

Fondazione Parco del Piano di Magadino
6515 Gudo

Biotopo RN176 Lanche al Pizzante-Isoletta

Monitoraggio floristico 2020



Rapporto e allegati

 **EcoControl** SA

Consulenze ambientali e naturalistiche
Ingegneria forestale
Fisica ed energetica della costruzione

www.ecocontrol.ch



CH - 6604 Locarno
Via Rovedo 16 - CP 464
+41 (0)91 290 12 00
info@ecocontrol.ch

CH - 6900 Lugano
Via Cortivallo 3
+41 (0)91 922 08 25
lugano@ecocontrol.ch

No. 424394.84

Locarno, novembre 2020

INDICE

1. Introduzione	3
1.1 Contesto e definizione dello studio.....	3
1.2 Tipologia delle opere realizzate.....	4
1.3 Gestione attuale	7
2. Metodologia	9
2.1 Modalità di acquisizione dei dati ed ubicazione dei rilievi	9
2.2 Modalità di analisi dei dati	11
3. Risultati	13
3.1 Superficie 1	13
3.2 Superfici 2,3,4 e 5	13
3.2.1 Superficie 2.....	15
3.2.2 Superficie 3.....	16
3.2.4 Superficie 4.....	17
3.2.2 Superficie 5.....	18
3.3 Vegetazione depressione (settore B).....	19
4. Discussione dei risultati	20
4.1 Gestione Poligono del Giappone (superficie 1).....	20
4.2 Gestione aree palustri (superfici 2,3,4,5)	20
4.3 Vegetazione depressione settore B	21
5. Conclusioni	22
6. Lista degli allegati	23

1. Introduzione

1.1 Contesto e definizione dello studio

La riserva naturale RN176 denominata *Lanche Al Pizzante-Isoletta*, che presenta una superficie di circa 46 ha, si trova sul lato orografico destro del fiume Ticino e interessa i Comuni di Cugnasco-Gerra e Locarno. Essa è costituita dalle paludi PA 2304, PA 2303 e dal sito di riproduzione anfibi SA TI 147, entrambi d'importanza nazionale, e si trova all'interno dello spazio vitale per i rettili ISVR TI282 nonché nell'inventario delle zone palustri pure di importanza nazionale (ZP 260). La linea ferroviaria che attraversa la valle del Ticino suddivide la riserva naturale in due settori denominati *Al Pizzante* (a ovest) e *Isoletta-AI Porto* (a est) (vedi Figura 1).

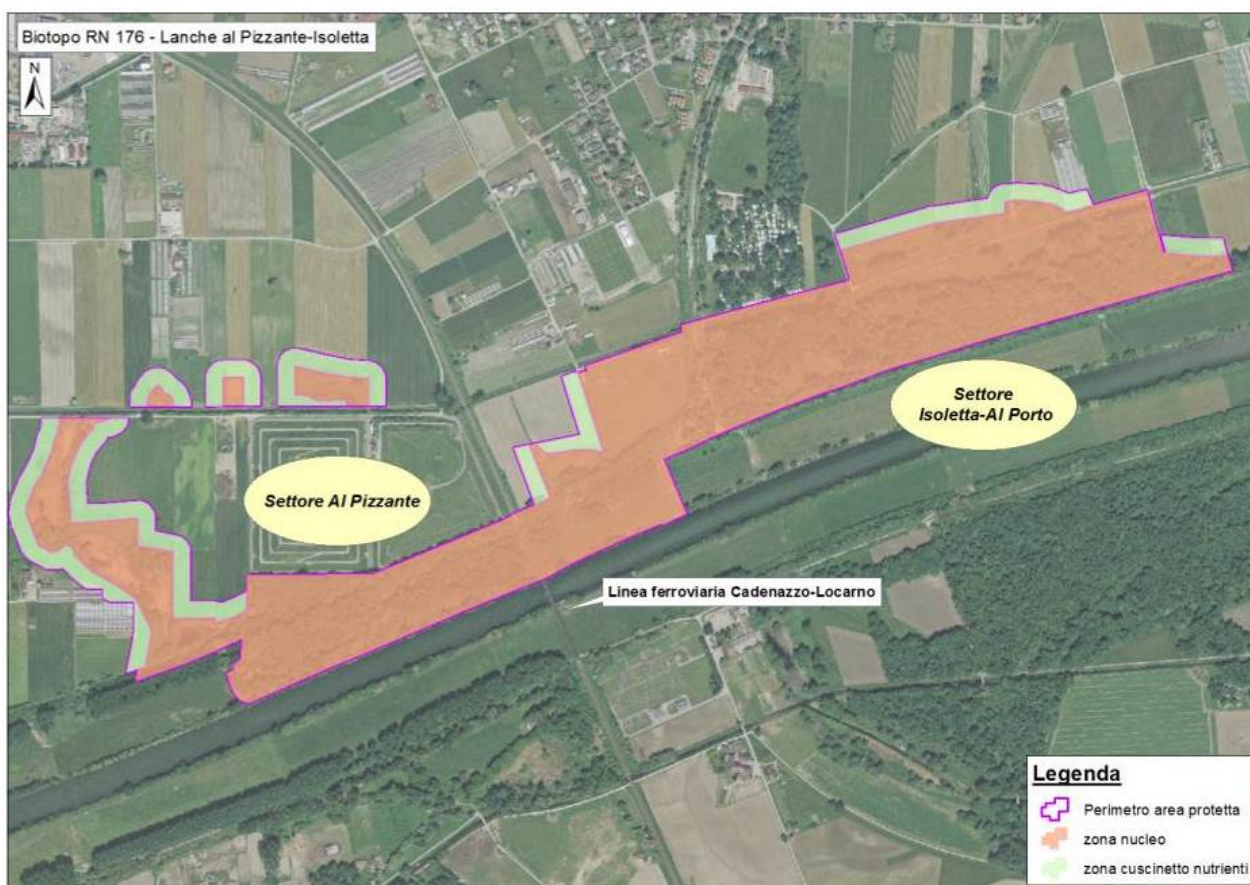


Figura 1: perimetro della riserva naturale *Lanche Al Pizzante-Isoletta*.

Per recuperare e migliorare il valore naturalistico del comparto *Isoletta-AI Porto* nel 2018 la Fondazione Parco del Piano di Magadino, affiancata dall'Ufficio cantonale Natura e Paesaggio (UNP), ha conferito il mandato all'ufficio di consulenze ambientali EcoControl SA di elaborare un

progetto finalizzato a ridurre l'estensione delle superfici massicciamente interessate da neofite invasive a favore della vegetazione palustre¹.

Nel corso del 2019 sono state realizzate le opere previste dal progetto. Dal 2020 sono in atto gli interventi di gestione per il mantenimento e la cura delle opere realizzate. Il primo ciclo del mandato di gestione terminerà nel 2024.

Per poter valutare il successo delle opere e degli interventi di gestione, nel 2020 e nel 2024 sono previste due campagne di monitoraggi floristici.

Il presente rapporto descrive e riporta i risultati della prima campagna di monitoraggi.

1.2 Tipologia delle opere realizzate

Di seguito è riportata una breve descrizione degli interventi di rinaturazione eseguiti presso il comparto Isoletta-AI Porto nel 2019 (vedi Figura 2).

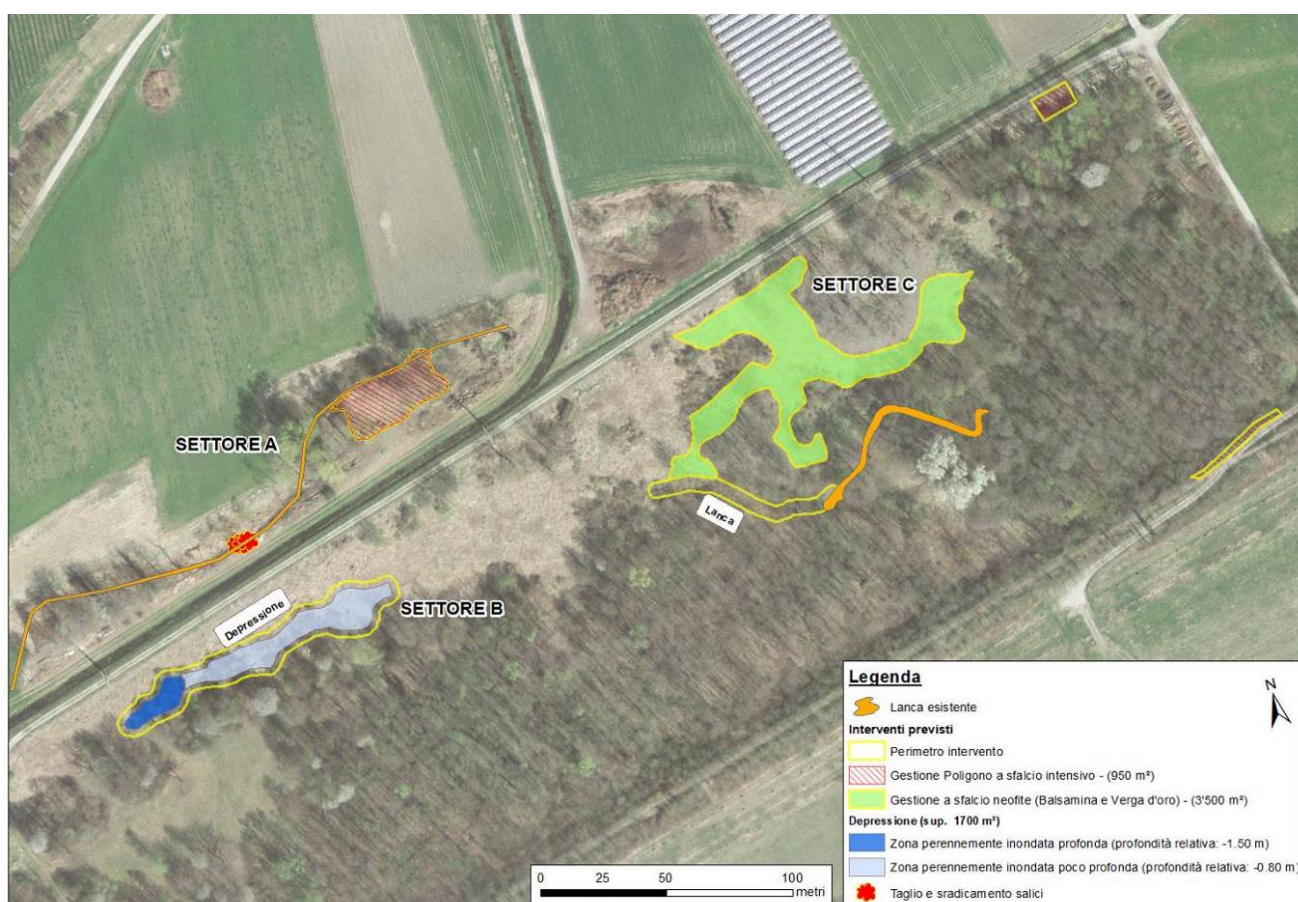


Figura 2: perimetro della riserva naturale *Lanche Al Pizzante-Isoletta*.

¹ Fondazione PPdM, 2018. Biotopo RN176 Lanche al Pizzante-Isoletta. Progettazione degli interventi di valorizzazione del settore Isoletta-AI Porto. Progettista: EcoControl SA

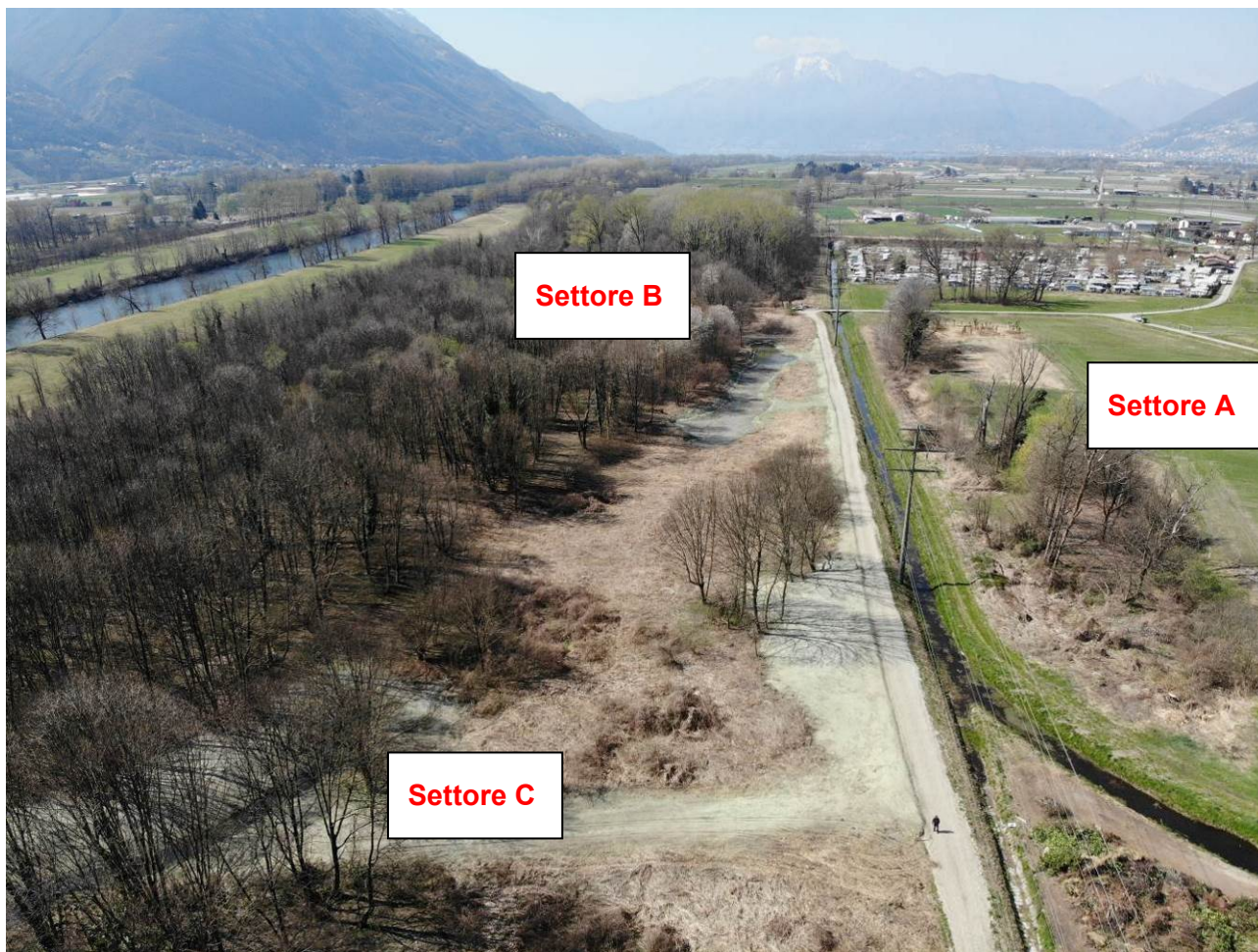


Figura 3: vista dall'alto (ripresa drone) delle opere eseguite (28.03.2019)

Settore A:

Gestione intensiva del Poligono del Giappone: durante il 2019, 10 sfalci secondo le modalità descritte nell'allegato 1.



Figura 4: situazione presente prima dell'inizio della gestione (aprile 2018)



Figura 5: situazione durante la gestione del Poligono, maggio 2019: prima di un intervento di sfalcio con il tosaerba (a sinistra), dopo l'intervento di sfalcio (a destra).

Settore B:

Realizzazione di due tipologie di depressioni con lo scopo di eliminare un'ampia superficie occupata da neofite invasive, in particolar modo dalla Balsamina ghiandolosa (*Impatiens glandulifera*) e dalla Verga d'oro (*Solidago gigantea*). La depressione lato Bellinzona (di circa 900 m²) ha una profondità di circa 80 cm e il fondo si trova alla quota di battimento della falda. Per questo motivo questa depressione favorirà lo sviluppo di una vegetazione di tipo palustre. All'estremità ovest di questa depressione (lato Locarno) è stata eseguita una depressione più profonda (di circa 210 m² di superficie) che rappresenta un habitat di predilezione per la fauna anfibia. Per garantire una presenza d'acqua costante nello stagno la quota inferiore dello scavo è stata posta 30 cm al di sotto della quota minima storica della falda a circa 1,50 m di profondità dal piano campagna.



Figura 6: depressioni settore B: situazione riscontrata prima dei lavori (luglio 2018, a sinistra) e a lavori realizzati (maggio 2019, a destra)

Settore C:

Estensione di una lanca già presente all'interno del bosco che ha permesso di creare degli ambienti favorevoli alla vegetazione acquatica e palustre oltre che alla fauna anfibia. La lunghezza della nuova lanca è di circa 80 metri. La quota minima dello scavo ha raggiunto 1,50 metri di profondità dalla quota del terreno preesistente; tale quota garantisce la presenza permanente d'acqua.



Figura 7: lanca settore C: situazione riscontrata prima dei lavori (luglio 2018, a sinistra) e a lavori ultimati (maggio 2019, a destra)

Oltre a questi interventi maggiori sono stati effettuati altri interventi più localizzati come il taglio di alcuni arbusti (salici) presenti nel canale nel settore A e la gestione di due piccoli focolai di Poligono del Giappone nel settore C. All'interno del bosco nel settore C, fortemente infestato dalla Balsamina ghiandolosa (vedi Figura 2) è inoltre stata condotta una gestione a sfalcio per favorire il canneto a detrimento della invasiva.

1.3 Gestione 2020

Nel 2020 sono stati eseguiti degli interventi di gestione, cura e mantenimento degli habitat ricreati e dell'area protetta più in generale, volti in particolar modo a contrastare la presenza di neofite.

Gli interventi sono stati i seguenti:

- Taglio con decespugliatore o tosaerba delle superfici infestate dal Poligono del Giappone (secondo le modalità descritte nell'allegato 1);
- 3 interventi annuali di taglio nelle superfici con forte presenza della Balsamina ghiandolosa;
- 4 interventi annuali di taglio nelle superfici con forte presenza della Verga d'oro;

Questi interventi di gestione saranno protratti per almeno altri 4 anni.



Figura 8: intervento di sfalcio della Balsamina ghiandolosa nel settore C

2. Metodologia

2.1 Modalità di acquisizione dei dati ed ubicazione dei rilievi

Nel corso del 2020 si è proceduto alla prima campagna di rilievi floristici negli areali di intervento delle opere descritte precedentemente. La prima fase di rilievi è stata eseguita durante il mese di maggio, mentre la seconda nel mese di settembre.

I rilievi sono stati eseguiti sempre dallo stesso operatore (biol. C. Benetollo) sulle superfici testimone seguenti (vedi allegato 2):

- **Superficie 1**

Settore A, areale Poligono del Giappone.

Superficie circolare di 10 m² (unicamente conta dei germogli di Poligono del Giappone).

- **Superficie 2**

Settore B, ai margini della depressione profonda.

Superficie testimone circolare di 10 m² (rilievo di tutte le specie presenti e definizione dell'abbondanza relativa).

- **Superficie 3**

Settore B, sponda della depressione meno profonda.

Transetto di 8 m di lunghezza (rilievo di tutte le specie presenti all'interno di una fascia di 5.5 m per parte rispetto alla linea del transetto, e definizione dell'abbondanza relativa).

- **Superficie 4**

Settore C, sponda estensione lanca.

Superficie testimone circolare di 10 m² (rilievo di tutte le specie presenti e definizione dell'abbondanza relativa).

- **Superficie 5**

Settore C, zona boschiva infestata dalla Balsamina ghiandolaosa.

Superficie testimone circolare di 10 m² (rilievo di tutte le specie presenti e definizione dell'abbondanza relativa).

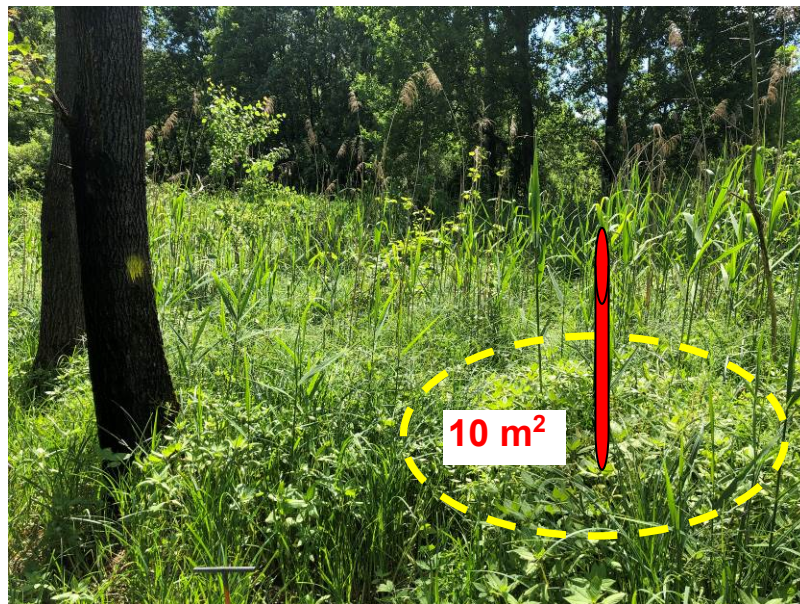


Figura 9: esempio di superficie testimone circolare

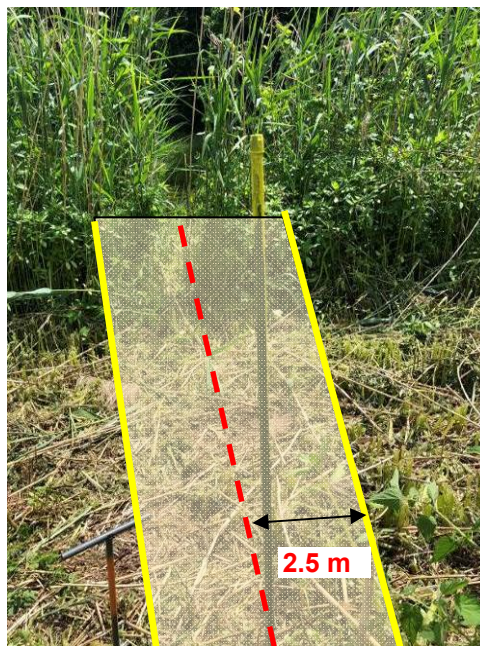


Figura 10: transetto presso la depressione poco profonda

Nelle superfici testimone così definite (salvo la superficie 1) si è proceduto all'allestimento della lista delle specie vegetali mediante rilievi secondo il metodo classico Braun-Blanquet² per definire l'abbondanza relativa. Nella superficie 1 è stata eseguita la conta del numero di germogli di Poligono del Giappone presenti.

² Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie. 3. Auflage.* Springer, Wien

Oltre alle superfici testimone, per valutare lo stato di colonizzazione della depressione del settore B, è stato eseguito un rilievo delle specie presenti all'interno del nuovo bacino. Come perimetro indicativo è stata considerata la superficie bagnata al momento del rilievo.



Figura 11: rilievo della depressione del settore B.

2.2 Modalità di analisi dei dati

Rilievi floristici:

I dati ottenuti dai rilievi eseguiti sul terreno sono stati analizzati sulla base dei seguenti aspetti:

- la **ricchezza floristica**, ossia il numero di specie presenti nei diversi ambienti omogenei (diversità specifica);
- l'**abbondanza specifica**, intesa come grado di copertura di una specie espresso in percentuale della superficie rilevata (indici di abbondanza-dominanza secondo Braun-Blanquet);
- la **presenza di specie minacciate, rare o protette**. La minaccia e la rarità delle specie è data dalla Lista Rossa delle piante vascolari³ mentre per le specie protette si fa riferimento all'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN, 1991) ed al Regolamento sulla protezione della flora e della fauna (RCFF, 1975);
- la **presenza di neofite o di altre specie invasive**. La loro presenza ed il loro sviluppo deve essere tenuto sotto controllo. Due liste (Lista Nera e "Watch List") sono pubblicate sul

³ UFAM & Info flora, 2016. *Lista Rossa delle piante vascolari. Specie minacciate in Svizzera*. Berna

sito internet di Info flora (www.infoflora.ch) e permettono di valutare il grado di minaccia costituito dalle diverse specie.

La campagna di monitoraggio eseguita nel 2020 (inizio fase di gestione) servirà come paragone per quella che sarà eseguita nel 2024 (termine del primo ciclo della fase di gestione).

3. Risultati

3.1 Superficie 1



Figura 12: superficie testimone 1. Situazione in maggio (a sinistra), situazione in settembre (a destra)

La conta del numero di germogli di Poligono del Giappone è stata eseguita nei mesi di maggio e settembre circa 1 settimana dopo lo sfalcio. La tabella seguente indica il risultato del conteggio.

Tabella 1: numero di germogli di Poligono del Giappone contati in maggio e in settembre nella superficie 1

Periodo del rilevamento	maggio	settembre
Numero di germogli	1042	37

Durante il rilievo di maggio, oltre al Poligono del Giappone all'interno della superficie non è stato rilevato nessun'altra specie, mentre durante il rilievo di settembre era presente con una forte abbondanza (>75% di copertura) *Stellaria nemorum* specie appartenente al gruppo ecologico "piante di bosco".

3.2 Superfici 2,3,4 e 5

Nei rilievi eseguiti sulle superfici testimone 2,3,4 e 5 sono state recensite in totale 25 specie (vedi allegato 3). Nella tabella seguente è riportato il numero di specie rilevato all'interno di ogni superficie in relazione al proprio gruppo ecologico.

Tabella 2: numero di specie rilevate nel 2020 nelle quattro superfici testimone, suddivise per gruppo ecologico.

Gruppo ecologico		Nr. superficie			
		2	3	4	5
1	Piante di bosco	2	2	5	1
2	Piante di montagna	-	-	-	-
3	Piante pioniere di bassa altitudine	-	-	-	-
4	Piante acquatiche	-	2	-	-
5	Piante di palude	2	8	3	4
6	Piante dei prati magri	-	-	-	-
7	Malerbe o piante ruderali	4	2	2	2
8	Piante dei prati grassi	-	2	1	1
Totale*		8	16	11	8

Questa tabella mostra che, in quanto a diversità specifica, in tutte le superfici sono presenti piante di bosco, di palude e le malerbe. Tutte le superfici salvo la superficie 1 presentano anche specie dei prati grassi. L'unica superficie che presenta piante acquatiche è la numero 3.

Sul complesso delle specie rilevate è stata recensita un'unica specie iscritta nella Lista Rossa come minacciata (EN) a sud delle Alpi e potenzialmente minacciata (NT) a livello svizzero: *Poa palustris*. Sono invece state recensite 3 specie neofite invasive facenti parte della Lista Nera: Balsamina ghiandolosa, Verga d'oro e Palma di Fortune (*Trachycarpus fortunei*).

Di seguito riportiamo i risultati dettagliati per ognuna delle superfici testimone.

3.2.1 Superficie 2



Figura 13: superficie 2

In totale sono state recensite 8 specie rappresentanti di 3 gruppi ecologici (Figura 14).

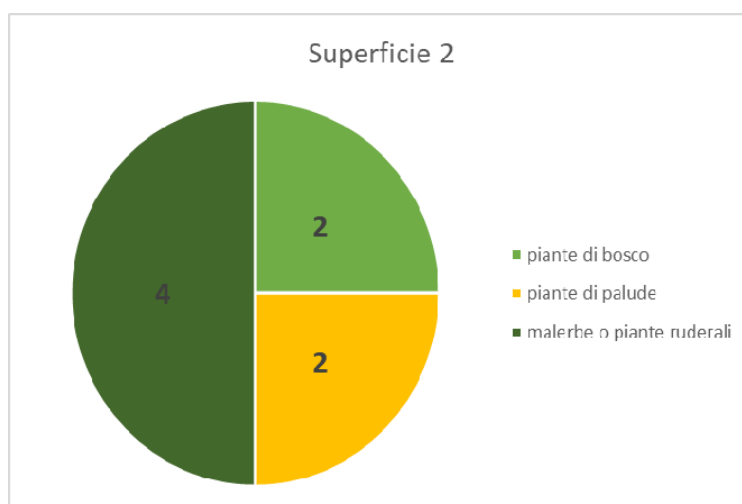


Figura 14: suddivisione delle specie presenti nella superficie 2 secondo il gruppo ecologico.

Analizzando gli indici di abbondanza-dominanza ci si rende però conto che la superficie è occupata soprattutto da *Impatiens glandulifera* e in parte da *Galium aparine* (entrambe del gruppo delle malerbe o piante ruderali). Oltre ad esse si osserva anche la cannuccia palustre (*Phragmites australis*, abbondanza 1-5%) mentre le altre specie sono presenti con abbondanze inferiori all'1%.

3.2.2 Superficie 3



Figura 15: transetto della superficie 3

In totale sono state recensite 16 specie rappresentanti di 5 gruppi ecologici (Figura 16).

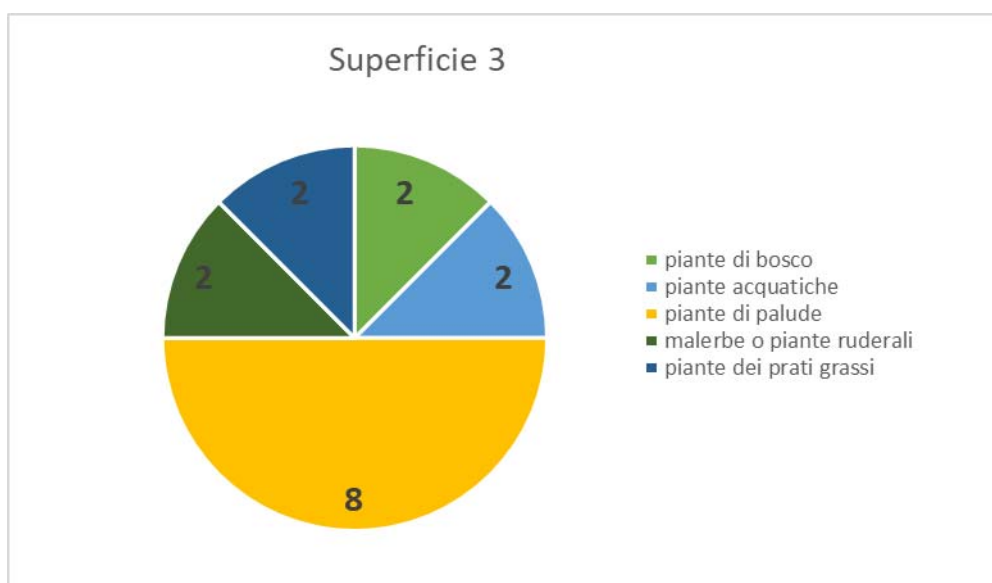


Figura 16: suddivisione delle specie presenti nella superficie 3 secondo il gruppo ecologico.

Lungo il transetto le specie che sono risultate dominanti sono *Impatiens gladulifera* e *Phragmites australis* (classi dominanza-abbondanza di 3 rispettivamente 2). A livello numerico dominano le specie di palude in quanto il transetto si sviluppa sulla riva della depressione poco profonda. La

presenza di alcune piante acquatiche è dovuta al fatto che il transetto occupa anche una superficie che al momento del rilievo si trovava in acqua. Tra le specie di palude da notare anche la presenza sporadica di *Poa palustris*, specie minacciata a sud delle Alpi.

3.2.4 Superficie 4



Figura 17: superficie 4

In totale sono state recensite 11 specie rappresentanti di 4 gruppi ecologici (Figura 18).

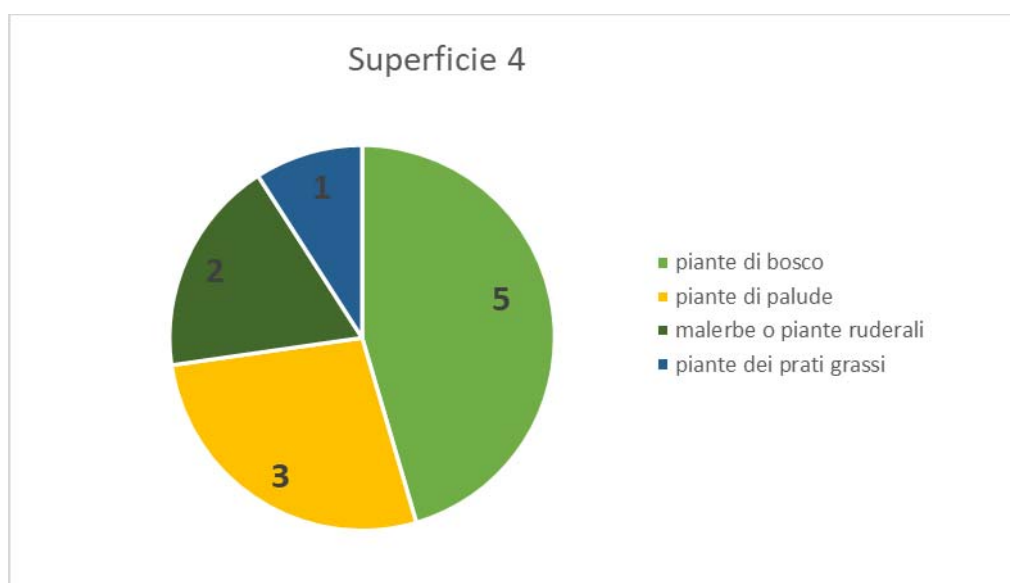


Figura 18: suddivisione delle specie presenti nella superficie 4 secondo il gruppo ecologico.

Come si nota dal grafico il gruppo ecologico maggiormente rappresentato nella superficie 4 è quello delle piante di bosco. Analizzando nel dettaglio le abbondanze relative delle specie rilevate si nota invece che sono le specie di paludi ad occupare la gran parte della superficie (*Carex acutiformis*, *Filipendula ulmaria*, *Poa palustris*). Tra le neofite si rileva la presenza di *Impatiens glandulifera* (classe d'abbondanza 1-5%) e *Trachycarpus fortunei* (pochi individui isolati).

3.2.2 Superficie 5



Figura 19: superficie 5

In totale sono state recensite 8 specie rappresentanti di 4 gruppi ecologici (Figura 20).

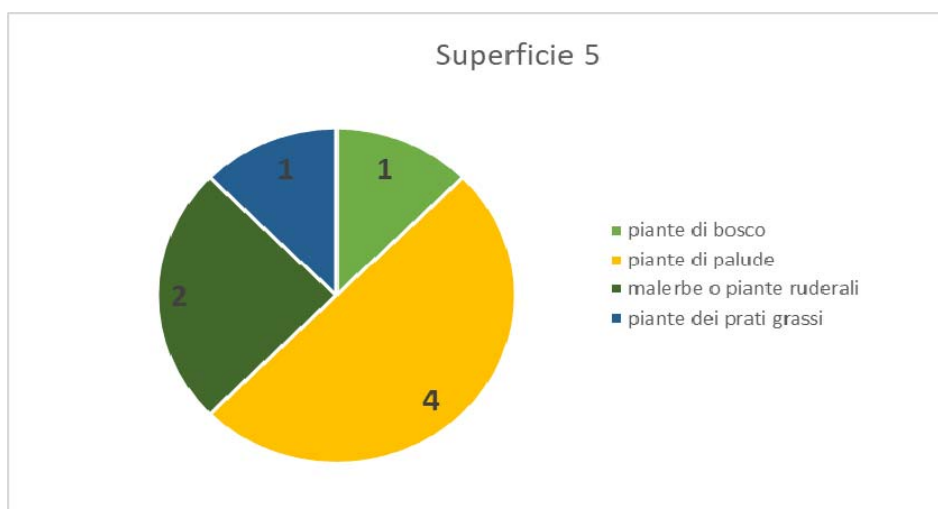


Figura 20: suddivisione delle specie presenti nella superficie 5 secondo il gruppo ecologico.

La superficie è dominata dalle specie di palude e dalle malerbe. *Impatiens glandulifera* (gruppo delle malerbe) e *Carex acutiformis* (gruppo delle piante di palude) sono le specie maggiormente rappresentate.

3.3 Vegetazione depressione (settore B)

All'interno della depressione del settore B è stato eseguito un rilievo di tutte le specie presenti.

In totale all'interno del perimetro della depressione (superficie bagnata al momento dei rilievi di maggio e settembre) sono state osservate 9 specie (appartenenti alle categorie di piante acquatiche e di palude). Alcune di esse sono iscritte nella Lista Rossa con lo statuto di "potenzialmente minacciate (NT)" a sud delle alpi, *Spraganium erectum* è invece iscritta con lo statuto di "vulnerabile (VU) a sud delle Alpi.



Figura 21: in alto da sinistra: *Rorippa palustris*, *Sparganium erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*. Sotto: *Ranunculus trichophyllus*

4. Discussione dei risultati

4.1 Gestione Poligono del Giappone (superficie 1)

I risultati descritti nel capitolo 3 hanno dimostrato che c'è stata una netta diminuzione di germogli tra il rilievo di maggio e quello di settembre. Tuttavia, questo risultato potrebbe essere anche frutto di un'evoluzione stagionale oltre che alla gestione applicata (si ricorda che nel 2020 è stato effettuato il secondo anno di gestione intensiva del Poligono del Giappone dell'areale). A fine estate-inizio autunno il vigore dei germogli è infatti inferiore rispetto a quello del mese di maggio in quanto la pianta si prepara ad immagazzinare le riserve nell'apparato radicale in vista dell'inverno. Per poter definire con maggior chiarezza la reale efficacia del tipo di gestione che si sta applicando occorrerà eseguire lo stesso monitoraggio anche negli anni a venire (l'ideale sarebbe farlo ogni anno in modo da poter definire la rapidità con cui il Poligono del Giappone regredisce). Facciamo infine notare che anche nelle altre due superfici in cui si sta gestendo il Poligono del Giappone (nel settore C) si è osservata la medesima evoluzione.

4.2 Gestione aree palustri (superfici 2,3,4,5)

Le superfici 2 e 3 che si trovano in prossimità delle nuove depressioni in area aperta hanno mostrato la presenza ancora dominante della Balsamina ghiandola. Più in dettaglio, dal transetto (rilievo 3) si è potuto constatare come le superfici poste sulla riva della depressione presentano diverse specie palustri, ma man mano che ci si allontana dalla riva la neofita invasiva diventa maggiormente dominante (spesso in compagnia di *Phragmites australis*). La gestione prevede un taglio primaverile (fine marzo-inizio autunno) delle giovani plantule della Balsamina ghiandola e altri due sfalci annuali delle aree maggiormente infestate. Reiterando questa procedura per i prossimi quattro anni la neofita diminuirà di vigore, a profitto del canneto e delle specie palustri. Si ricorda che la Balsamina ghiandola è una pianta annuale (sprovvista dunque di rizoma o qualsiasi apparato sotterraneo capace di immagazzinare i nutrienti durante l'inverno). Tuttavia, il terreno in cui la specie ha proliferato per molti anni in passato è ricco di semi (dormienti) della pianta. Risulta perciò importante perseverare con la gestione che è stata messa in atto nel 2019 e nel 2020.

La superficie 4 si trova ai margini delle sponde della nuova lanca in bosco e presenta una composizione specifica dominata (anche a livello di abbondanze) dalle specie di bosco e di palude, ciò che non sorprende dato che la superficie testimone si trova in bosco e nelle vicinanze di un ambiente umido. È probabile che in questo comparto le specie tipiche di ambienti boschivi e di palude presenti in loco abbiano preso rapidamente il sopravvento sulle malerbe e le ruderali ostacolando la loro crescita, agevolate anche dal tempestivo intervento di gestione messo in atto

nel 2019. Da notare che in questa superficie è stata osservata con una buona abbondanza anche *Poa palustris*, specie minacciata a sud delle Alpi.

La superficie 5 si trova in un comprensorio in cui non sono stati eseguiti interventi di scavo ma unicamente di gestione (sfalci). Allo stato attuale la Balsamina ghiandolosa è ancora dominante ma si nota anche una buona presenza di specie di palude e in particolar modo di *Carex acutiformis*. La sensazione è che, rispetto ai sopralluoghi che sono stati eseguiti prima dell'inizio degli interventi (nel 2018), la neofita invasiva sia in regressione a beneficio delle specie di palude. Purtroppo, non è possibile disporre di un paragone diretto in quanto il rilievo specifico è stato eseguito solo nel 2020. Questo dato sarà comunque da confermare nel rilievo del 2024.

Al di fuori delle superfici testimone, durante il 2020 si è constatato che in alcune aree in cui si sta lottando contro il Poligono del Giappone, la Balsamina ghiandolosa e la Verga d'oro ha cominciato a proliferare la Fitolacca (*Phytolacca americana*, specie neofita invasiva della Watch List) che ha dunque preso profitto dalla maggior luce creata da questi interventi.



Figura 22: nuova presenza della Fitolacca nelle aree di intervento

La gestione prevista per le tre specie sopraccitate a corto-medio termine dovrebbe sfavorire anche lo sviluppo di questa neofita invasiva.

4.3 Vegetazione depressione settore B

Un anno dopo la sua realizzazione, la depressione del settore B è già stata colonizzata da diverse specie palustri e acquatiche alcune delle quali potenzialmente minacciate o vulnerabili. Il processo di colonizzazione è comunque ancora in atto e negli anni a venire ci si aspetta che il nuovo habitat venga maggiormente occupato (soprattutto la parte di depressione poco profonda), con la speranza che possa diventare area di rifugio per alcune specie minacciate o fortemente minacciate (come il caso di *Poa palustris* osservata sulle rive della depressione e della lanca).

5. Conclusioni

Con il presente rapporto si è potuto definire, sulla base della campagna di rilievi eseguita nel 2020, la composizione botanica presente all'inizio della fase di gestione degli ambienti rivalorizzati nella Riserva naturale 176, comparto Isoletta-AI Porto. Questi rilievi permetteranno di definire la validità delle misure messe in atto sia per valorizzare gli ambienti palustri e acquatici sia per contrastare le neofite invasive. Per quanto attiene l'intervento di lotta al Poligono del Giappone si propone di eseguire il rilievo (conteggio germogli) annualmente in modo da poter definire con più precisione l'effetto della gestione nel tempo ed eventualmente calibrare la sua intensità. Per quanto attiene agli altri interventi volti soprattutto a contrastare la Balsamina ghiandolosa e la Verga d'oro si prevede di effettuare nuovamente i rilievi nelle superfici testimone, come previsto, nel 2024. Il rapporto che sarà allestito nel 2024 servirà per definire le modalità di gestione (e probabilmente anche di nuovi ulteriori interventi) da mettere in atto in futuro.

ECOCONTROL SA

Biol. Christian Benetollo

24.11.2020

GIU/BEN

6. Lista degli allegati

Allegato 1: Interventi di Lotta contro il Poligono del Giappone

Allegato 2: Ubicazione rilievi

Allegato 3: Elenco delle specie rilevate

Allegato 1: Interventi di lotta contro il poligono del Giappone

Palude Isoletta Poligono del Giappone		2019			
Periodo	Inizio febbraio	metà aprile- giugno	luglio-settembre	settembre-ottobre	
Sviluppo *		crescita basata sull'utilizzo delle risorse del rizoma crescita importante della vegetazione aerea dominanza apicale	sintesi proteica nel rizoma che prepara un aumento delle capacità di assorbimento	allocazione di N e C dalla vegetazione aerea al rizoma	
Allocazione *		il rizoma è una fonte importante di sostanze per la crescita	la biomassa generata è conservata nella vegetazione aerea	la biomassa generata è traslocata al rizoma	
Effetto degli interventi		riduzione delle riserve rid. disponibilità di gemme: attivazione delle gemme dormienti (sviluppate nell'anno precedente) attivazione delle gemme latenti (dopo la formazione, non si sviluppano per tempi molto lunghi) stimolazione della formazione di gemme pronte (che si schiudono nello stesso anno in cui si formano, dando origine a rami detti anticipati, esili e lunghi, molto fragili) la pianta reagisce dando la priorità a ciò che sembra dare più speranza di sopravvivenza; forma tipica: iperfruttificazione.	destabilizzazione riduzione delle riserve impedimento dell'allocazione	impedimento dell'allocazione	
Design 2019	triturazione della vegetazione (taurp) e preparazione della superficie per uso tosaerba	frequenza 2 settimane 3 tagli con decespugliatore 2 tagli con tosaerba	frequenza 3 settimane 3 tagli con tosaerba	frequenza 3 settimane 2 tagli con tosaerba	
	gli scarti vegetali rimangono sul posto (l'inverno avrà effetto epurativo)	gli scarti vegetali rimangono sul posto (l'intervento successivo controlla eventuali attecchimenti); occorrerà prendere qualche piccola precauzione (evitare di spargere il materiale sfalciato nelle zone adiacenti all'intervento) in occasione dei primi 3 tagli con il decespugliatore	gli scarti vegetali rimangono sul posto (l'intervento successivo ravvicinato controlla eventuali attecchimenti)		

*Bashtanova, U. B. et al., 2009. Review: Physiological Approaches to the Improvement of Chemical Control of Japanese Knotweed (*Fallopia japonica*). *Weed Science* 57:584–592.

Barney, J. N. et al., 2006. The Biology of Invasive Alien Plants in Canada. 5. *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc. [= *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.]. *Can. J. Plant Sci.* 86: 887–905.

Mowing at 2-wk intervals for 2 yr completely eliminated *P. cuspidatum* in Wales, while hand pulling for 10 yr did not exhaust the rhizome reserve.

Approximately 238 propagules could be produced from 1 m² of a typical rhizome network.

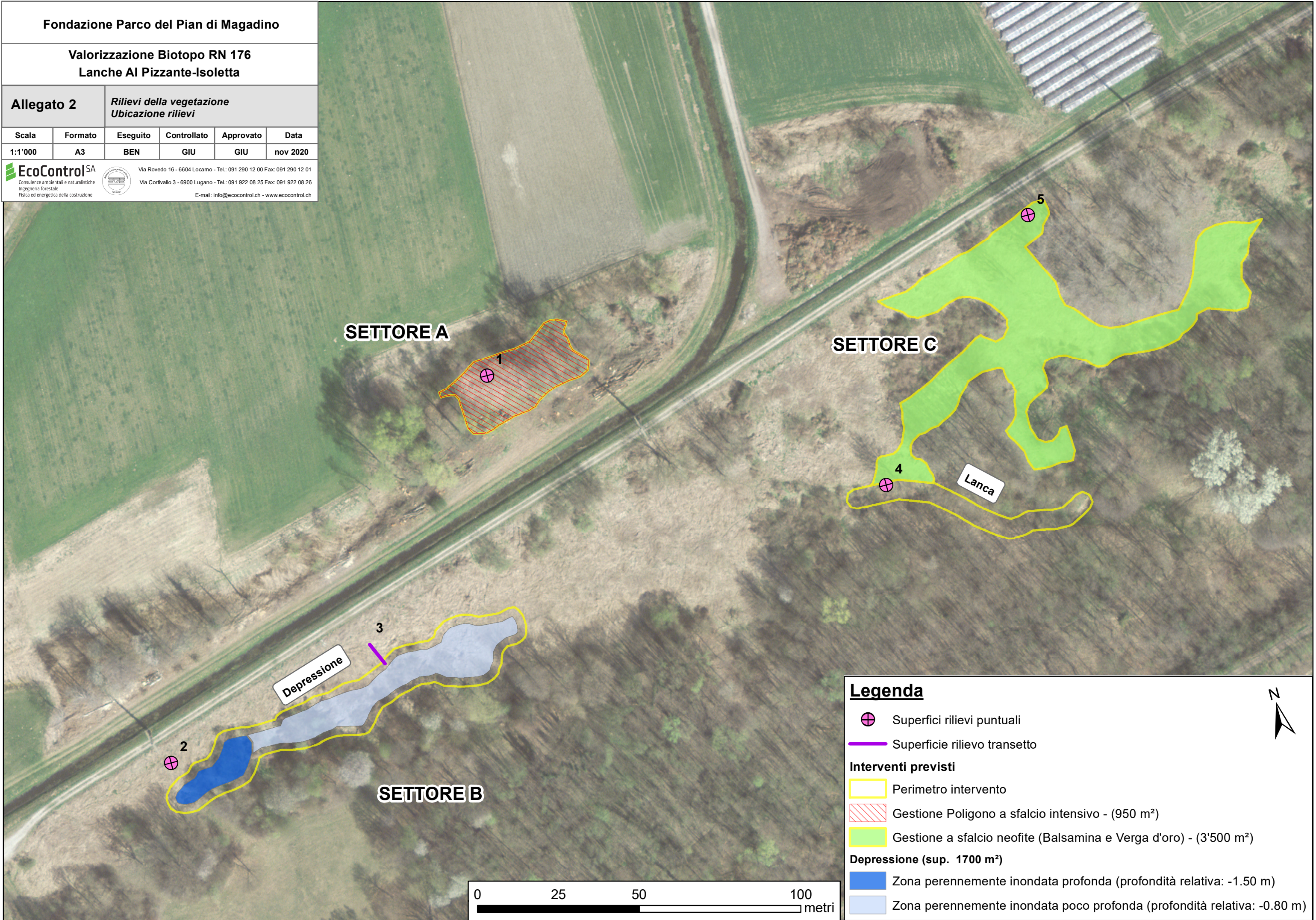
Beerling, D., 1990. The ecology and control of Japanese knotweed (*Reynoutria japonica* Houtt.) and Himalayan balsam (*Impatiens glandulifera* Royle) on riverbanks in South Wales. PhD thesis. Cardiff, UK: University of Wales.

“during the summer the growth of the rhizome buds was suppressed by shoot apical dominance and only cutting or poisoning of aerial shoots induced the lateral spread of clumps, so in summer the rhizome buds are likely to be dormant.”

Scala	Formato	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
1:1'000	A3	BEN	GIU	GIU	nov 2020

EcoControl SA
Consulenze ambientali e naturalistiche
Ingegneria forestale
Fisica ed energetica della costruzione

Via Rovedo 16 - 6604 Locarno - Tel.: 091 290 12 00 Fax: 091 290 12 01
Via Cortivallo 3 - 6900 Lugano - Tel.: 091 922 08 25 Fax: 091 922 08 26
E-mail: info@ecocontrol.ch - www.ecocontrol.ch



Legenda

- Superfici rilievi puntuali
 - Superficie rilievo transetto
- Interventi previsti**
- Perimetro intervento
 - Gestione Poligono a sfalcio intensivo - (950 m²)
 - Gestione a sfalcio neofite (Balsamina e Verga d'oro) - (3'500 m²)
- Depressione (sup. 1700 m²)**
- Zona perennemente inondata profonda (profondità relativa: -1.50 m)
 - Zona perennemente inondata poco profonda (profondità relativa: -0.80 m)

Allegato 3: Riserva naturale Isoletta: elenco delle specie rilevate

Indici di abbondanza-dominanza (Braun-Blanquet, 1964):

r = 1 o qualche individuo; + = <1%; 1 = 1-5%; 2 = 5-25%; 3 = 25-50%; 4 = 50-75%; 5 = >75%

Gruppo ecologico (Gr. ecol.): 1 = sp. di bosco; 2 = sp. di montagna; 3 = sp. pioniera di bassa altitudine; 4 = sp. acquatica; 5 = sp. di palude; 6 = sp. dei prati magri; 7 = malerbe o sp. ruderali;

8 = sp. dei prati grassi

Lista Rossa

CH: statuto a livello svizzero; SA1: statuto a sud delle Alpi

LC: non minacciata; NT: potenzialmente minacciata; VU: vulnerabile; EN: minacciata

Neofite

n = specie neofita non invasiva; LN = specie neofita invasiva, Lista Nera; WL = specie neofita invasiva, Watch List

Specie	LR (CH)	LR (SA)	LN/WL/n	Gr. Ecol.	Nr rilievo				
					2	3	4	5	Depressione
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	LC	NT		4					+
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	LC	LC		1				+	
<i>Callitriche palustris</i> L.	LC	NT		4					+
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	LC	LC		7	+				
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	LC	LC		5		+	3	2	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	LC	LC		8				+	
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke			n	1			+		
<i>Festuca rubra</i> L. s.l.	LC	LC		8			+		
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	LC	LC		5		+	1	+	
<i>Galium aparine</i> L.	LC	LC		7	2	1	+	1	
<i>Geum urbanum</i> L.	LC	LC		1			2		
<i>Humulus lupulus</i> L.	LC	LC		1	+	+			
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle			LN	7	4	3	1	3	
<i>Juncus articulatus</i> L.	LC	LC		5		+			+
<i>Juncus effusus</i> L.	LC	LC		5		1			+
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	LC	LC		4					+
<i>Lolium perenne</i> L.	LC	LC		8		1			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	LC	LC		5	1	2		1	
<i>Poa palustris</i> L.	NT	EN		5		r	2	1	
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix	LC	LC		4					1
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	LC	LC		5					+
<i>Rubus caesius</i> L.	LC	LC		1	+	+	+		
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	LC	LC		5		+			
<i>Solidago gigantea</i> Aiton			LN	5	+	1			
<i>Sparganium erectum</i> L.	NT	VU		4					+
<i>Stellaria nemorum</i> L. s.str.	LC	LC		1			r		
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.			LN	1			r		
<i>Trifolium repens</i> L. s.str.	LC	LC		8		+			
<i>Typha latifolia</i> L.	LC	LC		4		1			
<i>Urtica dioica</i> L.	LC	LC		7	+				
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	LC	NT		4		+			+