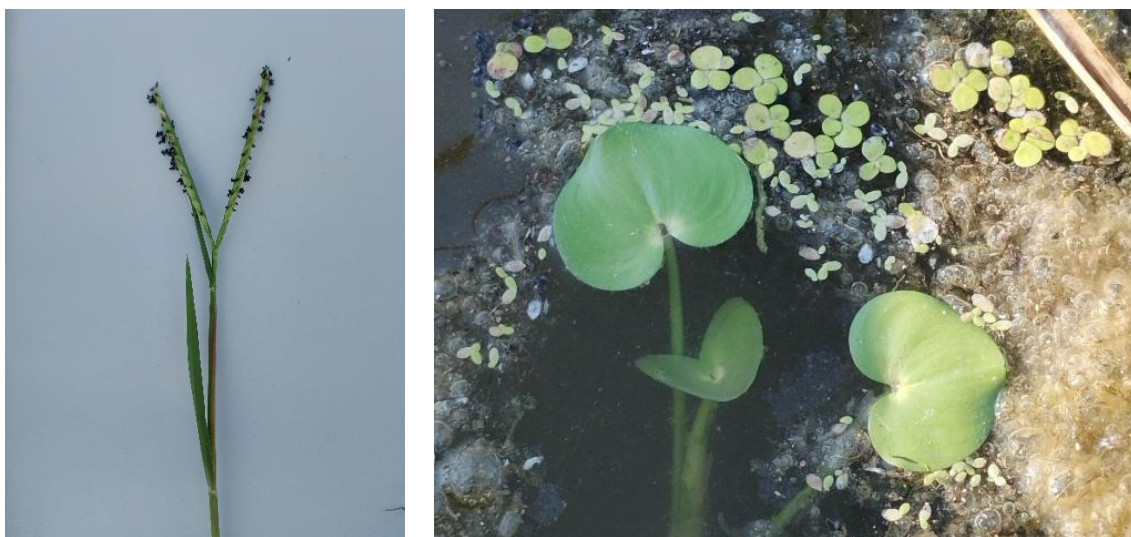


Figura 16. *Paspalum distichum* L. presso Ca' Mello (a sinistra) e *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav. in risaia (a destra).



Figura 17. Infestazione di *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav. in risaia.



Figura 18. *Ludwigia peploides* presso l'unica stazione osservata presso le risaie di Ca' Mello.

I valori dei parametri delle acque di Ca' Mello hanno fatto registrare un valore medio totale della salinità di 2,12‰, ma è da considerare la differenza tra i bacini dell'oasi e le risaie e i canali irrigui, dove si è vista rispettivamente la salinità che ha raggiunto anche il 9‰, con picchi superiori anche al 10‰, e prossimi allo 0.

Presenza di piante acquatiche invasive IAS in zona esterna al sito d'indagine

E. nuttallii, la cui presenza era stata osservata in passato presso corpi idrici in leggero o leggerissimo movimento nelle province di Padova, Rovigo, Venezia e Vicenza, con le prime osservazioni documentate alla fine del '900, in forte espansione (Masin & Scortegagna, 2012), era stata rinvenuta nel 2021 anche in un canale di bonifica situato nei pressi della foce del fiume Adige (Trombin, inedito). La presenza della specie non è stata confermata in seguito. Nell'agosto del 2025 è stato effettuato un sopralluogo presso questo sito per verificare la potenziale presenza della specie, che ha avuto esito negativo.

Indicazioni gestionali per *Ludwigia peploides* (Kunth.) P. H. Raven

Il monitoraggio condotto nel corso del 2025 ha rilevato la presenza di una sola specie esotica invasiva: *Ludwigia peploides* (Kunth.) P. H. Raven, la quale è apparsa in espansione rispetto alla stagione 2024, con particolare riferimento alla Golenia di Ca' Pisani.

In Europa sono presenti tre diverse specie appartenenti al Genere *Ludwigia*, tutte sottoposte a varie forme di controllo o a sperimentazione di tecniche volte a ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi.

Posto che la principale forma di controllo è unanimemente considerata la prevenzione dell'introduzione attraverso forme di restrizione alla commercializzazione, del possesso della specie e l'attuazione di campagne di informazione sulle specie esotiche invasive e sulle buone pratiche nel maneggiamento delle piante, rimane il fatto che a infestazione avvenuta, è necessario procedere con la rimozione meccanica o manuale.

In Francia, *Ludwigia* sp. pl. è stata oggetto di piani sperimentali volti a contenerne l'espansione, che hanno utilizzato tecniche come sfalci periodici, controllo termico, sfalcio, ombreggiamento che è indicato per ridurre la quantità di biomassa che deve essere rimossa, rimozione manuale, aratura e messa a dimora di specie native. In molti casi i risultati non sono stati soddisfacenti.

In Lombardia *Ludwigia* sp. è stata oggetto di una campagna di contenimento presso il Lago di Varese, dove sono state sperimentate diverse tecniche di rimozione (Montagnani et al., 2018). Tali campagne

hanno previsto l'applicazione della rimozione in base alle differenti ecofasi delle piante. Ad esempio, se crescevano in ambiente terrestre, gli individui di *Ludwigia* sono stati rimossi manualmente, mentre se si trovavano in ambiente acquatico, si è praticato uno sfalcio che andava in profondità, intervenendo due volte nel corso dell'anno. I monitoraggi in corso stanno evidenziando che, per ora, le misure attuate sono efficaci nel contenimento, ma non nella completa eradicazione. In alcuni casi, il metodo di rimozione applicato è stato quello del dragaggio meccanico dei siti che presentavano infestazione (Brusa, 2018).

Nel caso di *L. peploides*, in letteratura sono presenti suggerimenti di rimozione manuale, definita come molto efficace soprattutto nel caso di piccole popolazioni non molto estese. In questo caso, tuttavia, è assolutamente necessario evitare la frammentazione dei fusti raccolti, in quanto potrebbero divenire veicolo di dispersione e di diffusione delle piante. Questo tipo di intervento deve, inoltre, essere eseguito prima che si verifichi il ciclo riproduttivo, ovvero prima dell'antesi (in Italia periodo maggio – agosto). Tale accorgimento si rende necessario al fine di limitare il rischio di dispersione e diffusione attraverso i semi, dato che questo potrebbe portare a successive ricolonizzazioni.

Un intervento di rimozione manuale pare il più indicato nel caso di tre dei bacini, individuati presso la Golenia di Ca' Pisani, in quanto risultano separati dal resto dei corpi idrici del sito e sono collegati tra loro attraverso una condotta interrata.

Può essere utile, inoltre, mantenere il livello idrico elevato durante il periodo di non vegetazione della pianta, al fine di indebolirne il potenziale vegetativo. È stato infatti osservato dall'autore della presente relazione che, nei canali di bonifica dislocati nel territorio, *L. peploides* perde slancio vegetativo quando viene innalzato il livello dei corpi idrici per scopi irrigui, durante il periodo estivo. Ciò indebolisce le piante e impedisce la fioritura degli steli che rimangono sommersi per lunghi periodi.

Analogamente, quando *L. peploides* è in fase di riposo invernale, alti livelli idrici possono rappresentare un fattore limitante per il suo sviluppo alla ripresa dell'attività vegetativa primaverile. Tale tecnica, ad esempio, è stata sperimentata con successo presso il delta del Rodano, nella Camargue francese (Plant Protection Service et al., 2011a.).

La rimozione meccanica necessita, invece, di un'accurata pianificazione e una gestione ottimale del materiale asportato, soprattutto a causa delle modalità di propagazione della specie interessata. L'operazione di rimozione deve essere eseguita più volte l'anno, specialmente prima del periodo di fruttificazione. In letteratura, il periodo migliore indicato va da luglio a settembre, ovvero prima che la pianta raggiunga il picco del proprio sviluppo, arrivando a fruttificare. In questo caso, è consigliata l'attuazione di un sistema di cordoli galleggianti, barriere o filtri volti a contenere la dispersione dei frammenti e dei propaguli e la loro dispersione nel corpo idrico.

L'asportazione meccanica va effettuata con strumenti che consentano la completa estrazione della pianta, con il suo apparato radicale, dal substrato fine in cui è radicata. In alcuni casi, la letteratura riporta attività di eradicazione meccanica eseguita attraverso il dragaggio superficiale del sito in cui si è verificata l'infestazione.

Sia in caso di asportazione manuale, che nel caso di eradicazione meccanica, il materiale risultante va trattato con ogni accortezza. In primo luogo, tutto ciò che è stato asportato va condotto presso un'area di gestione dedicata a questo scopo. Tale area deve essere a distanza di sicurezza da zone umide o corpi idrici di altro genere. In secondo luogo, tutto il materiale asportato va preventivamente macinato o triturato e in seguito depositato presso una superficie impermeabile, considerando che sarà inevitabilmente presente anche materiale terroso. Il materiale raccolto deve poi essere incenerito e

smaltito secondo le vigenti normative. La rimozione meccanica può richiedere l'esecuzione di più interventi periodici più volte l'anno.

Praticata consigliata, dopo entrambe le tipologie di rimozione, è la coltivazione di specie autoctone che hanno esigenze ecologiche simili, utili per occupare il suolo rimasto nudo prevenendo l'insorgere di nuove infestazioni.

L'utilizzo di erbicidi è sconsigliato in ambienti acquatici, mentre l'uso di agenti per il controllo biologico è ancora in fase di sperimentazione.

Per quanto riguarda le altre due specie oggetto della ricerca qui descritta, ovvero *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. ed *Elodea Nuttallii* (Planch.) H. St. John, dato che sono risultate assenti durante le indagini sul campo, indicazioni gestionali saranno fornite nell'ambito del rapporto finale, previsto per giugno 2026, in caso di presenza della specie nel corso della stagione vegetativa 2026.

Discussione

Alla luce dei risultati dei monitoraggi condotti nel periodo 2024/25 e delle indicazioni reperite in bibliografia, si può evincere quanto segue.

L'area del Delta del Po appare sensibile all'infestazione di una soltanto tra le specie ricercate, ovvero *Ludwigia peploides*, la quale ha ampliato il proprio areale, aumentando la copertura superficiale in cui si sviluppa e il numero di individui rilevati, soprattutto presso la Golenia di Ca' Pisani. Presso le risaie di Ca' Mello, invece, dove la specie era stata osservata in più stazioni durante la campagna di campionamento del 2024, è stata osservata nel 2025 una sola stazione. Infine, la colonizzazione di un'area posta lungo il perimetro esterno dell'ansa di Volta Vaccari può indurre a ritenere che la specie possa ulteriormente espandersi nei prossimi anni.

Si evidenzia che, nel 2025, la specie è stata rilevata in numerose stazioni nell'area del Delta del Po, con la colonizzazione delle sponde di molti canali di bonifica, nell'area del Delta del Po (Trombin, inedito). L'ipotesi che al momento sembra più convincente è collegabile ai numerosi lavori di sistemazione arginale che hanno coinvolto molti canali di bonifica ed irrigui del territorio. In questi siti è stata modificata la vegetazione spondicola nativa, creando le condizioni per lo sviluppo di specie invasive. Inoltre, le modalità di sfalcio impiegate soprattutto presso questi siti, prevedono il semplice passaggio di mezzi dotati di barra falciante, senza considerare l'elevata capacità di propagazione di specie come *L. peploides*, in grado di generare nuovi individui da frammenti dei fusti. L'elevata plasticità ecologica, la tolleranza a condizioni ambientali mutevoli, come le variazioni di salinità, e diversificate, unitamente alla capacità di vegetare sia con individui sommersi che al di sopra della superficie dell'acqua o su sponde fangose emergenti, purché umide, fanno dell'area descritta l'ambiente ideale per la proliferazione di questa specie.

Per quanto riguarda l'infestazione che interessa la Golenia di Ca' Pisani, alla luce delle esperienze documentate in bibliografia presso altri siti, sia in Italia che all'estero, come ricavato dalla bibliografia, è consigliabile suddividere le modalità di gestione in due diverse tecniche.

Presso i tre bacini dove è stata rilevata *L. peploides*, conterminati da arginelli con pietrame e separati fisicamente dai corpi idrici principali della Golenia di Ca' Pisani, si consiglia di procedere con una prima fase di rimozione manuale o di sfalcio profondo, avendo la massima cura di non lasciare residui vegetali in loco, specialmente in prossimità di aree che possono essere soggette a piene invernali da parte del Po. Successivamente, si consiglia di mantenere il livello dell'acqua più alto possibile, sommergendo eventuali fusti per tutto il periodo invernale; tale modalità gestionale, come detto, si è rivelata una pratica vincente, già applicata presso alcune aree umide della Camargue.

L'area in contatto diretto col corpo idrico principale, invece, colonizzata dalla specie dal 2025 (osservata dall'autore il giorno 25 agosto 2025 nel corso dell'uscita con natante), necessita di un tipo di intervento diverso. Data la tipologia del sito interessato, la rimozione andrebbe effettuata da prima conterminando l'area con barriere atte ad evitare la dispersione di fusti e frammenti nel resto della zona umida. La soluzione ideale sarebbe poi quella di asportare tramite dragaggio lo strato superficiale di fango presso l'area interessata dalla colonizzazione di *L. peploides*. In alternativa, dopo aver proceduto con la conterminazione del sito tramite barriere, è possibile procedere alla rimozione manuale sia da terra che da natante, considerando le indubbie difficoltà di accesso al sito descritto. Tale scelta, inoltre, prevede che vengano realizzati più interventi di rimozione nel corso dell'anno, con almeno due operazioni. Infine, si fa presente un'ulteriore criticità che interessa tale sito, ovvero la vicinanza di una garzaia, una colonia dove nidificano numerose specie di uccelli acquatici, principalmente ardeidi, alcune delle quali di elevato interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda infine le altre due specie ricercate nel corso del presente studio, si può ritenere che le condizioni ecologiche dell'area del Delta del Po, piuttosto mutevoli per diversi fattori ambientali, possano aver funto da fattore limitante. Il continuo cambiamento dei livelli idrici, con acque soggette a periodiche variazioni di profondità, infatti, può costituire un elemento sfavorevole per *E. nuttallii* e *M. aquaticum*, nonostante l'elevata plasticità ecologica di queste due specie. Inoltre, l'elevato carico di detriti in sospensione, con conseguente aumento della torbidità dell'acqua osservatosi negli ultimi due anni, caratterizzati da piene primaverili cospicue e prolungate, possono aver contribuito a limitare l'espansione delle specie, favorendone la scomparsa. Infine, anche la variazione stagionale della concentrazione salina, che caratterizza buona parte dei corpi idrici del Delta del Po e tra questi le aree di campionamento, può aver svolto un'azione deterrente nei confronti di *M. aquaticum* ed *E. nuttallii*. Per altro, il sito in cui era stata individuata quest'ultima specie, un canale di presa d'acqua situato nelle vicinanze della foce dell'Adige, è anche stato oggetto di interventi di dragaggio, con un'azione involontaria di rimozione meccanica della specie. Ulteriori controlli, previsti da una proroga del monitoraggio, potranno chiarire l'effettiva scomparsa delle due IAS dai luoghi dove erano state precedentemente individuate.

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI
RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

Cronoprogramma

[illegible]

Bibliografia e sitografia

- AA VV (2023) - Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2023. Scheda monografica *Elodea nuttallii*. Regione Piemonte, Torino. Ultimo aggiornamento: settembre 2024.
- AA VV (2023) - Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2023. Scheda monografica *Myriophyllum aquaticum*. Regione Piemonte, Torino. Ultimo aggiornamento: settembre 2024.
- Banfi E., Galasso G. (a cura di). (2010). Regione Lombardia, Museo di Storia Naturale di Milano, Milano.
- Bartolucci & al., Galasso & al., (2018). Checklist e aggiornamenti *Ludwigia hexapetala* (Hook. & Arn.) Zardini, H.Y.Gu & P.H.Raven.
- Brusa G., (2018). Monitoraggio di *Nelumbo nucifera* (Riserva Palude Brabbia) e di *Ludwigia hexapetala* (ZPS Lago di Varese) - Relazione finale. Progetto Rete Biodiversità "La connessione ecologica per la biodiversità" FASE 2 BIS: Azione R 1.9 Monitoraggi post Life.
- Caddeo A., Iriti, G., Loi, M.C., Brundu, G., Podda, L., Marignani, M., Stinca, A., Lazzeri, V., Guarino, R., Spampinato, G., Ardenghi, N.M.G., C.M. Musarella, Marinangeli, F., Montagnani, C., Arduini, I., Vieg, L., Villani M.C., Magrini, S., Domina, G., Cianfaglione K., Assini, S., Salerno, G., Carranza M.L., Bolpagni, R., Bonini I., Cogoni, A. (2019). Dai balconi ai parchi urbani: buone pratiche per un giardinaggio consapevole. Life ASAP, Pubblicazione realizzata nell'ambito dell'azione B5 del progetto LIFE15 GIE/IT/001039 "Alien Species Awareness Program" (ASAP).
- Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2018. Scheda monografica *Ludwigia peploides*. Regione Piemonte, Torino.
- Lafontaine R.-M., Beudels-Jamar R.C., Delsinne T., Robert H. (2013). Risk analysis of the Parrotfeather *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. - Risk analysis report of non-native organisms in Belgium from the Royal Belgian Institute of Natural Sciences for the Federal Public Service Health, Food chain safety and Environment. 40 p.
- Masin R. (2014) – Indagini sulla flora del Polesine (Italia nord-orientale) – *Natura Vicentina* 17 (2013) 2014: 5-157, Vicenza.
- Masin R., Scortegagna S. (2011), Flora vascolare del corso planiziale del Brenta tra il Ponte di Bassano e il ponte di Limena (Veneto - NE Italy), in *Natura Vicentina*, 14, 2010 (2011), pp. 5-41.
- Masin R., Scortegagna S. (2012), Flora alloctona del Veneto centromeridionale (province di Padova, Rovigo, Venezia e Vicenza - Veneto - NE Italia), in *Natura Vicentina* n. 15, 2012, pp. 5-54.
- Plant Protection Service, Wageningen, NL and Centre for Ecology and Hydrology, Wallingford, UK, (2011a). A guide to Identification, Risk Assessment and Management.
- Plant Protection Service, Wageningen, NL and Centre for Ecology and Hydrology, Wallingford, UK, (2011b). EUPHRESKO DeCLAIM Final report -A State of the art June 2011 - *Ludwigia grandiflora*
- (Michx.) Greuter & Burdet http://www.q-bank.eu/Plants/Controlsheets/Ludwigia_State-of-the-Art.pdf
- Prokopuk M., Holiaka D., Zub L. (2023) Current distribution and modeling of potential distribution of *Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John at the territory of Ukraine and Europe. Institute for Evolutionary

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

Ecology, NAS of Ukraine, 03143, Kyiv, 37 Lebedeva str., Ukraine, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 03041, Kyiv, 19 Horikhuvatskyi shliakh Str., Ukraine

Minutillo, F. & Moraldo, B. (1993). Segnalazioni floristiche italiane: 755. *Informatore Botanico Italiano*, 25 (2-3): 223.

Montagnani C., Gentili R., Citterio S. (2018). *Myriophyllum aquaticum*. In: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi NMG, Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto MV, Wauters LA, Martinoli A. (2018). *Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia*.

Pignatti S. (2017) *Flora d'Italia*, II ed. Edagricole, Bologna

Trombin D. 2025. Attività di rilievo e monitoraggio dell'efficacia degli interventi per il contrasto di *Elodea Nuttallii*, *Myriophyllum Aquaticum* e *Ludwigia Peplodes* in aree specifiche del Delta del Po (Oasi di Ca' Mello, Golena di Ca' Pisani, Golena di Volta Vaccari, Bonello Bacucco). *Biologia, ecologia, impatti e misure di controllo delle specie*. Prima relazione intermedia. Coccon F. (Supervisione e Coordinamento scientifico). AQUA S.R.L. e CORILA.

<https://www.specieinvasive.isprambiente.it/>

<https://www.societabotanicaitaliana.it/>

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.2076>

<https://gobotany.nativeplanttrust.org/species/elodea/nuttallii/>

https://www.actaplantarum.org/flora/flora_info.php?id=506696

https://dryades.units.it/euganei/index.php?procedure=taxon_page&id=6696&num=9551

https://www.lifeasap.eu/images/schede-specie/PDF/ASAP_Peste_Acqua_Nuttall.pdf

<https://www.lifeasap.eu/index.php/it/component/content/article/11-ias/59-peste-d-acqua-di-nuttall>

https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neofite/inva_elod_can_i.pdf

<https://www.naturachevale.it/wp-content/uploads/2019/02/Elodea-spp.pdf>

<https://www.actaplantarum.org/forum/viewtopic.php?t=132239>

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/pg_elodea_nuttallii_novembre2020_rev_maggio2021_1.pdf

<https://www.specieinvasive.isprambiente.it/index.php/it/specie-aliene-invasive/2-le-specie-invasive/70-specie-42>

<https://specieinvasive.isprambiente.it/index.php/it/specie-aliene-invasive/2-le-specie-invasive/37-specie-14>

https://www.actaplantarum.org/flora/flora_info.php?id=5244

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/pg_myriophyllum_aquaticum_maggio2021_finale_0.pdf

COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" – Seconda relazione intermedia - Settembre 2025

https://dryades.units.it/Roma/index.php?procedure=taxon_page&id=3395&num=9555

https://www.biodiversita.lombardia.it/index.php?option=com_content&view=article&id=221:c03-miriophyllum&catid=89:flora

<https://www.ecoregistros.org/>

https://dryades.units.it/FVG/index.php?procedure=taxon_page&id=3395&num=9555

<https://www.actaplantarum.org/forum/viewtopic.php?t=132219>

<https://www.infoflora.ch/it/flora/myriophyllum-aquaticum.html>

<https://www.naturachevale.it/wp-content/uploads/2019/02/Myriophyllum-aquaticum.pdf>

https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA01/allegati/20191024_depliant_myriophyllum_aquaticum.pdf

[https://www.societabotanicaitaliana.it/sbi/IBI%2037%20\(2\)%202005/1133-1136%20Lastrucci%20et%20al%20-%20Myriophyllum%20aquaticum%20in%20Toscana.pdf](https://www.societabotanicaitaliana.it/sbi/IBI%2037%20(2)%202005/1133-1136%20Lastrucci%20et%20al%20-%20Myriophyllum%20aquaticum%20in%20Toscana.pdf)

http://laboratoriofitogeografia.altervista.org/impatti-della-specie-aliena-ed-invasiva-myriophyllum-aquaticum-nei-canali-del-lago-porta-massa-carrara/?doing_wp_cron=1739123111.2265191078186035156250

http://www.qbank.eu/Plants/Controlsheets/Ludwigia_grandiflora_office_guide.pdf