



OIKOS 2000 – CONSULENZA E INGEGNERIA AMBIENTALE SAGL

er Puzzetascia 2 CH-6513 Monte Carasso – Switzerland +41.91.829 16 81 Tel +41.91.835 52 30 Fax info@oikos2000.com www.oikos2000.com

Neofite

## **Gestione dell'Ailanto *Ailanthus altissima* (Miller) al Monte di Caslano**

Cartografia e identificazione priorità d'intervento

**GL Neobiota (Dipartimento del Territorio)**

**24 aprile 2013**



## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
1.1 Contesto.....	1
1.2 Mandato.....	1
<b>2. METODI .....</b>	<b>2</b>
<b>3. RISULTATI.....</b>	<b>5</b>
3.1 Distribuzione dei focolai .....	5
3.2 Ubicazione delle piante mature.....	5
3.3 Proposte di intervento .....	7
3.4 Varianti per la gestione e lo smaltimento del materiale.....	8
3.5 Controlli d'efficacia e monitoraggio .....	10
3.6 Informazione .....	10
3.7 Costi .....	10
3.8 Ripartizione dei costi .....	12
<b>4. CONCLUSIONE.....</b>	<b>13</b>

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Area di indagine (perimetro rosso) e limite dei prati secchi (superficie arancio).....	2
Figura 2 – Sopra: caratteristiche dell'Ailanto a inizio maggio: colorazione rossastra (sinistra) e architettura (foglie in posizione apicale). Sotto: identificazione delle piante mature a metà luglio.....	3
Figura 3 – Piante adulte mature al piede delle pareti (in prossimità della riva lacustre), sulle pareti rocciose e nell'abitato (fotografie: luglio 2012).6	6
Figura 4 – Novellame (piantine da seme e ricacci) sui prati secchi, lungo i sentieri e a bordo lago. ....	6

## ALLEGATI

Allegato 1	Cartografia 2012 – scala 1:5'000
Allegato 2	Calendario Interventi 2013 – 2017

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 Contesto

Il Monte di Caslano, oltre ad essere iscritto nell'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali (IFP), è iscritto nell'Inventario federale dei prati secchi di importanza nazionale (oggetto 1594) come singolarità per gli eccezionali contenuti floristici oltre che per l'elevato valore paesaggistico e geologico. In un'area di poco più di 12 ettari sono state individuate una quarantina di specie vegetali della Lista rossa<sup>1</sup> e le cenosi presenti sono eccezionali per la loro rarità.

Purtroppo, il Monte di Caslano è anche un territorio molto favorevole alla colonizzazione da parte di neofite invasive. Secondo uno studio relativamente recente<sup>2</sup>, tale tendenza è in preoccupante aumento: nel 1928 è stata constatata la presenza di 7 specie di neofite, nel 1971 ne sono state censite 12 e nel 2005 il numero di neofite è salito a 33. La colonizzazione da parte dell'Ailanto rappresenta un grave rischio per la biodiversità degli ambienti del Monte di Caslano, un dato confermato da una ricerca eseguita su isole del Mediterraneo, dove la presenza di Ailanto è coincisa con una diminuzione del 25% della biodiversità<sup>3</sup>.

### 1.2 Mandato

In data 17 agosto 2011, il Dipartimento del territorio (Ufficio della natura e del paesaggio, Sezione forestale e Sezione protezione aria, acqua e suolo), sentito il parere del gruppo di lavoro strategico per la riorganizzazione dei compiti relativi alle specie alloctone invasive (GL Neobiota), ha conferito un mandato alla Oikos 2000 - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl per allestire una cartografia dell'Ailanto nel comprensorio del Monte di Caslano e per identificare le misure di gestione.

<sup>1</sup> MOSER D. M, GYGAZ A., BÄUMLER B., WYLER N., PALESE R., 2002. Lista rossa delle specie minacciate in Svizzera. Felci e piante a fiore.

<sup>2</sup> ZACH R. 2005. Oekologie und Ausbreitung von Neophyten auf dem Monte Caslano im Südtessin. Diplomarbeit, Geo-botanisches Institut ETH, Zürich.

<sup>3</sup> KOWARIK I., SÄUMEL I., 2007. Biological flora of Central Europe *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. ScienceDirect, Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics 8, 207-237.

## 2. METODI

Il perimetro di studio non si è limitato unicamente alle aree naturali protette (perimetri PPS e IFP) ma anche alle aree limitrofe, e in particolare a buona parte della zona residenziale di Caslano (Figura 1). I limiti di questo perimetro sono arbitrari e dettati unicamente dalle risorse finanziarie a disposizione. È evidente che al di fuori di quest'area la neofita invasiva oggetto di questa cartografia è altresì presente, in modo particolare lungo la Magliasina e alla rispettiva foce. Anche sui versanti montani in territorio italiano opposti al Monte di Caslano (separati dal lago) la specie è presente.



Figura 1 – Area di indagine (perimetro rosso) e limite dei prati secchi (superficie arancio).

I rilievi sono stati effettuati in autunno 2011 (28.11.2011), in primavera 2012 (8 e 11 maggio 2012) e in estate (19 luglio 2012) mediante identificazione diretta visiva oppure con binocolo.

Il periodo migliore per la cartografia dell'Ailanto è quello tra la fine di aprile e l'inizio di maggio, poiché le foglioline terminali hanno una caratteristica colorazione rossastra che permette di discernerlo facilmente dal Frassino e dal Frassinello, anche da lontano (Figura 2, sopra). Inoltre, in questo periodo le giovani piante con portamento arboreo esprimono in modo marcato la loro peculiare architettura, con i rami leggermente arcuati caratterizzati da foglie in posizione apicale.

Per la cartografia delle piante mature (produzione di frutti) è invece ideale il periodo attorno alla metà di luglio (Figura 2, sotto).



Figura 2 – Sopra: caratteristiche dell'Ailanto a inizio maggio: colorazione rossastra (sinistra) e architettura (foglie in posizione apicale). Sotto: identificazione delle piante mature a metà luglio.

L'Ailanto è stato censito in differenti situazioni e stadi di crescita. I focolai sono stati digitalizzati grazie ad un sistema informativo geografico (GIS). Per standardizzare l'informazione abbiamo caratterizzato i focolai estesi e le piante isolate utilizzando rispettivamente lo "stadio di sviluppo" e la "classe di diametro". I risultati sono indicati all'Allegato 1.

### **Stadio di sviluppo (focolai estesi)**

Classificazione dei focolai (più di 2 individui) in base alle dimensioni medie o dominanti raggiunte dalle piante (diametro o altezza). In base al diametro a petto d'uomo dominante (ddom), nell'Inventario forestale nazionale (IFN) si distinguono i seguenti stadi di sviluppo:

- Novelleto    stadio arbustivo basso (< 3 m)
- Spessina     ddom < 12 cm
- Perticaia    ddom = 12 - 30 cm
- Fustaia    ddom = > 31 cm

### **Classe di diametro (piante isolate)**

Per le piante isolate (1-2 individui), abbiamo utilizzato (adattando il metodo IFN) la seguente suddivisione in classi, secondo DPU (diametro a petto d'uomo):

- DPU: < 4 cm (NB: portamento arbustivo)
- DPU: 4 - 11 cm (sviluppo corrispondente a quello di una spessina)
- DPU: 12 - 30 cm (sviluppo corrispondente a quello di una perticaia)
- DPU: 31 - 50 cm (sviluppo corrispondente a quello di una fustaia)

### **3. RISULTATI**

#### **3.1 Distribuzione dei focolai**

La situazione attuale, aggiornata al 2012, è indicata nella cartografia all'Allegato 1. Globalmente le superfici invase dall'Ailanto sono dell'ordine di ca. 1 ha, oltre al novellame distribuito in modo diffuso sulle pareti (ca. 0.7 ha). I focolai con stadio di sviluppo di spessina occupano una superficie di ca. 600 m<sup>2</sup>, mentre i boschetti allo stadio di perticaia occupano ca. 4'000 m<sup>2</sup>. Le piante con diametro a petto d'uomo (DPU) > 12 cm sono ca. 70.

Il settore del Monte di Caslano maggiormente interessato dalla presenza di Ailanto include i versanti esposti a sud / sud-ovest, con una zona densamente infestata in località Piatta. Si tratta di ambienti particolarmente miti dal profilo climatico e caratterizzati da affioramenti rocciosi simili alle zone rocciose costiere del Mediterraneo (secondo la letteratura si tratta a livello europeo degli ambienti a maggior rischio di invasione da parte dell'Ailanto). All'interno dei perimetri dei prati secchi (PPS), sono presenti quasi esclusivamente spessine o novellame.

Nel settore nord-occidentale del Monte di Caslano non abbiamo rilevato la presenza di questa neofita, mentre nel settore orientale, in località Stremadone, vi sono piante isolate, perlopiù all'interno di giardini privati.

Sulla sommità del Monte di Caslano, in località Cimalmonte, segnaliamo un boschetto di Ailanto con piante mature di notevoli dimensioni (perticaia).

#### **3.2 Ubicazione delle piante mature**

Le piante mature (Allegato 1) si trovano essenzialmente in località Piatta, al piede delle pareti rocciose in prossimità del lago e delle reti paramassi, e presso la sommità del Monte di Caslano in località Cimalmonte.

Sulle pareti rocciose non abbiamo rilevato una presenza significativa di piante mature. Queste sono fortunatamente sporadiche (3-4 individui), e presentano un portamento arbustivo con altezza di gran lunga inferiore ai 6 metri e diametro stimato attorno a 5-10 cm e di un'altezza. Probabilmente, la produzione di frutti è ritardata a causa delle condizioni edafiche più estreme o semplicemente per il fatto che lo sviluppo si trova ad uno stadio meno avanzato rispetto ai boschetti al piede delle falesie. All'interno dei prati secchi non vi sono piante mature grazie alla gestione degli ultimi anni. Nei giardini privati abbiamo invece rilevato la presenza di almeno 2 grandi piante mature (cf. Allegato 1).

Nelle fotografie che seguono illustriamo alcune situazioni che riteniamo rappresentative.



Figura 3 – Piante adulte mature al piede delle pareti (in prossimità della riva lacustre), sulle pareti rocciose e nell'abitato (fotografie: luglio 2012).



Figura 4 – Novellame (piantine da seme e ricacci) sui prati secchi, lungo i sentieri e a bordo lago.

Segnaliamo inoltre che alcune superfici invase da Ailanto sono interessate dalla presenza di altre neofite invasive della Lista nera svizzera. Particolarmente rilevante è la presenza del Kudzu (*Pueraria lobata*) in località Piatta (sia sul sedime della vecchia fornace, sia a riva lago) e del Poligono del Giappone in località Stremadone. Per queste due specie, come per le altre neofite invasive menzionate negli studi precedenti <sup>4</sup>, non vengono avanzate proposte di gestione nell'ambito del presente rapporto.

<sup>4</sup> ZACH R. 2005. Oekologie und Ausbreitung von Neophyten auf dem Monte Caslano im Südtessin. Diplomarbeit, Geo-botanisches Institut ETH, Zürich



### 3.3 Proposte di intervento

Le indicazioni per la gestione si basano sul rapporto Oikos 2000 Sagl, 2008<sup>5</sup>. La gestione sul lungo termine dell'Ailanto all'interno di un determinato comparto può essere sintetizzata in due punti:

- rimozione regolare delle piante dall'area che si intende tutelare (tutti gli stadi di sviluppo, in particolare il novellame);
- contenimento della produzione di frutti dalle aree limitrofe. Gli esemplari adulti (diametro maggiore a 30 cm) sono in grado di produrre da 325'000 a 1'000'000 semi. I frutti sono alati, e grazie al vento o alle correnti termiche possono raggiungere stazioni relativamente distanti o situate ad altitudini maggiori rispetto alla pianta madre. Secondo la letteratura, anche il novellame del primo anno può fiorire e produrre semi<sup>6</sup>, ma in media occorrono da 3 a 5 anni prima che le piante comincino a fruttificare<sup>7</sup>.

I metodi proposti considerano essenzialmente la gestione meccanica, poiché in questo contesto (zona naturale protetta e bosco) l'utilizzo di prodotti fitosanitari è vietato<sup>8</sup>. Si propone di intervenire come segue:

- Nelle aree dei prati secchi gestiti dal Dipartimento del territorio (Ufficio natura e paesaggio) occorre allontanare regolarmente (4-5 x anno) il novellame (piantine da seme, polloni radicali e polloni da ceppaie). Prediligere laddove possibile l'estirpazione manuale, eventualmente procedere al semplice taglio. Il materiale di scarto (ramaglia) deve essere accatastato in luoghi idonei, generalmente ai piedi delle superfici gestite dove già esistono dei depositi, controllando l'anno successivo l'avvenuta decomposizione.
- Nelle aree esterne ai prati secchi, proponiamo di procedere come segue:
  - Nelle zone accessibili, procedere al taglio mirato delle piante mature e alla rimozione di tutti gli stadi di sviluppo. A seguito del primo intervento (*una tantum*), occorrerà gestire annualmente i ricacci (3x anno; NB: la proliferazione dei polloni radicali sarà inizialmente favorita dai tagli). In bosco, il taglio di piante mature di grandi dimensioni deve essere oggetto, nel limite del possibile, di un rimboschimento con essenze autoctone a crescita rapida (frassino, acero, olmo, frassinello, ecc.). Negli anni successivi, quelle che dovessero arrivare a maturazione saranno sistematicamente tagliate (anche se in zone impervie);

---

<sup>5</sup> Oikos 2000 Sagl., 2008. Definizione dei criteri d'intervento per la gestione e il controllo delle superfici di interesse naturalistico invase da ailanto, *Ailanthus altissima* Mill. (Swingle). Ufficio della natura e del paesaggio, Dipartimento del Territorio. Rapporto interno.

<sup>6</sup> FERET *et al.* 1974; FERET 1985 in MELOCHE, C.; MURPHY, S.D. 2006. Managing tree-of-heaven (*Ailanthus altissima*) in parks and protected areas: a case study of Rondeau Provincial Park (Ontario, Canada). *Environmental Management*. 37 (6): 764-772.

<sup>7</sup> KOWARIK I., SÄUMEL I., 2007. Biological flora of Central Europe *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. ScienceDirect, *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 8, 207-237.

<sup>8</sup> Ordinanza del 18 maggio 2005 concernente la riduzione dei rischi nell'utilizzazione di determinate sostanze, preparati e oggetti particolarmente pericolosi (Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici, ORRPChim)

- Nelle zone impervie (pareti rocciose), il taglio è limitato alle piante mature (taglio mirato). Si rinuncia pertanto per motivi pratici all'allontanamento regolare di novellame e giovani piante, i quali sono tuttavia da monitorare.
- Nei giardini privati e nelle aree esterne alla riserva del Monte di Caslano, proponiamo di completare il taglio con un trattamento chimico delle ceppaie, dopo aver verificato che non vi siano vincoli ai sensi dell'ORRPChim. Raccomandiamo di applicare con un pennello sulla superficie appena tagliata un erbicida sistemico, a base di triclopir (es: *Garlon* o prodotti analoghi). Sarà necessario avere la piena collaborazione del Comune o del Cantone per avvicinare tutti i singoli privati e per fornire loro le informazioni inerenti la gestione ricorrente del proprio giardino. L'impiego di prodotti fitosanitari dovrà comunque essere eseguito unicamente da personale specializzato, evitando che tali operazioni vengano intraprese dai singoli privati.

### 3.4 Metodi di gestione e smaltimento del materiale

Secondo le raccomandazioni della CPS, il materiale proveniente dalla gestione di questa neofita invasiva non può essere depositato in loco ma unicamente smaltito tramite il compostaggio professionale con fase di igienizzazione o il trattamento in un impianto di metanizzazione, oppure tramite l'incenerimento presso un impianto di incenerimento dei rifiuti.

Nel contesto studiato l'applicazione senza eccezioni di queste raccomandazioni comporterebbe la generazione di costi di gestione supplementari, difficilmente sopportabili da un profilo costi-benefici. In effetti, l'esperienza decennale maturata sul campo proveniente dalla gestione naturalistica dei prati secchi sul Monte ci dimostra che il deposito di piante provenienti da novelletti o spessine su cataste già presenti in loco non ha mai generato nuovi individui di Ailanto. La situazione particolare di queste cataste, poste in zone soleggiate e su pendii secchi e al limite con il bosco, è sicuramente un fattore determinante che impedisce la rigenerazione di nuovi individui. L'apporto supplementare in termini di biomassa a queste cataste è considerato rilevante unicamente il primo anno di gestione (*una tantum*) e irrilevante negli anni seguenti poiché i nuovi ricacci di Ailanto, se gestiti annualmente e in modo intensivo, non potranno che generare individui di piccole dimensioni e popolamenti di scarsa densità. Questa tendenza negativa (diminuzione della produzione di biomassa) dovrebbe accentuarsi nel corso degli anni.

Per quanto concerne lo smaltimento degli alberi singoli o provenienti da perticaie/fustaie ci allineiamo con le raccomandazioni della CPS.

In generale proponiamo di testare differenti metodi per lo smaltimento di ramaglie e legname di Ailanto, ovvero:

1. eliminazione in impianto a biomassa;
2. depositi in loco;
3. eliminazione in inceneritore.

Questi metodi verranno testati all'interno delle tre tipologie di ambienti gestiti ovvero nei prati secchi, nei boschi e all'esterno di queste aree.

- **smaltimento in impianto a biomassa**

Per “valorizzazione del materiale”, nella filiera a biomassa, intendiamo il ritiro da parte di una ditta specializzata della regione e la conseguente valorizzazione energetica in una centrale termica che produce calore e/o elettricità. In questi impianti vengono generalmente bruciati scarti dell'agricoltura, forestali, dell'allevamento e dell'industria. In Svizzera gli impianti più prossimi al Canton Ticino sono quelli della AXPO a Domat/Ems (GR) e della Oeko-Energie AG Gotthard a Schattdorf (UR). Quando il volume di biomassa da smaltire è sufficientemente importante ( $> 80 \text{ m}^3$ ) i tecnici dei suddetti impianti si spostano in Ticino per visionare il materiale. Quando la qualità è buona (presenza di una frazione significativa di parti legnose come tronchi e grossi rami) lo smaltimento può anche avvenire a costo “zero”. Quando invece il materiale è di bassa qualità (erba, frazione fine come aghi o foglie o ramaglia minuta) si chiede sovente una partecipazione ai costi di smaltimento (fino ad un massimo di 100-120 SFr./ton). Il materiale deve essere depositato in un luogo raggiungibile dai bilici (autoarticolati, formati da un trattore stradale e da un semirimorchio). Il trasporto da un eventuale deposito intermedio al luogo di macinatura e carico non è compreso nei costi menzionati precedentemente.

Se si volesse percorrere questa soluzione bisognerà garantire che il deposito intermedio e il trasporto del materiale avvenga in totale sicurezza, riducendo al massimo la possibilità di contaminare l'ambiente circostante con i resti di questa neofita invasiva. In tal caso si dovrà provvedere ad elaborare un particolare dispositivo di sicurezza per tutte le operazioni di manipolazione e trasporto di questo materiale che va dalla raccolta alla valorizzazione nella centrale termica.

- **smaltimento in inceneritore**

Il materiale sarà portato in tutta sicurezza presso il termovalorizzatore di Giubiasco.

- **Deposito in loco**

Il materiale sarà ordinatamente accatastato in aree idonee (da pianificare e concordare) previa macinatura grossolana delle ramaglie e dei grandi tronchi. Le cataste saranno oggetto di regolare controllo al fine di verificare che non vi sia una rigenerazione vegetativa.

### 3.5 Controlli d'efficacia e monitoraggio

Per verificare il successo delle misure proposte, proponiamo:

- la definizione di parcelle permanenti nei prati secchi, attualmente invase da novellame e polloni di Ailanto, all'interno delle quali verrà effettuato un conteggio dettagliato dei ricacci e una stima della biomassa umida e della copertura;
- il controllo dell'assenza di piante mature in tutto il comparto (rilievo visivo da effettuare durante il mese luglio);
- Controllo delle cataste di ramaglia in loco (assenza di rigenerazione vegetativa).

L'orizzonte temporale per valutare l'efficacia degli interventi è di 5 anni (2014-2018).

### 3.6 Informazione

Accanto agli interventi, è necessario promuovere la prevenzione tramite una campagna di informazione destinata alla popolazione di Caslano. Tale campagna potrebbe essere promossa dal Comune, in collaborazione con il Cantone (GL Neobiota).

### 3.7 Costi

La lotta all'Ailanto in questo comprensorio, in particolare sulle superfici inventariate dei prati secchi, è resa difficoltosa dai seguenti fattori:

- inaccessibilità di molte superfici con mezzi meccanici;
- morfologia delle superfici (pendenze elevate e pareti rocciose verticali), che richiede l'intervento di imprese specializzate in lavori in parete (sicurezza per il personale addetto ai lavori);
- presenza di rocce affioranti, tra le cui fessure si insinuano le radici dell'Ailanto, che rende localmente impossibile l'estirpazione delle piantine.

Il fattore sicurezza degli operai è prioritario in cui la gestione dovrà essere eseguita unicamente da personale specializzato.

Il preventivo è stato elaborato considerando prestazioni da forestale specializzato per lavori in parete e in zone scoscese.

Nel 2014 si prevede un primo intervento annuale nel quale verranno eliminate tutti gli stadi di sviluppo (piante mature, perticaie, spessine, novellame). In seguito a questa gestione sarà necessario estirpare manualmente tutto il novellame tramite un passaggio regolare sulle superfici gestite.

Dal 2015 si propone una gestione di controllo ricorrente annuale di tutte le superfici, dove saranno unicamente eliminati il novellame (estirpazione).

Dal 2016 al 2018 si prevede che gli oneri di gestione ricorrenti dovrebbero gradualmente diminuire in proporzione alla regressione dei focolai di Ailanto.

Le prestazioni da progettista prevedono:

1. progettazione di dettaglio degli interventi;
2. fase di appalto e delibera delle opere secondo la legge sulle commesse pubbliche (LCPubb) considerando una procedura pubblica per le opere da impresario forestale. Allestimento capitolati, sopralluoghi con le ditte, analisi delle offerte, convenzione tra istante e ditta esecutrice per il corretto smaltimento del materiale di risulta.
3. impostazione piano di monitoraggio costi-benefici e efficacia gestione;
4. direzione lavori stimata su 5 anni di interventi;
5. implementazione del monitoraggio, raccolta dati e valutazione dei risultati su 5 anni di interventi

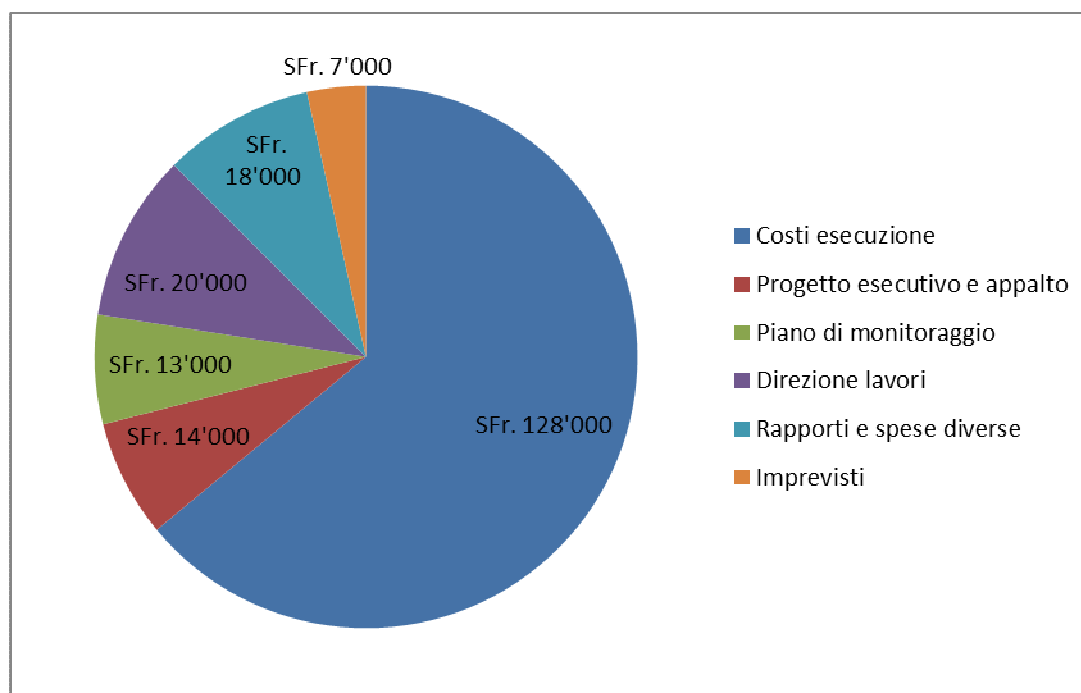
Le prestazioni da impresario forestale (costi esecuzione) sono stati valutati in funzione delle superfici invase da Ailanto e considerando di testare tre differenti metodi di smaltimento (biomassa, in loco e inceneritore). Di seguito riportiamo unicamente il computo totale di tali costi.

### 3.8 Ripartizione totale dei costi

In totale si prevedono costi per SFr. 200'000 (IVA esclusa) ripartiti su 5 anni.

Fase di lavoro	Montante
Costi esecuzione	SFr. 128'000
Progetto esecutivo e appalto	SFr. 14'000
Piano di monitoraggio	SFr. 13'000
Direzione lavori	SFr. 20'000
Rapporti e spese diverse	SFr. 18'000
Imprevisti	SFr. 7'000
<b>TOTALE</b>	<b>SFr. 200'000</b>

L'investimento totale è così ripartito:



#### 4. CONCLUSIONE

Il presente lavoro ha permesso di allestire una cartografia con la distribuzione 2012 dell'Ailanto nel comprensorio del Monte di Caslano e di formulare delle proposte di intervento sul lungo termine.

L'obiettivo della gestione non è l'eradicazione dell'Ailanto da questo comparto, ma è da un lato il contenimento della neofita finalizzato alla conservazione della biodiversità dei prati secchi, dall'altro la progressiva diminuzione negli anni dei costi di gestione della stessa.

I punti su cui si basa la strategia proposta sono i seguenti:

- contenere sistematicamente l'Ailanto sulle superfici inventariate come PPS (prati e pascoli secchi);
- evitare la produzione di semi nelle aree contigue (comparto del Monte di Caslano).

Dopo 5 anni di gestione sarà possibile valutare l'efficacia degli interventi, aggiornare la strategia di lotta e determinare la migliore via di smaltimento in funzione dei costi/benefici.

Complessivamente, sull'intero periodo 2014-2018 si prevede un investimento pari a SFr. 200'000.-. Unicamente a seguito dei primi due anni di gestione si potranno valutare con maggiore precisione i costi e le modalità di intervento per i tre anni successivi, in funzione della reazione della specie agli interventi.

Oikos 2000 - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl

Marco Nembrini

dipl. biol./ EPG EPFL Ing. ambientale/ OTIA

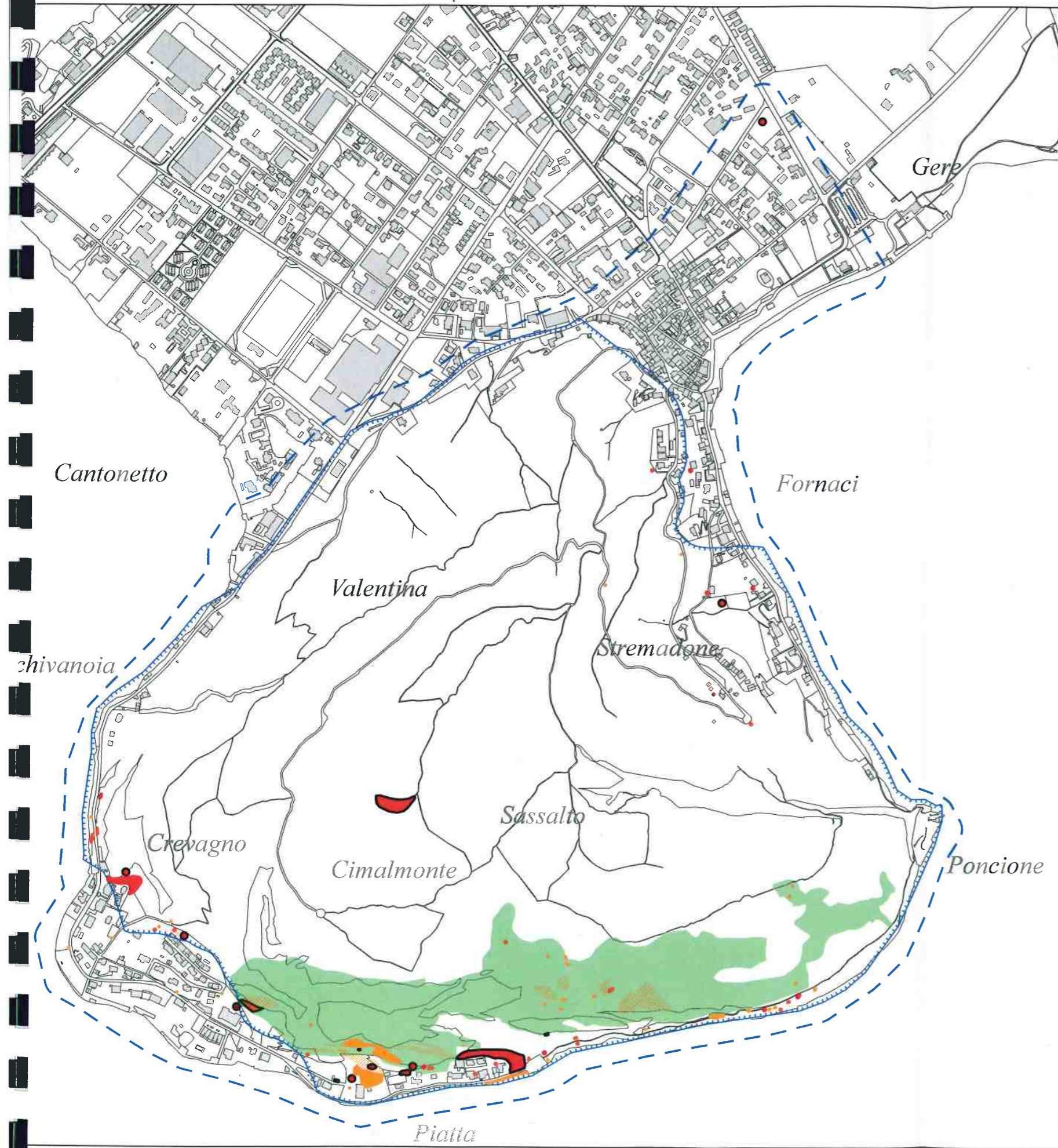
Alberto Conelli

dipl. biol./ EPG EPFL Ing. ambientale

# **ALLEGATO 1**

## **CARTOGRAFIA 2012 – SCALA 1:5'000**





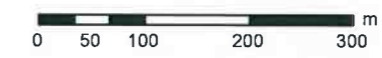
Gruppo di lavoro NEOBIOTA  
 Dipartimento del Territorio  
 CH-6500 Bellinzona

# Ailanto

## *Ailanthus altissima* (Miller)

Cartografia della distribuzione  
 presso il Monte di Caslano

Planimetria 1:5'000



CONSULENZA E INGEGNERIA AMBIENTALE S.A.S.  
 via Puzzetasia 2 CH-6513 Monte Carasso (Svizzera) +41 91 829 16 81 Tel-Fax info@oikos2000.com www.oikos2000.com

CODICE MANDATO 1269	DIM. : 420 x 594 mm = 0.25 mq		SOST. PIANO NO.	ARCHIVIO NO.	
	DIS. : AC	CONTR. : MN	MODIFICHE	DA	DATA
ALLEGATO 1	Monte Carasso, 24.07.2012		+ RN e toponimi	AC	22.10.'12
			limiti IFP	AC	14.11.'12

### Legenda

- Ailanto - Piante isolate**  
 ● DPU > 31 cm (alberi adulti)  
 ● DPU 12-30 cm (alberi giovani)  
 ● DPU 4-11 cm (arbusti)  
 ● DPU < 4 cm (novellame e polloni)
- Ailanto - Focolai estesi**  
 ■ perticaia (ddom: 12-30 cm)  
 ■ spessina (ddom: 4-12 cm)  
 ■ spessina diffusa (ddom: 4-12 cm)  
 ■ novelletto (ddom: < 4 cm)  
 ■ novelletto diffuso (ddom < 4 cm)
- Ailanto - maturità**  
 □ Presenza piante mature
- Inventari (UNP) e limiti**  
 ■ IFP - Monte Caslano  
 ■ inventario PPS (prati secchi)  
 ■ Perimetro di studio

## **ALLEGATO 2**

### **CALENDARIO INTERVENTI 2014 – 2018**



