

LIFE GESTIRE 2020

Nature Integrated Management to 2020

**Assistenza tecnica specialistica per l'implementazione della
strategia regionale per la gestione delle specie alloctone.
LOTTO 3 CIG 6817440974**

**Azione A.7 - Definizione della strategia di azione e degli
interventi per il controllo e gestione delle specie alloctone:
predisposizione di almeno 5 protocolli di intervento per il
contenimento delle IAS vegetali**



www.naturachevale.it
biodiversita@regione.lombardia.it
Nature Integrated Management to 2020



LIFE IP GESTIRE 2020



LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

Partner



Sostenuto da



Con il contributo di



LIFE GESTIRE 2020 - Nature Integrated Management to 2020.
La strategia integrata per Rete Natura 2000 e la biodiversità in Lombardia

Nel documento vengono presentati i Protocolli di contenimento per specie o gruppi di specie vegetali esotiche invasive in Lombardia e individuazione di 5 aree pilota prioritarie.

I protocolli redatti sono in corso di valutazione da parte degli enti territoriali individuati che dovranno esprimere il loro parere in merito ai siti d'intervento e alla fattibilità delle metodologie proposte. Le tempistiche di valutazione risentono dei tempi tecnici di ogni ente e delle conoscenze spesso frammentarie che si hanno di tali specie sul territorio, poiché talvolta rappresentano emergenze biologiche ancora poco note. In altri casi il confronto richiede ulteriore tempo per i confronti al fine di armonizzare le attività proposte dal protocollo con strategie di contenimento già in atto e portate avanti talvolta secondo modalità difficilmente giustificabili all'interno di un progetto LIFE (es. uso di erbicidi in aree protette). Inoltre, la volontà di strutturare una strategia sensata ed efficace ha talvolta richiesto il contatto con più enti. Nel mese di ottobre si giungerà a una definitiva stesura dei protocolli. Rispetto alle specie di cui è stato discusso il 12 luglio passato, durante la riunione tra Regione Lombardia e referente scientifico e tecnico per la parte vegetale per l'azione A.7 (Sandra Citterio e Chiara Montagnani), *Pueraria lobata* è stata sostituita con *Saururus cernuus* alla luce dei maggiori impatti che quest'ultima neofita sta avendo sulla biodiversità del Lago di Comabbio.

1 Protocollo 1

Inquadramento organismo e impatti	
Specie target	<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier
Specie in Regolamento EU 1143/2014	Sì
Habitat	La specie invade praterie semi-naturali, margini boschivi e radure, formazioni riparie e habitat ruderali, così come si può trovare lungo le infrastrutture lineari, discariche e terreni incolti.
Impatti reali e potenziali	<p><i>H. mantegazzianum</i> è una specie con una notevole crescita rapida ed è in grado di formare densi nuclei monofitici escludendo altre specie; ha effetti negativi sulla ricchezza specifica e la sua presenza induce cambiamenti nel corteggio floristico delle comunità vegetali. Inoltre può modificare l'equilibrio dei nutrienti nel suolo (es. aumento N).</p> <p><i>H. mantegazzianum</i> può arrecare gravi fito-fotodermatiti (eritemi, dolorose vesciche) a causa delle furanocumarine della linfa contenuta nei peli.</p> <p>I maggiori impatti economici sono legati alla spesa per il contenimento della specie</p>
Proposta progettuale per il contenimento/eradicazione	
Area pilota	Ente responsabile: Comunità montana di Valle Camonica
	<p>Sito A) Sonico (BS) - Val Rabbia Rilevanza: sito ai confini del Parco dell'Adamello, in ambiente semi-naturale</p> <p>Sito B) Fiume Oglio da Vione a Rino Rilevanza: siti ai confini con il Parco dell'Adamello e compresi nei comuni del Parco posti in connessione genica dall'Oglio, che contribuiscono alla persistenza della specie da diverso tempo.</p>
	Ente responsabile: Parco Regionale Orobie Bergamasche e Comune di Lenna
Azioni preliminari - Caratterizzazione nucleo	<p>Sito C) Lenna (BG) - Fiume Brembo Rilevanza: sito ai confini del Parco delle Orobie Bergamasche e con il PLIS Parco del Brembo e dei cantoni di Lenna</p>
	<p>Perimetrazione e caratterizzazione nucleo. Rilievi in campo per definire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'estensione del popolamento (l'area d'indagine deve includere le aree più vulnerabili alla colonizzazione e deve tenere conto della distanza di dispersione dei semi di <i>H. mantegazzianum</i> (es. 4 m dispersione anemocora, 2 km lungo infrastrutture lineari). - le caratteristiche del popolamento (grado di copertura, abbondanza individui) - rinnovamento della specie (numero di plantule, di individui maturi e caratterizzare i popolamenti in base alle diverse classi dimensionali al fine di stimare il potenziale riproduttivo dei nuclei, poiché la fioritura degli individui è correlata alla dimensione/età della pianta)

	<ul style="list-style-type: none"> - fenologia: periodo emergenza, fioritura, fruttificazione dei popolamenti (importante per definire le tempistiche d'intervento) - le caratteristiche del sito utili per lo svolgimento delle azioni successive (pendenza, modalità d'accesso, caratteristiche vegetazionali del sito)
<p>Fase operativa - Azioni di contenimento</p>	<p>Accorgimenti pre- e post- intervento: Gli operatori devono dotarsi di idonei dispositivi atti a evitare rischi per la salute (protezioni, indumenti impermeabili). È necessario porre massima attenzione alla pulizia di attrezzi, macchinari e indumenti utilizzati durante le azioni di contenimento, al fine di non disperdere propaguli della specie.</p> <p>Dopo gli interventi è necessario operare una riqualificazione della comunità vegetale autoctona. La semina di mix di sementi autoctone, il mantenimento di un'adeguata canopea arborea (eventuale messa a dimora di alberature) contribuiscono a inibire la crescita di <i>H. mantegazzianum</i> e la nascita di nuove plantule. Le semine devono essere intensive (es. 4000 plantule emergenti/m²) e devono comprendere specie competitive, adatte all'ambiente d'impianto.</p> <p>È necessario gestire correttamente gli scarti di <i>H. mantegazzianum</i> non disperdendo propaguli della specie, conferendo il materiale tra i rifiuti o compostandolo correttamente a seconda che contenga fiori/semi o no (linee guida AGIN Svizzera). Le ombrelle rimosse devono essere eliminate e non devono essere lasciate in loco sebbene i semi non siano maturi. Durante il trasporto del materiale vegetale deve essere posta grande attenzione a non diffonderlo accidentalmente (es. coprire scarti vegetali durante il trasporto).</p> <p>Controllo manuale e meccanico</p> <p>Rimozione manuale <u>Dove:</u> possibile in tutti i siti, in presenza di singoli individui o nuclei ridotti con piante allo stadio giovanile (plantule). <u>Come:</u> sradicamento manuale o con appositi strumenti dell'intera pianta <u>Vantaggi del metodo:</u> selettivo, costi contenuti. <u>Svantaggi del metodo:</u> applicabile su piccola scala, tempi medio-lunghi. <u>Efficacia:</u> è un metodo considerato efficace seppur su piccola scala.</p> <p>Taglio alla radice ed estirpazione <u>Dove:</u> possibile in tutti i siti, in presenza di singoli individui o di nuclei ridotti (< 200 esemplari) <u>Come:</u> Si procede con vanga e forca estirpatrice. Con la vanga la radice deve essere tagliata almeno 10 cm al di sotto della superficie del suolo e se possibile anche oltre (oltre ai 10 cm il taglio è ancora più efficace poiché è più probabile</p>

	<p>intercettare il colletto della pianta che tende a infossarsi maggiormente se le piante sono oggetto di tagli ripetuti). La radice deve essere poi estirpata ed eliminata.</p> <p><u>Vantaggi del metodo:</u> selettivo, uccide subitaneamente la pianta.</p> <p><u>Svantaggi del metodo:</u> applicabile su piccola scala, tempi medio-lunghi, impegnativo.</p> <p><u>Efficacia:</u> è possibile avere una notevole riduzione della biomassa già nell'arco di tre anni (esperienza progetto NAPEA in Val d'Aosta).</p> <p>Taglio della parte aerea (+ aratura/rimozione radice)</p> <p><u>Dove:</u> possibile in tutti i siti.</p> <p><u>Come:</u> si può operare con falci, seghe (es. "hogweed tool": sega ricurva con lungo manico per evitare il contatto con la pianta) o trinciaerba.</p> <p>Al fine di rendere più efficace e meno laborioso il controllo (l'effetto del taglio delle ombrelle corrisponde a 3 interventi di sfalcio "semplice"), si procede al taglio al colletto delle sole piante mature (taglio e la rimozione delle ombrelle). Poiché nelle piante sottoposte a ripetuti tagli si assiste a un abbassamento del colletto, combinare il taglio con l'aratura o con la rimozione della radice può uccidere definitivamente gli esemplari.</p> <p><u>Vantaggi del metodo:</u> selettivo, mirato, non eccessivamente laborioso.</p> <p><u>Svantaggi del metodo:</u> è necessario agire in un periodo di tempo ristretto al di fuori del quale il metodo non è più efficace, richiede tempistiche medio-lunghe in base all'estensione del nucleo.</p> <p><u>Efficacia:</u> è un metodo che si è rivelato efficace nel controllo della pianta, ma non in una drastica riduzione dei nuclei, probabilmente per problematiche legate alla tempistica d'intervento e alla vitalità della <i>soil seed bank</i>.</p>
	<p>Controllo meccanico e chimico</p> <p>Metodo integrato con irrorazione fogliare + estirpazione manuale delle piante sopravvissute e rivegetazione</p> <p><u>Dove:</u> possibile in tutti i siti, salvo restrizioni sull'utilizzo di erbicidi.</p> <p><u>Come:</u> il primo anno si procede con irrorazione fogliare con glifosate al 3% e successivamente, nel/dal secondo anno, si effettua l'estirpazione manuale delle piante sopravvissute. Se il trattamento si rivela efficace e non si prevede la ripetizione d'interventi chimici, nel sito devono essere messe a dimora specie autoctone adeguate all'ambiente d'impianto e che possano offrire un'idonea copertura per contrastare la ripresa di <i>H. mantegazzianum</i>.</p> <p><u>Vantaggi del metodo:</u> rapido, efficace, costi contenuti.</p> <p><u>Svantaggi del metodo:</u> l'uso di erbicidi può arrecare danni alla biodiversità, alla salute umana ed è soggetto a restrizioni normative.</p> <p><u>Efficacia:</u> l'utilizzo del glifosate può rendere il trattamento efficace già dal primo anno (esperienza progetto NAPEA in Val d'Aosta); tuttavia diverse esperienze</p>

	<p>sul contenimento chimico della pianta hanno mostrato come essa possa essere resistente e pertanto è necessario agire con costanza e monitorare con attenzione i siti.</p>
<p>Tempistiche- Fase operativa (<i>indicazioni di massima da tarare in base a fenologia locale specie</i>)</p>	<p>Durata 3-5 anni (<i>dipende dalla risposta della pianta</i>)</p>
	<p>Periodo e frequenza nell'arco dell'anno Rimozione manuale <u>Periodo:</u> durante la stagione vegetativa, prima della fioritura. <u>Frequenza:</u> all'inizio della primavera ed è possibile che sia necessario intervenire più volte all'anno (es. metà e fine estate), qualora vi sia un'emergenza scalare. Taglio alla radice ed estirpazione <u>Periodo:</u> durante la stagione vegetativa, prima della fioritura. <u>Frequenza:</u> all'inizio della primavera e richiede un successivo intervento a metà della stagione estiva. Taglio della parte aerea <u>Periodo:</u> l'intervento deve essere effettuato quando i semi e sono ancora verdi (in genere s'interviene a luglio e agosto). Il tempismo è cruciale poiché intervenendo troppo presto (prima della piena fioritura) la pianta potrebbe rispondere con una vigorosa ricrescita, mentre un'azione tardiva permetterebbe la dispersione dei semi nell'ambiente. <u>Frequenza:</u> il taglio delle ombrelle deve essere ripetuto fino all'esaurimento del nucleo. Metodo integrato con irrorazione fogliare + estirpazione manuale delle piante sopravvissute e rivegetazione <u>Periodo:</u> Le piante devono essere trattate all'inizio della primavera (20-50 cm d'altezza) e può essere necessaria un'altra applicazione sulle nuove plantule prima della fine di maggio, azione che può essere sostituita da un intervento meccanico (sfalcio, taglio). Le estirpazioni devono essere portate avanti prima di una possibile fioritura delle piante fino all'esaurimento del nucleo. <u>Frequenza:</u> 1-2 interventi di irrorazione durante il primo anno, 1-2 interventi di estirpazione nell'anno successivo e fino all'esaurimento del nucleo.</p>
<p>Monitoraggi</p>	<p>Monitoraggi durante fase operativa Il primo anno d'intervento è necessario monitorare l'efficacia dei trattamenti ogni mese (a intervalli di 3-4 settimane) al fine di programmare con adeguato tempismo gli interventi successivi. Gli elementi da monitorare sono: - grado di copertura; - abbondanza individui; - grado di rinnovamento della specie (numero di plantule, di individui maturi e caratterizzare i popolamenti in base alle diverse classi dimensionali)</p> <p>Monitoraggi post-intervento Il controllo dell'efficacia delle misure di contenimento deve essere portato avanti per almeno 7 anni dall'ultimo evento di dispersione (periodo stimato in base al</p>

	tempo di decadimento della <i>soil seed bank</i>).
Azioni di prevenzione	<i>H. mantegazzianum</i> è specie di rilevanza unionale (ex Reg. 1143/2014), il cui commercio è vietato. Pertanto è necessario prevenire nuove introduzioni in natura, avviando campagne mirate a far conoscere gli obblighi e divieti normativi in merito. È necessario altresì sensibilizzare enti pubblici, operatori del verde, proprietari e gestori di giardini privati o pubblici e aree verdi dove <i>H. mantegazzianum</i> è coltivato o è presente a gestire sapientemente la specie e in sicurezza anche per evitare rischi per la salute. Oltre al divieto di piantagione, azioni preventive sono rappresentate dal taglio delle ombrelle prima della fruttificazione, dalla pulizia di attrezzature e macchinari utilizzati per lo sfalcio o in generale in aree infestate dalla specie, dal non utilizzo di suoli contaminati dai propaguli della specie, dall'adeguata gestione degli scarti vegetali della specie e dal mantenimento di condizioni d'equilibrio nelle comunità vegetali limitrofe o potenzialmente colonizzabili dalla specie.

2 Protocollo 2.

Inquadramento organismo e impatti	
Specie target	<i>Asclepias syriaca</i> L.
Specie in Regolamento EU 1143/2014	Sì
Habitat	<i>A. syriaca</i> colonizza aree disturbate ed è abbondante lungo i margini stradali, ferrovie, incolti e nei pressi di corpi idrici, oltre che in seminativi, frutteti e vigneti abbandonati. La pianta si può trovare anche in habitat semi-naturali, quali prati mesofili, aree umide e margini boschivi. Si può rinvenire anche in formazioni boschive come per esempio boschi umidi ripariali. <i>A. syriaca</i> è specie rizomatosa, il cui apparato radicale può svilupparsi anche in profondità (fino a 3,8 m) e inoltre il taglio della parte aerea può stimolare l'emissione di nuovi getti.
Impatti reali e potenziali	Impatti negativi sulle specie vegetali e sull'artropofauna, alterazioni habitat colonizzati con spostamento verso formazioni di minor pregio naturalistico. Il lattice di <i>A. syriaca</i> è tossico (presenza di cardenolidi) e può provocare irritazioni cutanee o avvelenamento se ingerito. È una pianta tossica per il bestiame.
Proposta progettuale per il contenimento/eradicazione	
Area pilota	Ente responsabile: Parco naturale della Valle del Ticino Sito A) ZSC Boschi di Vaccarizza Rilevanza: <i>A. syriaca</i> è segnalata in un'area d'interesse conservazionistico in una formazione forestale afferibile all'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).
Azioni preliminari - Caratterizzazione nucleo	Perimetrazione e caratterizzazione nucleo. Rilievi in campo per definire: - l'estensione del popolamento - le caratteristiche del popolamento (grado di copertura, abbondanza individui) - le caratteristiche del sito utili per lo svolgimento delle azioni successive (pendenza, modalità d'accesso, caratteristiche vegetazionali del sito)
Fase operativa - Azioni di contenimento	Accorgimenti pre- e post- intervento: non abbandonare nell'ambiente gli scarti vegetali derivanti da taglio o rimozione di <i>A. syriaca</i> . Combinare il controllo meccanico con azioni di riqualificazione vegetale o quanto meno evitare possibili azioni di disturbo della comunità vegetale residente. Controllo manuale e meccanico Rimozione manuale <u>Dove:</u> piccoli nuclei con piante giovani in numero limitato. In genere i nuclei non sono mai molto abbondanti. <u>Come:</u> rimuovere manualmente l'intera pianta avendo cura di sradicare interamente anche l'apparato sotterraneo. <u>Vantaggi:</u> selettivo, costi contenuti.

	<p><u>Svantaggi</u>: l'eradicazione di tutto l'apparato radicale può essere difficile se le piante non sono giovani e quindi possono permanere residui vitali nel terreno.</p> <p><u>Efficacia</u>: non sono disponibili dati su esperienze operative in altri contesti; è plausibile che l'eradicazione di piante giovani sia efficace, mentre sia più problematico agire con nuclei più maturi.</p> <p>Sfalcio. <u>Dove</u>: nuclei stabili e più numerosi. <u>Come</u>: operare lo sfalcio della parte aerea tre volte l'anno. <u>Monitoraggio</u>: verificare la presenza di possibili ricacci ogni 3-4 settimane nell'arco della stagione vegetativa. <u>Vantaggi del metodo</u>: rapido, costi contenuti. <u>Svantaggi del metodo</u>: tempi medio-lunghi. <u>Efficacia</u>: metodo riportato come efficace in diversi lavori, tuttavia alcune esperienze di contenimento tramite sfalcio nell'ambito di nuclei consistenti non si sono rivelate risolutive, benché il numero di interventi l'anno fosse inferiore (2 e non 3).</p>
Tempistiche- Fase operativa (indicazioni di massima da tarare in base a fenologia locale specie)	Durata
	3-4 anni (dipende dalla risposta della pianta)
	Periodo e frequenza nell'arco dell'anno
	<p><u>Periodo</u>: aprile/maggio - settembre; interventi vanno iniziati prima della fioritura della pianta (giugno-agosto) o almeno della fruttificazione.</p> <p><u>Frequenza</u>: 2-3 interventi nell'arco della stagione vegetativa: maggio - luglio - agosto (dipende dalla risposta della pianta e dai ritmi biologici che hanno i popolamenti in Lombardia, che per il momento non sono stati mai osservati)</p>
Monitoraggi	Monitoraggi durante fase operativa
	<p>Dal primo anno d'intervento è necessario monitorare l'efficacia dei tagli ogni 3-4 settimane al fine di programmare con adeguato tempismo gli interventi successivi. Gli elementi da monitorare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza di ricacci dal rizoma o di plantule - piante che arrivano a fioritura, maturazione - grado di copertura della pianta
	Monitoraggi post-intervento
	<p>Alla fine degli interventi programmati è necessario monitorare il sito d'intervento per almeno altri 3 anni al fine di determinare l'efficacia dei trattamenti.</p>
Azioni di prevenzione	<p>Per la buona riuscita del controllo di <i>A. syriaca</i> è molto importante prevenirne la diffusione e nuove introduzioni.</p> <p>Un progetto di eradicazione/controllo deve pertanto prevedere anche un piano di azioni preventive quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - campagne di sensibilizzazione indirizzate a cittadini, florovivaisti e agricoltori

	<p>mirate a far conoscere gli obblighi e divieti normativi in merito ad <i>A. syriaca</i> (specie di rilevanza unionale ex Reg. 1143/2014).</p> <p>- campagne di sensibilizzazione indirizzate enti pubblici, operatori del verde, agricoltori ecc. a gestire sapientemente la specie, al fine di prevenirne la fruttificazione: oltre al divieto di piantagione, azioni preventive sono rappresentate dal taglio delle infiorescenze prima della fruttificazione, dal non utilizzo di suoli contaminati dai propaguli della specie e dal mantenimento di condizioni d'equilibrio nelle comunità vegetali limitrofe o potenzialmente colonizzabili dalla specie. Inoltre è necessario non abbandonare nell'ambiente gli scarti vegetali derivanti da taglio o rimozione di <i>A. syriaca</i>.</p>
--	---

3 Protocollo 3-4.

Inquadramento organismo e impatti	
Specie target	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John <i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss
Specie in Regolamento EU 1143/2014	Sì
Habitat	<i>E. nuttallii</i> è frequente in laghi ricchi di nutrienti e corsi d'acqua a lento scorrimento. In genere colonizzano acque non troppo profonde, raggiungendo mediamente i 3 m benché siano riportati anche casi di popolamenti a 5-6 m di profondità. <i>L. major</i> colonizza diversi ambienti d'acqua dolce, fermi o a lento scorrimento, in genere tra i 60-140 cm di profondità, con un limite fisiologico oltre i 6,6 m di profondità. <i>L. major</i> ha la sua massima espressione vegetativa in acque limpide e calme.
Impatti reali e potenziali	Sono macrofite in grado di crescere rapidamente e formare densi nuclei monospecifici flottanti con alterazioni dei parametri ambientali quali luce, nutrienti, pH, ossigeno a svantaggio di altre macrofite e del fitoplancton. Se presenti in grandi quantità possono ostacolare l'accesso ai corpi idrici e avere impatti negativi sulle attività economiche, ricreative e gli sport acquatici.
Proposta progettuale per il contenimento/eradicazione	
Area pilota	Ente responsabile: Parco naturale della Valle del Ticino
	Sito A) Lago Maggiore. Golfo di Sant'Anna - cantieri navali Rilevanza: sito con alti livelli d'infestazione macrofite acquatiche con relative problematiche dal punto di vista conservazionistico ed economico. L'intervento si rende necessario anche per contenere un importante nucleo di dispersione di macrofite esotiche, prevenire possibili azioni di contenimento con metodi inadatti e dannosi da parte dei gestori delle attività di cantieristica (es. contenimento chimico), collaborare con gli stakeholder nella gestione sostenibile dell'emergenza.
	Sito B) Lago Maggiore. Area meridionale. Rilevanza: sito con alti livelli d'infestazione macrofite acquatiche con relative problematiche dal punto di vista conservazionistico.
	Ente responsabile: Provincia di Varese
	Sito C) Lago Maggiore. ZSC Palude Bruschera Rilevanza: sito con alti livelli d'infestazione macrofite acquatiche con relative

	<p>problematiche dal punto di vista conservazionistico.</p> <p>Sito D) Lago Maggiore. ZSC Sabbie d'Oro e Palude Bozza Monvallina Rilevanza: sito con alti livelli d'infestazione macrofite acquatiche con relative problematiche dal punto di vista conservazionistico.</p>
<p>Azioni preliminari - Caratterizzazione nucleo</p>	<p>Perimetrazione e caratterizzazione dei nuclei. A tal fine è necessario dotarsi di attrezzatura idonea, imbarcazioni e subacquei istruiti sul riconoscimento delle specie. I rilievi in campo mirano a definire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'estensione del popolamento (anche limiti batimetrici) per entrambe le specie - le caratteristiche del popolamento (grado di copertura, frammentarietà del popolamento, abbondanza individui) e valutazione del grado d'infestazione (es. scheda per la valutazione dell'infestazione approntata nell'ambito del progetto EUPHRESKO- DeClaim del Dutch Plant Protection Service & Centre for Ecology & Hydrology) - le caratteristiche del sito utili per lo svolgimento delle azioni successive (modalità d'accesso all'acqua, caratteristiche vegetazionali del sito, livello di naturalità)
<p>Fase operativa - Azioni di contenimento</p>	<p>Accorgimenti pre- e post- intervento: onde evitare la dispersione dei frammenti, isolare i siti d'intervento con di barriere galleggianti e/o prevedere l'utilizzo di imbarcazioni che raccolgano il materiale vegetale galleggiante. Valutare l'impatto e la fattibilità del lasciare in posa le barriere anche dopo gli interventi fino alla ripresa della comunità macrofita nativa, per prevenire la ricolonizzazione delle specie esotiche attraverso l'attecchimento di frammenti. Durante e dopo gli interventi è bene evitare azioni di disturbo nei siti.</p> <p style="background-color: yellow;">Controllo manuale e meccanico</p> <p>Rimozione manuale <u>Dove:</u> possibile in tutti i siti, nel caso di un'infestazione ai primi stadi (nuclei di pochi m² in un solo sito o diversi piccoli nuclei di meno di 10 m² a breve distanza gli uni dagli altri, ma localizzati in differenti parti del corso d'acqua e in stagni limitrofi). <u>Come:</u> estirpazione manuale o con l'uso di rastrelli da riva, avendo massima cura nel rimuovere l'intera pianta e nel non disperdere alcun frammento. È richiesto l'impiego di personale qualificato e specializzato. <u>Vantaggi:</u> metodo selettivo, con impatto sull'ecosistema acquatico molto limitato o nullo.</p>

Svantaggi: efficace solo su piccola scala, richiede impiego di tempo e un buon numero di operatori specializzati.

Efficacia: Buona. La rimozione manuale in diversi casi ha permesso l'eradicazione o quanto meno una forte riduzione di entrambe le macrofite.

Aspirazione (suction dredging)

Dove: possibile in tutti i siti con infestazioni limitate, allo stadio iniziale o nel caso di ripresa delle macrofite dopo interventi di taglio, su fondi soffici in aree < 0,1 ha.

Come: con una pompa ad aspirazione le piante vengono sradicate con parte del sedimento superficiale e successivamente l'operatore raccoglie il materiale di risulta in reti a maglia fine o sacchi su una chiatta/barca o veicolo (nuclei su sponde) "d'appoggio".

Vantaggi: selettivo (si può usare anche dove sono presenti macrofite native), attuabile su scale più ampia della rimozione manuale, impatto sull'ecosistema acquatico molto limitato, la rimozione di parte del sedimento fine superficiale può scoraggiare la ricomparsa delle macrofite esotiche, i costi sono contenuti (limitati interventi di manutenzione post intervento)

Svantaggi: efficace solo su media/piccola scala, richiede impiego di tempo e un buon numero di operatori specializzati.

Efficacia: metodo testato con successo per *L. major*, non è stato mai testato per ora con *E. nuttallii*.

Taglio e ombreggiamento con barriere bentoniche.

Dove: possibile nel Sito A e in aree altamente infestate e biologicamente compromesse negli altri siti, su superfici di media estensione (< 0,4 ha).

Come: Per entrambe le specie vengono utilizzate barche con barre falcianti per le macrofite, in genere con una profondità di taglio di 2-3 metri, oppure idonei rastrelli che possono essere utilizzati dalle rive. *L. major* ed *E. nuttallii* sono state rimosse con buon successo grazie al taglio passivo attraverso l'uso di una lama smussata a V trainata da un'imbarcazione. Raggiungendo una profondità di 2-3 m, la lama ha agito anche nel sedimento, rimuovendo quindi anche la porzione ipogea della pianta.

In combinazione con il taglio si può mettere in loco un telo "ombreggiante/pacciamante" di juta: il telo va sommerso e ancorato al fondo a coprire l'area occupata dalle macrofite prima del taglio e lasciato in posa per diversi mesi; la juta è da preferirsi a materiali plastici perché biodegradabile, più maneggevole in ambiente acquatico e soprattutto, pur alterando in qualche modo l'ambiente, non crea condizioni totalmente inadatte alla ripresa della biodiversità nativa animale e vegetale.

La rete deve essere di uno spessore e di una maglia adeguati per prevenirne il sollevamento, assicurare l'efficacia dell'intervento e facilitare la ricolonizzazione

delle macrofite native. le barriere bentoniche possono essere utilizzate solo su medie estensioni (<0,4 ha). Durante i monitoraggi è necessario verificare anche lo stato di conservazione del telo di juta e il suo corretto posizionamento.

L'ombreggiamento si può effettuare anche stendendo teli ombreggianti plastici sulla superficie dell'acqua (maggiore impatto ambientale) o mettendo a dimora arbusti e alberi adeguati sulle sponde del corpo idrico (efficace solo per nuclei vicino a riva)

Vantaggi: attuabile su media scala, le barriere bentoniche non interferiscono con la fruizione dei corpi idrici, è una soluzione che può avere una resa rapida con un conseguente buon grado di accettazione da parte di cittadini e stakeholder, è stata verificata la ricolonizzazione da parte di macrofite native nonostante la presenza di barriere bentoniche in juta.

Svantaggi: metodo non selettivo, con possibili e rilevanti impatti negativi per la comunità biologica e l'ecosistema, costi di realizzazione possono essere elevati.

Efficacia: la combinazione di "taglio e ombreggiamento" è stato testato con successo per entrambe le macrofite, mentre il taglio non è una misura che assicura in sé risultati durevoli.

Dragaggio.

Dove: possibile nel Sito A, solo qualora lo sfalcio non fosse efficace, nel caso di alti livelli d'infestazione.

Come: dragaggio da imbarcazioni o da terra con draghe di superficie o profondità dotate di benna. È possibile combinare il dragaggio con l'ombreggiamento (metodologia descritta al punto precedente).

Vantaggi: attuabile su ampia scala, richiede tempistiche d'intervento non lunghe e un numero di operatori non elevato.

Svantaggi: metodo non selettivo, con possibili e rilevanti impatti negativi per la comunità biologica e l'ecosistema.

Efficacia:

Hydro-venturi system (sperimentale)

Dove: possibile nel Sito A e in aree di limitato interesse conservazionistico negli altri siti, in aree con un grado d'infestazione rilevante, acque superficiali fino a 1,5 m di profondità, su fondi soffici.

Come: con un sistema di pompe ed erogatori basati sul sistema Venturi, un forte getto d'acqua viene indirizzato sul nucleo di macrofite così da scalzare le piante dal sedimento; il materiale vegetale di risulta viene raccolto.

Vantaggi: meno ricrescita delle macrofite target rispetto al taglio, numero di frammenti dispersi inferiore rispetto ad altri metodi, applicabile su scala maggiore rispetto ad altri metodi, costi contenuti.

Svantaggi: metodo testato in contesti molto differenti dalla Lombardia (Olanda), non è selettivo, può avere rilevanti impatti negativi per la comunità biologica e

	<p>l'ecosistema</p> <p>Efficacia: questo metodo è stato testato per lo più su altre macrofite (<i>Cabomba caroliniana</i>, <i>Myriophyllum heterophyllum</i>), non è mai stato testato su <i>L. major</i> e i test su <i>E. nuttallii</i> non hanno dato buoni risultati (biomassa raccolta scarsa)</p>
<p>Tempistiche- Fase operativa (indicazioni di massima da tarare in base a fenologia locale specie, metodo adottato)</p>	<p>Durata</p> <p>3-5 anni (dipende dalla risposta della pianta)</p>
	<p>Periodo e frequenza nell'arco dell'anno</p> <p>Periodo: Si consiglia di effettuare la rimozione manuale e meccanica, quando la biomassa è più ridotta, con ulteriori interventi a primavera inoltrata (maggio-giugno). Intervenire quando le temperature sono più elevate può ridurre l'efficacia delle misure di contenimento.</p> <p>Frequenza: il primo anno si stimano 3 interventi (inizio stagione vegetativa - maggio/giugno - inizio settembre), mentre per i successivi è necessario verificare la risposta delle piante</p>
	<p>Monitoraggi</p> <p>Monitoraggi durante fase operativa</p> <p>Il primo anno d'intervento è necessario monitorare l'efficacia dei trattamenti ogni mese (a intervalli di 3-4 settimane) al fine di programmare con adeguato tempismo gli interventi successivi. Gli elementi da monitorare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza di ripresa vegetativa e di materiale flottante - grado di copertura/infestazione della pianta <p>Per gli anni successivi è necessario verificare la risposta delle piante; durante i monitoraggi gli operatori possono rimuovere manualmente gli esemplari che ri-attecchiscono dopo l'intervento.</p> <p>Monitoraggi post-intervento</p> <p>Alla fine degli interventi programmati è necessario monitorare il sito d'intervento per almeno altri 3 anni dalla fine della fase operativa per poter determinare l'efficacia dei trattamenti.</p>
<p>Azioni di prevenzione</p>	<p>Per la buona riuscita del controllo delle due macrofite è molto importante prevenirne la diffusione e nuove introduzioni. Un progetto di eradicazione/controllo deve pertanto prevedere anche un piano di azioni preventive quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - campagne di sensibilizzazione indirizzate a cittadini, fruitori del lago e stakeholders mirate a: <ul style="list-style-type: none"> - disincentivare l'utilizzo e la vendita di questa specie (es. consigliare la sostituzione con specie native/non invasive) e a far conoscere i danni che la specie può causare - sensibilizzare all'applicazione di una serie di semplici buone pratiche igieniche da applicare a natanti e attrezzature (es. lavaggio dei natanti in entrata e in uscita dai corsi d'acqua, lavaggio delle attrezzature da pesca, riconoscimento e rimozione delle macrofite esotiche presenti sulla

	<p>propria imbarcazione, ecc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - campagne di early detection con il coinvolgimento di cittadini (<i>citizen science</i>), associazioni sportive, professionisti, enti territoriali, ecc. - contenimento nuclei non gestiti: nuclei non gestiti possono essere "isolati" con barriere galleggianti al fine di evitare eventi di dispersione.
--	---

4 Protocollo 5

Inquadramento organismo e impatti	
Specie target	<i>Reynoutria</i> spp.
Specie in Regolamento EU 1143/2014	No
Habitat	Sponde di corsi d'acqua, imargini d'infrastrutture lineari (strade e ferrovie) e di campi, aree ruderali. È possibile trovare esemplari del genere <i>Reynoutria</i> anche in prati e pascoli e nel sottobosco di boschi chiari (latifoglie).
Impatti reali e potenziali	Il genere <i>Reynoutria</i> ha effetti negativi sulla biodiversità vegetale in particolare a livello di biomassa, copertura e ricchezza delle specie. La crescita rapida di questo genere inibisce la crescita di altre specie, vincendo la competizione per la luce e lo spazio. Effetti deleteri sulla componente nativa e a livello ambientale sono indotti dall'alterazione della chimica del suolo da parte del rizoma profondo e dall'abbondante produzione di una lettiera differente da quella prodotta dalle specie native (più alto rapporto C/N e lignina/N). Può ostacolare l'accesso all'acqua lungo i fiumi e sulle sponde dei laghi. Il rizoma di <i>Reynoutria</i> può arrecare danni ai manufatti (muri, pavimentazioni) e alle strutture poste a prevenzione delle esondazioni fluviali. Inoltre, <i>Reynoutria</i> può arrecare danni all'allevamento riducendo il valore dei pascoli che colonizza. Il maggior danno economico è tuttavia legato alla spesa per le azioni di contenimento.
Proposta progettuale per il contenimento/eradicazione	
Area pilota	Ente responsabile: Parco Valle del Lambro Sito A) ZSC Lago di Pusiano Rilevanza: sito di rilevante interesse conservazionistico Sito B) Parco della Valle del Lambro - Parco di Monza Rilevanza: sito ad alta infestazione di <i>Reynoutria</i> spp.
Azioni preliminari - Caratterizzazione nucleo	Perimetrazione e caratterizzazione nucleo. Rilievi in campo per definire: - l'estensione del popolamento (traccia GPS e/o supporto foto aeree, telerilevamento) - le caratteristiche del popolamento (grado di copertura, abbondanza individui) - le caratteristiche del sito utili per lo svolgimento delle azioni successive (pendenza, modalità d'accesso, caratteristiche vegetazionali del sito)
Fase operativa - Azioni di contenimento	Accorgimenti pre- e post- intervento: dopo le operazioni di sfalcio della specie non abbandonare nell'ambiente né compostare (salvo che in impianti industriali dove non è possibile che il materiali si disperda) gli scarti vegetali derivati dal taglio della specie, ma incenerirli; inoltre è necessario avere cura di pulire attentamente i macchinari impiegati e/o presenti durante le operazioni (ruote, parti meccaniche, ecc.) dopo ogni intervento di taglio e avere massima

attenzione durante il trasporto del materiale vegetale, onde evitarne la dispersione. È necessario limitare la creazione di aree prive di copertura vegetale o di aree fortemente perturbate nelle zone interessate dagli interventi e creare condizioni stabili dove possa facilmente evolvere una vegetazione autoctona.

Controllo meccanico

Taglio parte aerea (sfalcio e/o pascolo)

Dove: Sito A, ma possibile in entrambi i siti.

Come: la pianta viene tagliata con falciatrici a pettine o decespugliatori a lama, mentre si sconsiglia l'utilizzo di macchine trincianti o decespugliatori a filo che disperdono maggiormente i frammenti vegetali. Il taglio può essere combinato con la messa a dimora di piante arbustive o arboree che inibiscano la ripresa vegetativa dell'esotica. Lo sfalcio può essere meccanico o si possono impiegare anche animali pascolatori e brucatori (infestazioni estese). In alcuni casi, il pascolo caprino e ovino in aree infestate ha portato alla riduzione e scomparsa di *Reynoutria* in 10 anni. Qualora si preveda l'utilizzo di animali, è necessario strutturare adeguatamente eventuali opere di rivegetazione successive al taglio, al fine di non renderle inutili.

Vantaggi: limitati impatti per l'ambiente.

Svantaggi: impegno continuo e prolungato per diversi anni, risultati non certi.

Efficacia: la pianta viene indebolita, ma l'efficacia del metodo è variabile e dipende dalla costanza e dal numero di interventi effettuati. Studi pilota in Svizzera hanno evidenziato che con 6 tagli/anno per 4 anni, la biomassa si riduce del 75-78%; dopo 5 anni di tagli ripetuti la biomassa si stabilizza a 15-25% di quella iniziale. Su grandi estensioni è un metodo molto impegnativo, ma localmente può essere risolutivo.

Taglio e utilizzo di griglie metalliche (sperimentale)

Dove: Sito B, ma possibile in entrambi i siti.

Come: metodo di "auto-contenimento" che prevede lo sfalcio di *Reynoutria* e la successiva posa a terra di griglie metalliche con maglie di piccole dimensioni (2 cm), così che i ricacci di *Reynoutria* passando attraverso le maglie subiscono danni per la frizione con il metallo con un conseguente che rapido deperimento e caduta dei fusti

Vantaggi: limitati impatti per l'ambiente.

Svantaggi: impiegabile su scala ridotta, metodo sperimentale, probabile contenimento su tempi lunghi.

Efficacia: è stato testato efficacemente su *R. japonica* (potenzialmente applicabile anche a *R. sachalinensis*), ma le informazioni in merito sono scarse.

Controllo meccanico e chimico

Taglio con aspersione fogliare

	<p><u>Dove:</u> Sito B</p> <p><u>Come:</u> taglio e successiva aspersione fogliare di glifosate al 2% sui ricacci con polverizzatori manuali, mantenendo una velocità di avanzamento elevata per consentire il deposito di uno strato sottile di glifosate. Nel caso di nuclei limitati l'aspersione può essere sostituita dall'iniezione alla base dei singoli fusti. A seguito di tali interventi è bene prevedere la messa a dimora di specie native arbustive o arboree che inibiscano la ripresa vegetativa dell'esotica.</p> <p><u>Vantaggi:</u> rapidità.</p> <p><u>Svantaggi:</u> possibili impatti per l'ambiente e la salute umana.</p> <p><u>Efficacia:</u> è un metodo che è risultato efficace in Svizzera e in Val d'Aosta.</p>
<p>Tempistiche- Fase operativa (<i>indicazioni di massima da tarare in base a fenologia locale specie</i>)</p>	<p>Durata</p> <p>5-7 anni (<i>dipende dalla risposta della pianta</i>)</p>
	<p>Periodo e frequenza nell'arco dell'anno</p> <p>Taglio parte aerea</p> <p><u>Periodo:</u> periodo vegetativo di <i>Reynoutria</i>, con massima attenzione agli interventi pre-fioritura/fruttificazione.</p> <p><u>Frequenza:</u> studi pilota in Svizzera hanno evidenziato che con 6 tagli/anno per 4 anni, la biomassa si riduce del 75-78%; dopo 5 anni di tagli ripetuti la biomassa si stabilizza a 15-25% di quella iniziale.</p> <p>Taglio con aspersione fogliare</p> <p><u>Periodo:</u> è consigliato operare lo sfalcio entro la prima metà di luglio e procedere con l'erbicida 6 settimane dopo il taglio (seconda metà di agosto). Il trattamento soprattutto in tarda estate-autunno, ovvero quando la pianta intensifica il trasporto floematico di fotosintetati agli organi di riserva sotterranei, ha dato i risultati migliori in termini di riduzione della biomassa aerea e di indebolimento del rizoma.</p> <p><u>Frequenza:</u> è necessario intervenire di base 2 volte all'anno, una per il taglio e una per l'applicazione dell'erbicida. In alcuni casi in due anni si può già raggiungere un'ottima riduzione della specie, ma vi è una certa variabilità nei diversi studi pilota ed può essere necessario agire per più anni, al fine di esaurire del tutto la capacità rigenerativa di <i>Reynoutria</i>.</p>
<p>Monitoraggi</p>	<p>Monitoraggi durante fase operativa</p> <p>Il primo anno d'intervento è necessario monitorare l'efficacia dei trattamenti ogni mese (a intervalli di 3-4 settimane) al fine di programmare con adeguato tempismo gli interventi successivi. Gli elementi da monitorare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grado di copertura; - abbondanza ricacci;

	- grado di rinnovamento della specie (numero di plantule, di individui maturi)
	Monitoraggi post-intervento
	Il controllo dell'efficacia delle misure di contenimento deve essere portato avanti per almeno 2 anni dal termine della fase operativa.
Azioni di prevenzione	<p><u>Impedire nuove introduzioni volontarie:</u> sensibilizzare i cittadini sul problema legato alla proliferazione di <i>Reynoutria</i>, disincentivandone l'acquisto (è possibile acquistare le piante anche on line) e la messa a dimora.</p> <p><u>Impedire nuove introduzioni involontarie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare il prelievo e l'utilizzo di suoli in aree dove è presente (suoli contaminati da semi e propaguli); - non abbandonare nell'ambiente né compostare (salvo che in impianti industriali dove non è possibile che il materiali si disperda) gli scarti vegetali derivati dal taglio della specie, ma incenerirli

5 Protocollo 6

Inquadramento organismo e impatti	
Specie target	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.
Specie in Regolamento EU 1143/2014	Sì
Habitat	Tipica di acque ferme o a lento scorrimento, in genere poco profonde (<1,5 m) ed eutrofiche quali stagni, laghi e canali caratterizzati per lo più da substrati fangosi. Tuttavia è una specie in grado di adattarsi a condizioni differenti, poiché è in grado di resistere a variazioni dei parametri ambientali, e la si può rinvenire anche in acque correnti e più profonde con diverse concentrazioni di nutrienti; in acque più profonde la si può trovare frequentemente come macrofita galleggiante. <i>M. aquaticum</i> predilige climi miti (optimum fisiologico 27°-37°C) ed esposizioni soleggiate.
Impatti reali e potenziali	<i>M. aquaticum</i> è in grado di alterare significativamente gli ambienti che colonizza, incidendo sugli equilibri chimico-fisici e ambientali dei siti. Può rappresentare un elemento disturbo per l'accesso ai corpi idrici e per gli sport acquatici (pesca, canottaggio, ecc.). Popolamenti densi possono rallentare e ostacolare il flusso dell'acqua nei canali irrigui.
Proposta progettuale per il contenimento/eradicazione	
Area pilota	Ente responsabile: Comune di Vigevano Sito A) Vigevano - Cascina dei Ronchi Rilevanza: uno dei pochi siti in Lombardia per cui la presenza della specie è stata recentemente confermata, in connessione con Parco del Ticino dove l'organismo non è ancora presente (azione preventiva).
Azioni preliminari - Caratterizzazione nucleo	Perimetrazione e caratterizzazione dei nuclei. A tal fine è necessario dotarsi di attrezzatura idonea all'accesso in acqua. I rilievi in campo mirano a definire: - l'estensione del popolamento (anche limiti batimetrici) - le caratteristiche del popolamento (grado di copertura, frammentarietà del popolamento, abbondanza individui) e valutazione del grado d'infestazione (es. scheda per la valutazione dell'infestazione approntata nell'ambito del progetto EUPHRESCO- DeClaim del Dutch Plant Protection Service & Centre for Ecology & Hydrology) - le caratteristiche del sito utili per lo svolgimento delle azioni successive (modalità d'accesso all'acqua, caratteristiche vegetazionali del sito, livello di naturalità)
Fase operativa - Azioni di contenimento	Accorgimenti pre- e post- intervento: onde evitare la dispersione dei frammenti, isolare i siti d'intervento con barriere galleggianti. Durante e dopo gli interventi è bene evitare azioni di disturbo nei siti. Valutare l'impatto e la fattibilità (intervento in canali irrigui) del lasciare in posa le barriere anche dopo

gli interventi fino alla ripresa della comunità macrofittica nativa, per prevenire la ricolonizzazione da parte di specie esotiche attraverso l'attecchimento di frammenti.

Controllo manuale e meccanico

Rimozione manuale

Dove: nel caso di nuclei isolati con un'infestazione ai primi stadi (nuclei di pochi m² in un solo sito o diversi piccoli nuclei di meno di 10 m² a breve distanza gli uni dagli altri, ma localizzati in differenti parti del corso d'acqua e in stagni limitrofi).

Come: estirpazione manuale avendo massima cura nel rimuovere l'intera pianta e nel non disperdere alcun frammento.

Vantaggi: metodo selettivo, con impatto sull'ecosistema acquatico molto limitato o nullo.

Svantaggi: efficace solo su piccola scala, richiede impiego di tempo e un buon numero di operatori specializzati.

Efficacia: Buona. La rimozione manuale in diversi casi ha permesso l'eradicazione o quanto meno una forte riduzione di *M. aquaticum*.

Taglio e ombreggiamento con barriere bentoniche

Dove: lungo il canale dove è presente *M. aquaticum* in corrispondenza di nuclei più numerosi.

Come: dalle rive con l'uso di appositi rastrelli o, se necessario, con l'utilizzo di benne falcianti montate sul braccio idraulico di escavatori, *M. aquaticum* viene tagliato e successivamente viene ancorato al fondo un telo di juta a coprire l'area occupata prima del taglio e lasciato sul posto per diversi mesi. La rete deve essere di uno spessore e di una maglia adeguati, onde evitare pieghe e sollevamenti o la ripresa della pianta. Qualora non fosse possibile usare la barriera bentonica e il sito non presentasse emergenze ambientali, è possibile usare un telo di polietilene da porre sulla superficie dell'acqua (metodo con maggiore impatto ambientale). I teli ombreggianti possono essere usati anche per indebolire il popolamento a partire dalle prime fasi d'emergenza stagionale.

Vantaggi: le barriere bentoniche non interferiscono con la fruizione dei corpi idrici, è una soluzione che può avere una resa relativamente rapida.

Svantaggi: può arrecare disturbo alla biodiversità, la messa in posa delle barriere bentoniche lungo canali irrigui può non essere agevole.

Efficacia: la combinazione di "taglio e ombreggiamento" è stato testato con successo per altre specie di *Myriophyllum* con ecologia simile a *M. aquaticum*.

<p>Tempistiche- Fase operativa (<i>indicazioni di massima da tarare in base a fenologia locale specie</i>)</p>	<p>Durata 3 anni (<i>dipende dalla risposta della pianta</i>)</p> <p>Periodo e frequenza nell'arco dell'anno</p> <p>Rimozione manuale <u>Periodo</u>: i dati disponibili indicano diversi momenti per intervenire; l'estate e l'autunno sembrano essere indicati per le azioni di contenimento. In alcuni casi la rimozione manuale è consigliata tra ottobre e marzo, quando la pianta ha meno riserve energetiche. <u>Frequenza</u>: monitorare il sito ogni 6-9 settimane, ripetendo il trattamento fino all'esaurimento della pianta.</p> <p>Taglio e ombreggiamento con barriere bentoniche <u>Periodo</u>: alcune sperimentazioni sconsigliano di intervenire con il controllo meccanico tra marzo e la prima metà luglio. Tuttavia il telo di juta va messo in posa all'inizio della stagione vegetativa della pianta. Pertanto si consiglia un taglio preliminare, se necessario, è la successiva, immediata posa del telo. <u>Frequenza</u>: monitorare il sito ogni 6-9 settimane, verificando se vi fosse la necessità di ulteriori tagli e lo stato di conservazione del telo di juta.</p>
<p>Monitoraggi</p>	<p>Monitoraggi durante fase operativa Monitorare il sito ogni 6-9 settimane almeno per il primo anno e successivamente stabilire un calendario di monitoraggio compatibile con la risposta della specie. Gli elementi da monitorare sono: - presenza di ripresa vegetativa - grado di copertura/infestazione della pianta Durante i monitoraggi gli operatori possono rimuovere manualmente gli esemplari che ri-attecchiscono dopo l'intervento.</p> <p>Monitoraggi post-intervento Alla fine degli interventi programmati è necessario monitorare il sito d'intervento per almeno altri 3 anni dalla fine della fase operativa per poter determinare l'efficacia dei trattamenti.</p>
<p>Azioni di prevenzione</p>	<p>Per la buona riuscita del controllo è molto importante prevenire la diffusione e nuove introduzioni di <i>M. aquaticum</i>. Sebbene l'intervento sia concentrato in un'area limitata, possono essere di supporto azioni preventive quali: - campagne di sensibilizzazione indirizzate agli abitanti dell'area o a una zona più ampia mirate a: - far conoscere i danni che la specie può causare; - sensibilizzare all'applicazione di una serie di semplici buone pratiche igieniche per evitare la diffusione della specie (es. lavaggio attrezzature impiegate nella pulizia, utilizzo dei canali); - rendere note semplici metodologie di contenimento qualora si rinvenisse la specie - coinvolgerli in campagne di <i>early detection</i>.</p>

--	--

6 Protocollo 7

Inquadramento organismo e impatti	
Specie target	<i>Saururus cernuus</i> L.
Specie in Regolamento EU 1143/2014	No
Habitat	Zone umide d'acqua dolce quali rive dei laghi, aree palustri, formazioni boschive riparie, rive di stagni fangosi, in formazioni palustri a elofite, lungo canali, in aree caratterizzate da un marcato ristagno d'acqua e su aggallati di elofite (es. "zattere" galleggianti di <i>Phragmites australis</i>). Nel suo areale nativo è associato anche a formazioni mature dal punto di vista della dinamica vegetazionale e soggette a scarse perturbazioni.
Impatti reali e potenziali	La specie ha una crescita rapida e può entrare in competizione con la flora nativa delle sponde dei corpi idrici, oltre che incidere negativamente sullo stato di conservazione delle formazioni vegetali (es. canneti). Il potenziale d'invasività della specie è stato rilevato solo negli ultimi anni e pertanto sono in corso studi per approfondire la sua pericolosità. Il polline, prodotto in grandi quantità, potrebbe essere allergenico.
Proposta progettuale per il contenimento/eradicazione	
Area pilota	Ente responsabile: Parco naturale della Valle del Ticino
	<p>Sito A.1) Lago di Comabbio - nucleo in canneto densamente infestato Sito A.2) Lago di Comabbio - nucleo in canneto scarsamente infestato Rilevanza: interesse conservazionistico, sperimentazione metodologia in ambiente di difficile intervento</p> <p>Sito B) Lago di Comabbio - nucleo su riva libera Rilevanza: interesse conservazionistico, sperimentazione metodologia in ambiente aperto.</p> <p>Sito C) Lago di Comabbio - nucleo in sottobosco Rilevanza: interesse conservazionistico, sperimentazione metodologia in ambiente più sciafilo.</p>
Azioni preliminari - Caratterizzazione nucleo	<p>Caratterizzazione fenologica dei popolamenti</p> <ul style="list-style-type: none"> - comportamento invernale ed eventuale periodo emergenza - periodo di fioritura - presenza/assenza fruttificazione e quantificazione frutti/semi <p>Perimetrazione e caratterizzazione nucleo. Rilievi in campo per definire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'estensione del popolamento - le caratteristiche del popolamento (grado di copertura, abbondanza individui) - le caratteristiche del sito utili per lo svolgimento delle azioni successive (pendenza, modalità d'accesso, caratteristiche vegetazionali del sito)
Fase operativa - Azioni	Accorgimenti pre- e post- intervento:

<p>di contenimento</p>	<p>Smaltire adeguatamente materiale vegetale e sedimenti derivati dalla rimozione della pianta. Pulire le attrezzature e i macchinari con attenzione onde evitare la dispersione di propaguli vitali. Evitare perturbazioni nei siti pilota.</p>
	<p>Controllo manuale e meccanico</p>
	<p>Taglio e rimozione manuale ripetuti <u>Dove:</u> Sito A.2, sito B, sito C <u>Come:</u> in un'area di 5-10 m² per sito <i>S. cernuus</i> viene tagliato e si procede a una ripetuta rimozione manuale o a successivi tagli (qualora la rivegetazione fosse vigorosa) dei ricacci. <u>Vantaggi:</u> intervento puntuale e poco invasivo per la biodiversità. <u>Svantaggi:</u> impegnativo, tempi potenzialmente medio-lunghi, di difficile applicazione in aree a fitta copertura vegetale (es. canneto). <u>Efficacia:</u> Le informazioni sui metodi di controllo di <i>S. cernuus</i> sono limitate e ancora a una fase sperimentale, pertanto non è possibile stimare l'efficacia dell'intervento.</p> <p>Taglio e ombreggiamento <u>Dove:</u> Sito A.1 <u>Come:</u> in un'area di 5-10 m² si procede al taglio raso di <i>S. cernuus</i> e della vegetazione presente. Le condizioni migliori prevedrebbero l'azione su un nucleo isolato della specie, al fine di comprendere meglio l'efficacia del trattamento; qualora fosse possibile, la vegetazione il taglio deve interessare anche un buffer di almeno 1 m intorno all'area di taglio. Successivamente si stende un telo opaco scuro di polietilene che copra la superficie tagliata+1 m per lato. Il telo deve essere ancorato adeguatamente al suolo, non piegarsi né lasciare spazi scoperti. Nel caso si utilizzino più teli, i bordi devono sovrapporsi per almeno 10 cm e devono essere uniti solidamente. È necessario porre massima attenzione durante eventuali sommersioni stagionali. <u>Vantaggi:</u> manutenzione e interventi limitati. <u>Svantaggi:</u> intervento potenzialmente invasivo per la biodiversità. <u>Efficacia:</u> Le informazioni sui metodi di controllo di <i>S. cernuus</i> sono limitate e ancora a una fase sperimentale, pertanto non è possibile stimare l'efficacia dell'intervento.</p> <p>Taglio e semina specie autoctone competitive <u>Dove:</u> Sito B, Sito C <u>Come:</u> in un'area di 5-10 m² per sito procedere con la semina invernale o con la</p>

	<p>messa a dimora (piante cresciute in serra) a primavera di diverse specie autoctone su una superficie preventivamente bonificata da <i>S. cernuus</i> attraverso il taglio. A seconda della fenologia della pianta durante l'inverno, è possibile effettuare la semina anche prima dell'emergenza dell'esotica. Successivamente <i>S. cernuus</i> va rimosso manualmente dal sito. Le specie autoctone da prendere in considerazione devono essere perenni o bienni idonee alla messa a dimora nei siti pilota; <i>Lythrum salicaria</i> è specie che può essere molto competitiva e avere la meglio su <i>S. cernuus</i>. Si consiglia di scegliere le altre specie tra quelle che tipicamente si rinvergono in associazione con <i>L. salicaria</i>.</p> <p><u>Vantaggi</u>: intervento puntuale e poco/non invasivo per la biodiversità.</p> <p><u>Svantaggi</u>: impegnativo in termini di tempi e costi, le variabili sperimentali non note sono più numerose che per le altre metodologie (es. scelta e sopravvivenza specie autoctone).</p> <p><u>Efficacia</u>: Le informazioni sui metodi di controllo di <i>S. cernuus</i> sono limitate e ancora a una fase sperimentale, pertanto non è possibile stimare l'efficacia dell'intervento.</p>
<p>Tempistiche- Fase operativa (indicazioni di massima da tarare in base a fenologia locale specie)</p>	<p>Durata</p>
	<p>5 anni (dipende dalla risposta della pianta)</p>
	<p>Periodo e frequenza nell'arco dell'anno</p> <p>Taglio e rimozione manuale ripetuti <u>Periodo</u>: inizio primavera - autunno <u>Frequenza</u>: ogni 3 settimane per il primo anno, salvo variazioni in base alla risposta della pianta</p> <p>Taglio e ombreggiamento <u>Periodo</u>: taglio a inizio primavera e posa del telo per almeno 12 mesi <u>Frequenza</u>: 1 taglio iniziale.</p> <p>Taglio e semina specie autoctone competitive <u>Periodo</u>: fine inverno/primavera- autunno <u>Frequenza</u>: 1 taglio a inizio primavera ed eventuali rimozioni manuali nei mesi successivi (ogni 3 settimane per il primo anno, salvo variazioni in base alla risposta della pianta); la semina può iniziare dall'inverno a seconda delle specie autoctone selezionate e può richiedere più di un intervento.</p>
<p>Monitoraggi</p>	<p>Monitoraggi durante fase operativa</p> <p>Taglio e rimozione manuale ripetuti/ Taglio e semina specie autoctone competitive</p> <p>Monitorare i siti ogni 2 settimane almeno il primo anno, al fine di programmare con adeguato tempismo gli interventi successivi.</p> <p>Gli elementi da monitorare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza di ricacci dal rizoma o di plantule

	<ul style="list-style-type: none"> - piante che arrivano a fioritura, maturazione - grado di copertura della pianta <p>Taglio e ombreggiamento</p> <p>Monitorare i siti ogni 3-4 settimane almeno il primo anno, al fine di programmare con adeguato tempismo gli interventi successivi.</p> <p>Monitoraggi post-intervento</p> <p>Alla fine degli interventi programmati è necessario monitorare il sito d'intervento per almeno altri 3 anni al fine di determinare l'efficacia dei trattamenti.</p>
<p>Azioni di prevenzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Campagne di sensibilizzazione al fine di non acquistare/piantare <i>S. cernuus</i> o non diffonderlo inavvertitamente. - Isolamento dei siti "non gestibili" attraverso la messa in posa di barriere galleggianti o barriere fisiche da porre sottoterra per frenare l'avanzata del rizoma. - Mantenimento condizioni d'equilibrio delle formazioni naturali.