Metodi alternativi di gestione del poligono del Giappone

Vagliatura, frantumazione ed elettrodiserbo

Mattinata di scambio sulla gestione delle neofite invasive

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

Marco Nembrini

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Bellinzona, 01.04.2022

Necessità di nuovi metodi

È necessaria la ricerca di misure sempre più efficaci ed efficienti per la gestione del poligono del Giappone e delle altre neofite invasive, non solo da un punto di vista tecnico ma anche economico.

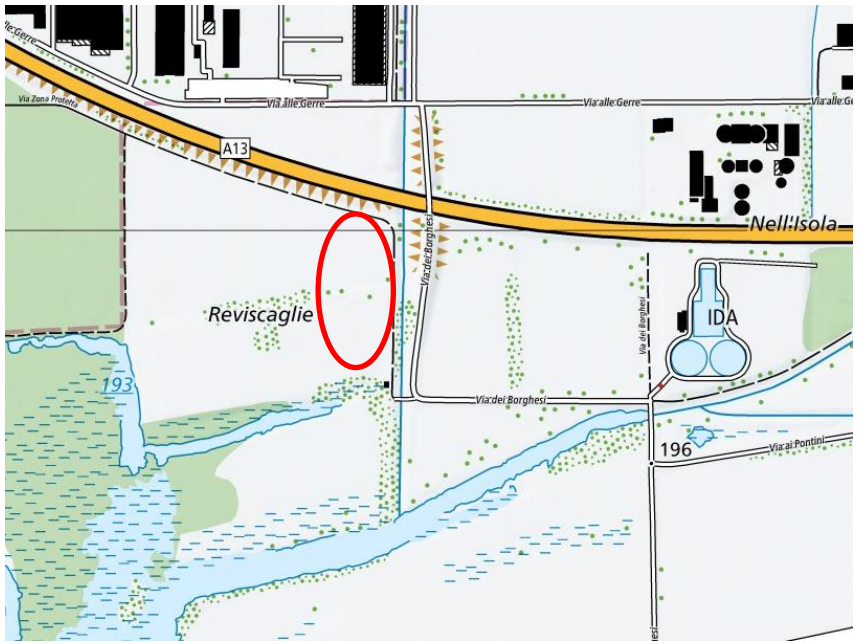
3 metodi di lotta:

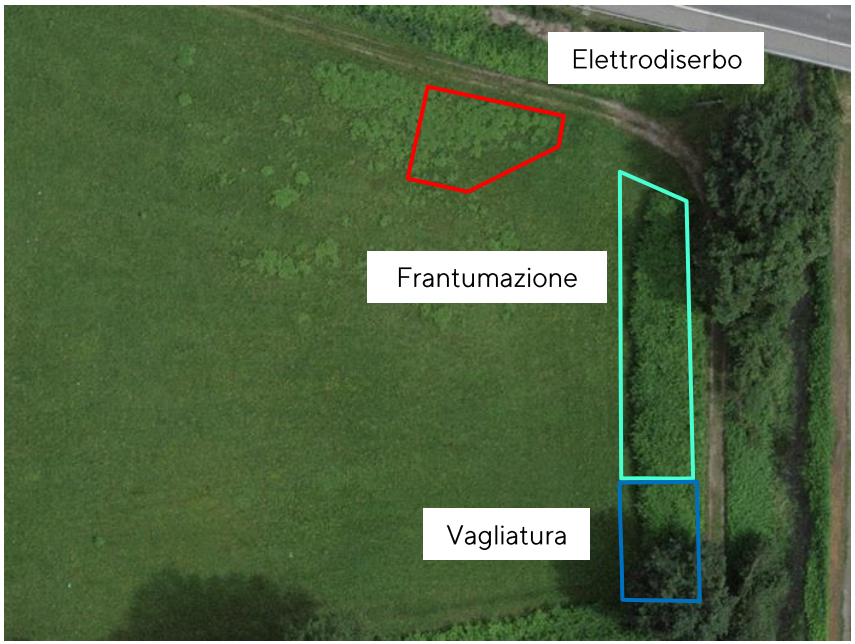
- **Vagliatura**
- **Frantumazione**
- **Elettrodiserbo**

Sperimentazione dei metodi alternativi

Parcelle test tre metodi: vagliatura, frantumazione, elettrodiserbo

Magadino – Loc. Reviscaglie (Locarno)





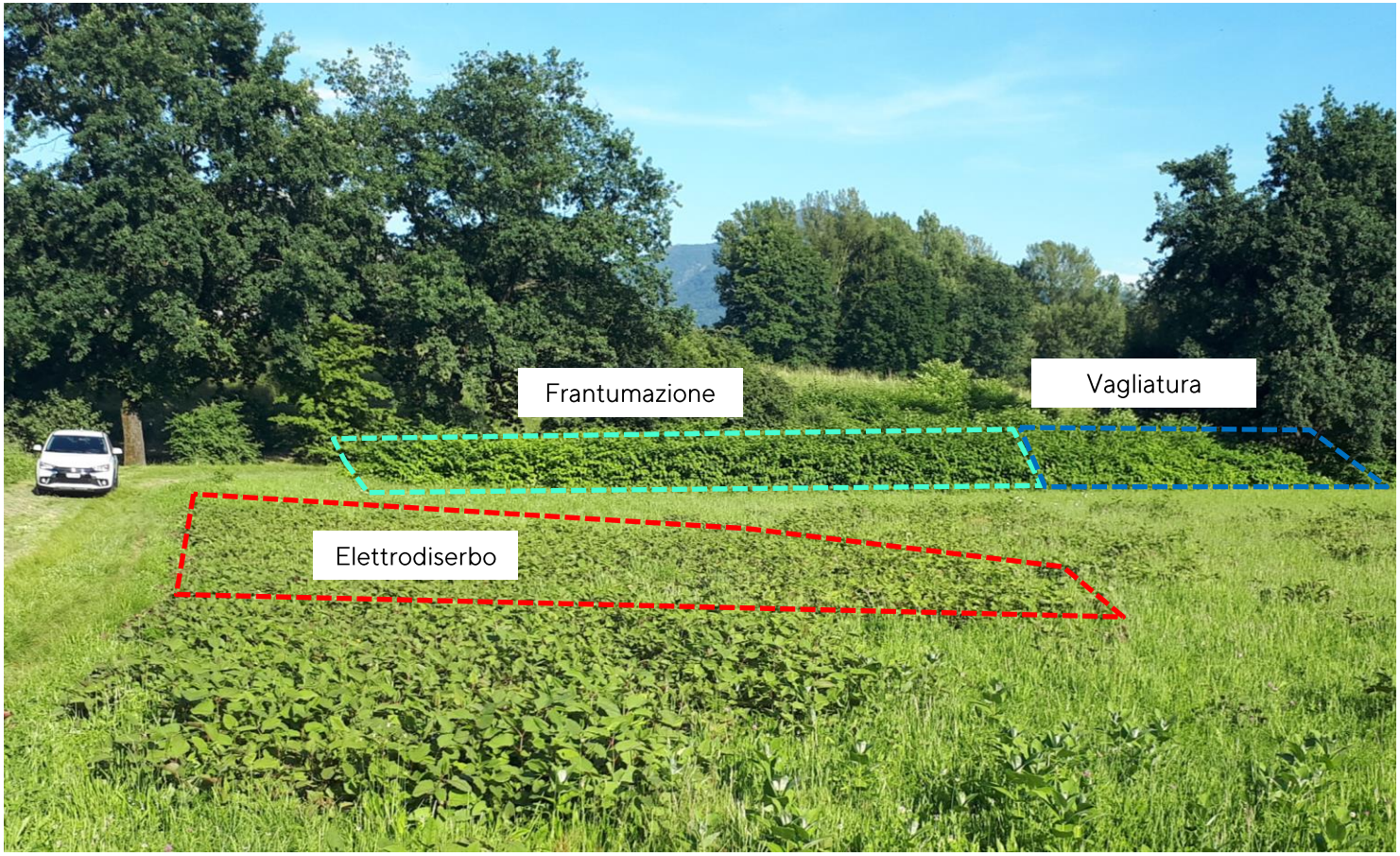
Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Sperimentazione dei metodi alternativi

Parcelle test tre metodi: vagliatura, frantumazione, elettrodiserbo

Aspetto iniziale - Magadino



Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

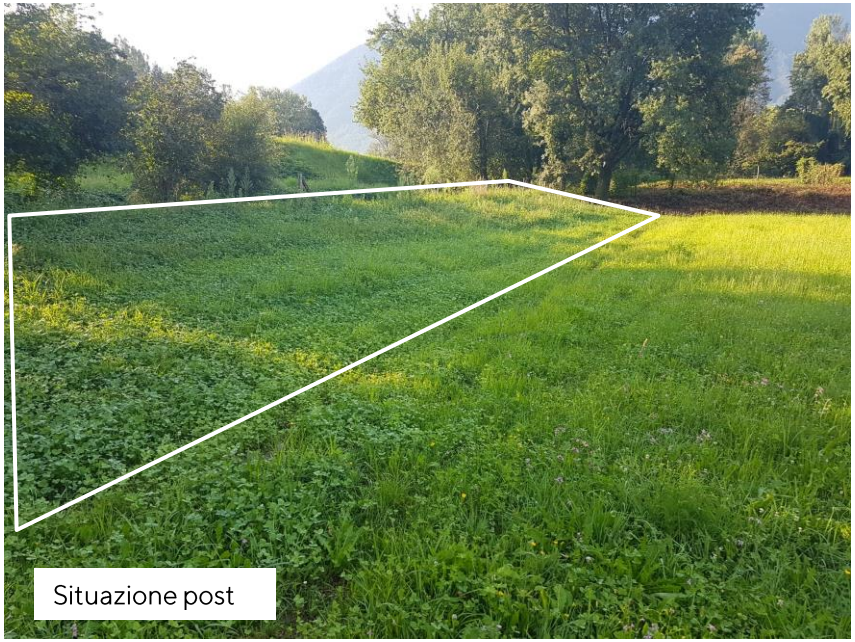
Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Bellinzona, 01.04.2022

Sperimentazione dei metodi alternativi

Parcella test – superficie agricola a Magadino

Risultati - Vagliatura e frantumazione



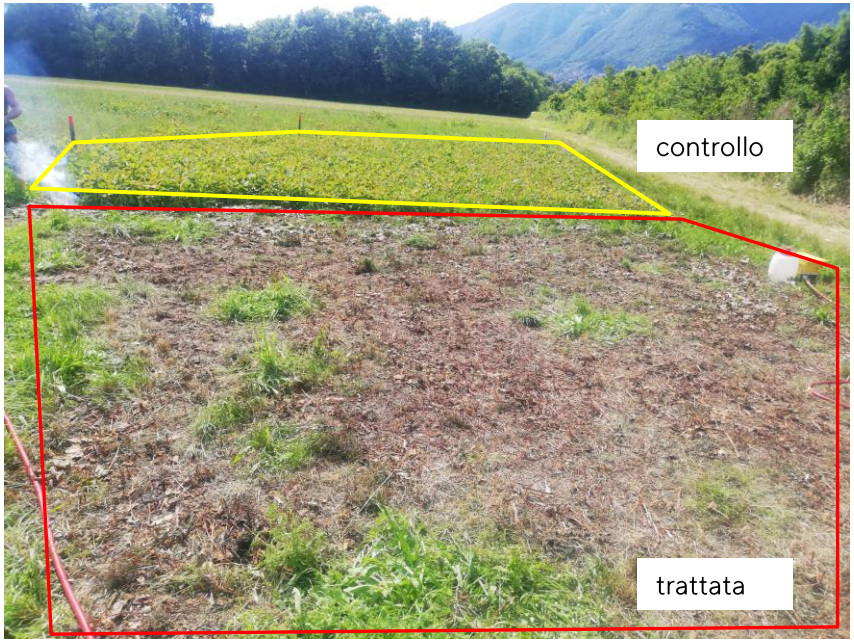
Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Sperimentazione dei metodi alternativi

Parcella test – superficie agricola a Magadino

Elettrodiserbo (11 passaggi su 2 anni)



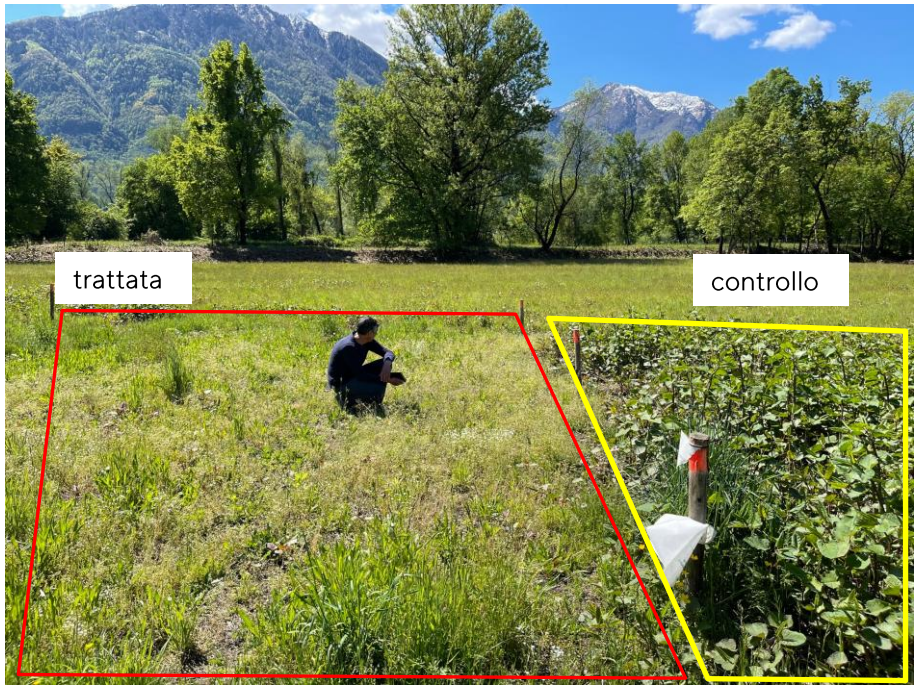
Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

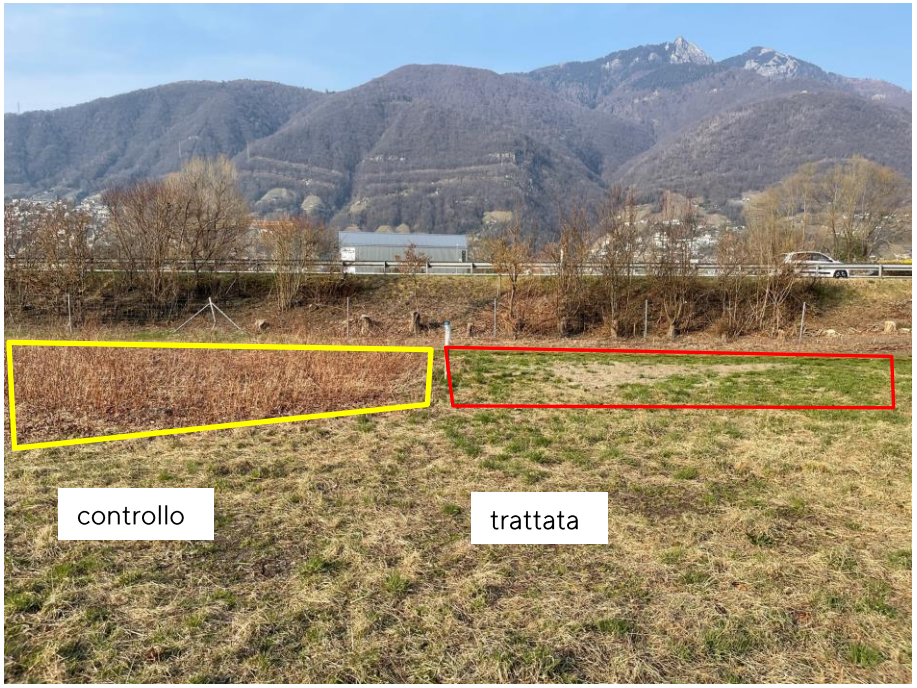
Sperimentazione dei metodi alternativi

Parcella test – superficie agricola a Magadino

Risultati - Elettrodiserbo (11 trattamenti su 2 anni)



Ricrescita dopo 1 anno di interventi (maggio 2022)



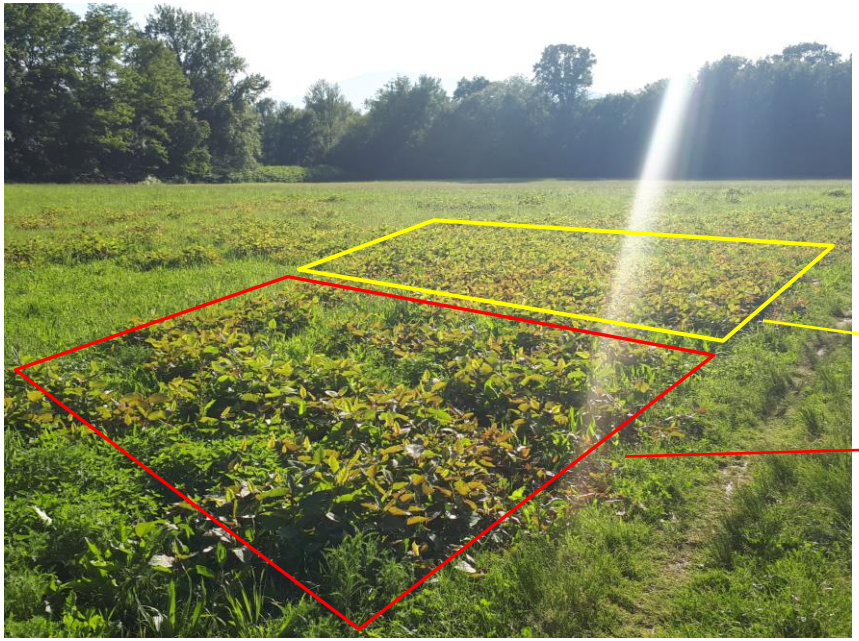
Stato dopo 2 anni di interventi (marzo 2022)

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Bellinzona, 01.04.2022

Sperimentazione dei metodi alternativi



Stato iniziale (maggio 2020)

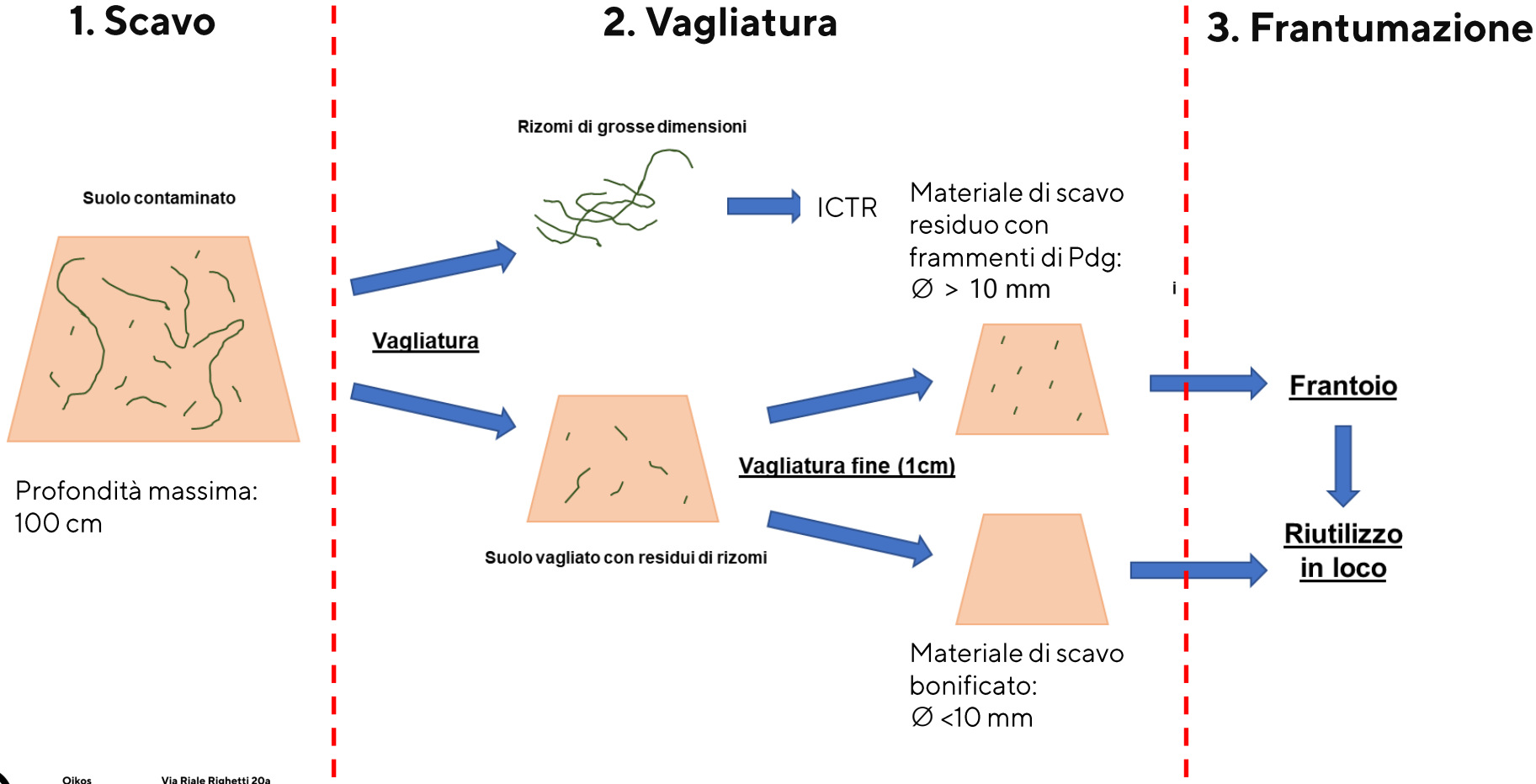
Stato dopo 2 anni di interventi (agosto 2021)

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Panoramica

Schema procedurale



Oikos Consulenza e ingegneria ambientale Sagl
Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Bellinzona, 01.04.2022

Metodi alternativi- Vagliatura

Vagliatura materiale di scavo contaminato da PdG: 2'000 m^3

Ripristino naturalistico del fondo n. 166 RFD Bellinzona (Gudo). Sito di riproduzione anfibi di importanza nazionale TI8 "Vigna lunga – Trebbione»

Vaglio mobile a griglie vibranti

1. Escavazione preliminare e rimozione manuale dei rizomi di poligono del Giappone di grosse dimensioni -> prof. media 90 cm

2. Vagliatura del materiale di scavo secondo 3 diverse granulometrie:
   - f1 = [0-10] mm -> esente da rizomi vitali
   - f2 = [10-60] mm -> presenza di rizomi
   - f3 = [60-400]mm -> esente da rizomi vitali.

3. Reinterro della frazione f2 in falda.

4. Riutilizzo di f3 per *hibenacula* rettili e anfibi.

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Vagliatura

Vagliatura materiale di scavo contaminato da PdG

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Vagliatura

Reinterro f2 in falda

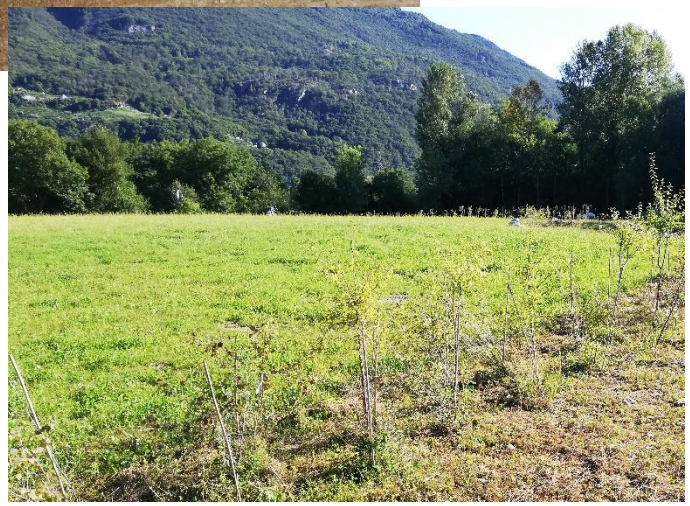
Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Vagliatura

Riutilizzo di f3 in cantiere: *hibernacula* e altre strutture

[60-400] mm



Ricoltivazione superficie agricola

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Frantumazione

Vagliatura e frantumazione materiale di scavo contaminato da PdG: 4'500 m^3

Misure di premunizione e rinaturazione sul fiume Ticino, tratta tra Chiggiogna e Lavorgo
Golena d'importanza nazionale no. 358 Chiggiogna-Lavorgo

Vaglio mobile a griglie vibranti + frantoio

1. Escavazione preliminare e rimozione manuale dei rizomi di grosse dimensioni di PdG (conferimento in ICTR) e dei blocchi (riutilizzo in loco)

2. -> prof. media scavo: 70 cm

3. Vagliatura del materiale di scavo secondo 3 diverse granulometrie/frazioni:
   - f1 = [0-10] mm -> esente da rizomi vitali
   - f2 = [10-50] mm -> presenza di rizomi
   - f3 = [50-400]mm -> esente da rizomi vitali.

4. Riutilizzo di f1 per riempimenti superfici bonificate

5. Sgrossamento e separazione parte organica ed f3.

6. Conferimento rizomi in ICTR e riutilizzo f3 in loco.

7. Frantumazione di f2 a dimensioni f1 e sistemazione in loco

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Frantumazione

Escavazione e rimozione manuale grossi rizomi di PdG e blocchi

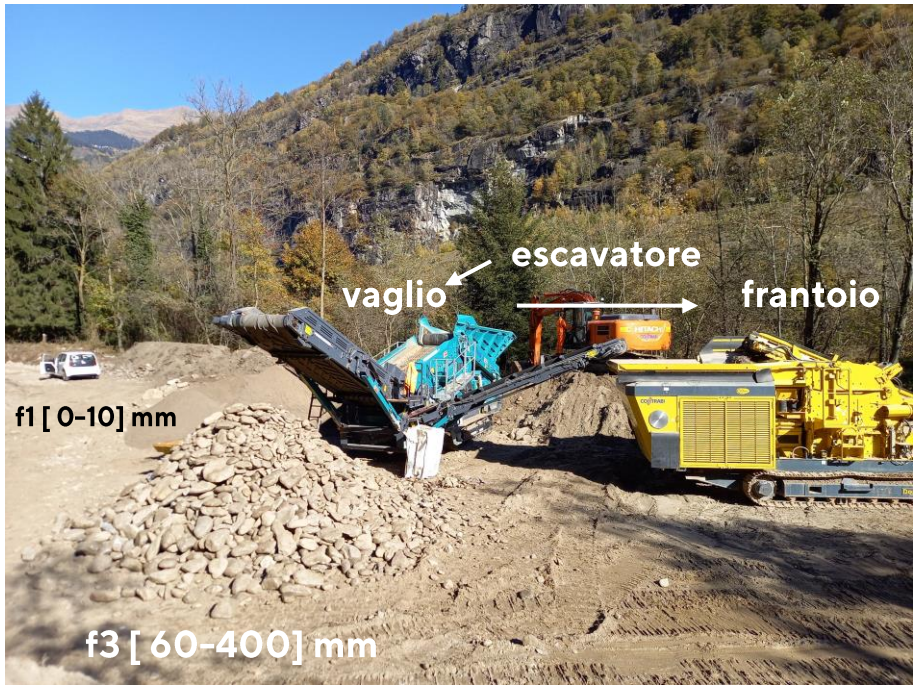
Prevagliatura con benna grigliata pe recupero massi

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Frantumazione

Vagliatura e frantumazione materiale di scavo contaminato



AREA DI CANTIERE

VAGLIO

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Bellinzona, 01.04.2022

Metodi alternativi- Frantumazione

Frantumazione di f2 a dimensioni f1

FRANTOIO

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Frantumazione

Frantumazione di f2 a dimensioni f1

f1 = [0-10] mm -> esente da rizomi vitali

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Elettrodiserbo

Elettrodiserbo

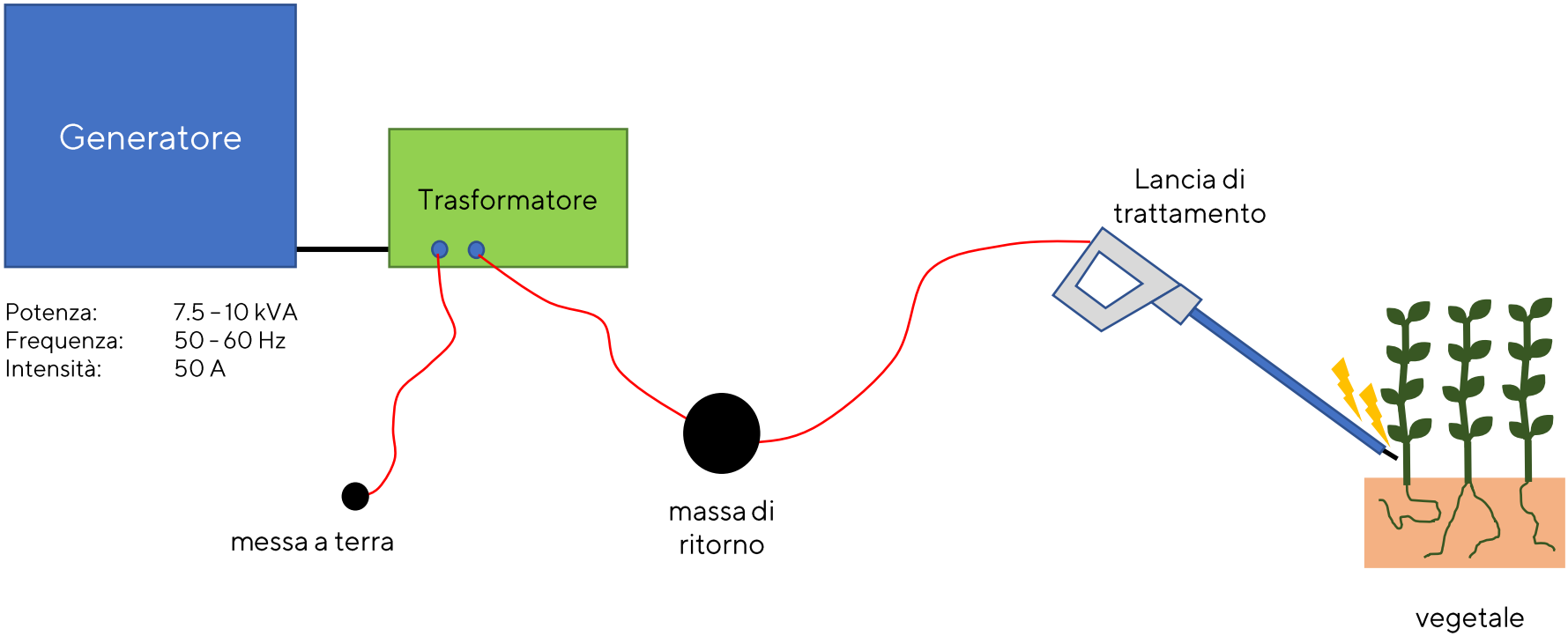
- Utilizzo di corrente elettrica
- Passaggio di corrente (3'000 – 5'000 V) all'interno dell'apparato aereo e radicale del vegetale
- Distruzione progressiva dei tessuti vegetali, aumento del calore (resistenza tessuti) -> ebollizione dell'acqua contenuta nelle cellule.
- Distruzione immediata dell'apparato aereo e progressiva dell'apparato radicale
- Trattamento pianta per pianta
- Specie erbacee e legnose
- Tempo di applicazione: da 1 a 5 sec. per pianta
- Numero di interventi in funzione della specie e del vigore delle piante
- Operatori istruiti (2x): applicazione e sicurezza
- Voltaggio mortale!

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi- Elettrodiserbo

Elettrodiserbo – schema semplificato del funzionamento



Oikos Consulenza e ingegneria ambientale Sagl
Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Bellinzona, 01.04.2022

Metodi alternativi- Elettrodiserbo

Elettrodiserbo

Generatore

Trasformatore

Operatore e lancia di trattamento

Terra

Massa di ritorno

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Metodi alternativi - Panoramica

Elettrodiserbo

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Considerazioni conclusive

Vagliatura e frantumazione

Razionale con importanti volumetrie di scavo > 500 – 1'000 m^3

Costi di implementazione:

- Installazione V+F: CHF 1'500-3'000 .- (una tantum)
- Operazioni di vagliatura e frantumazione: CHF 20-25.-/m^3

Riutilizzo materiale di scavo per: bonifiche agricole, materiali di cantiere ad. es strati filtro, sistemazioni naturalistiche, ritiro impresario per misto [0-45] mm

Elettrodiserbo

- applicazione su focolai di dimensioni contenute (max. 150 – 200 mq).
- maggiormente efficace su focolai già gestiti in maniera intensiva (1-2 anni)
- riduzione importante e tangibile già dopo 1 anno della popolazione/biomassa
- Applicazione polispecifica
- biomassa aerea lasciata in loco (no ICTR o altro)
- Nessuna restrizione di applicazione (LPN, LFo, LPAc,...)

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Considerazioni conclusive

Take home message

Per la bonifica del PdG (e altre neofite invasive):

- non esiste una ricetta ma più ricette
- adattare i metodi alle situazioni
- in primis valutare attentamente ogni situazione e il contesto
- definire gli obiettivi (eradicazione VS contenimento)
- valutare costi/benefici e sinergie cantieristiche
- efficacia ed efficienza dei metodi applicati
- non improvvisare

Fine

Grazie per l’attenzione

Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

Via Riale Righetti 20a
CH-6503 Bellinzona
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss

Bellinzona, 01.04.2022