



**Piano di gestione naturalistico quinquennale
(2020-2024) per la riserva naturale e sito di
riproduzione anfibi di importanza nazionale Santa
Maria, oggetto TI 373, Bellinzona (quartiere di
Gudo)**

Committente	Fondazione Parco del Piano di Magadino
Data	07.01.2020
Incarico	2212



**Fondazione
Parco del Piano
di Magadino**

Data	07.01.2020
Committenti	Fondazione Parco del Piano di Magadino Via Cantonale 26 CH-6515 Gudo
Mandatario	Oikos - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl Via Riale Righetti 20a 6503 Bellinzona-Carasso +41 91 829 16 81 info@oikos.swiss
Resp. progetto	Marco Nembrini marco.nembrini@oikos.swiss
Collaboratori	Gilberto Parolo gilberto.parolo@oikos.swiss
Citazione bibliografica	Oikos Sagl, (2019). Piano di gestione naturalistico quinquennale (2020-2024) per la riserva naturale e sito di riproduzione anfibi di importanza nazionale Santa Maria, oggetto TI 373, Bellinzona (quartiere di Gudo). Su mandato di: Fondazione Parco del Piano di Magadino; operatore: Oikos Sagl, Bellinzona, Dati non pubbl., 13 pp.
Nome file	2212_R_Progettazione Santa Maria_2019-12-10

Indice

1	Introduzione	1
2	Situazione pianificatoria	2
2.1	Strumenti di pianificazione naturalistica	2
2.2	Accordo di gestione tra UNP e agricoltori	3
3	Situazione fondiaria	4
4	Gestione corrente e analisi dei deficit	4
4.1	Habitat	4
4.2	Neofite	9
5	Obiettivi specifici	10
6	Descrizione degli interventi	10
7	Calendario degli interventi e stakeholders coinvolti	10
8	Accesso	11
9	Preventivo	12
10	Interventi prioritari	12
11	Controllo dei risultati	13
12	Conclusioni	13
13	Bibliografia	13

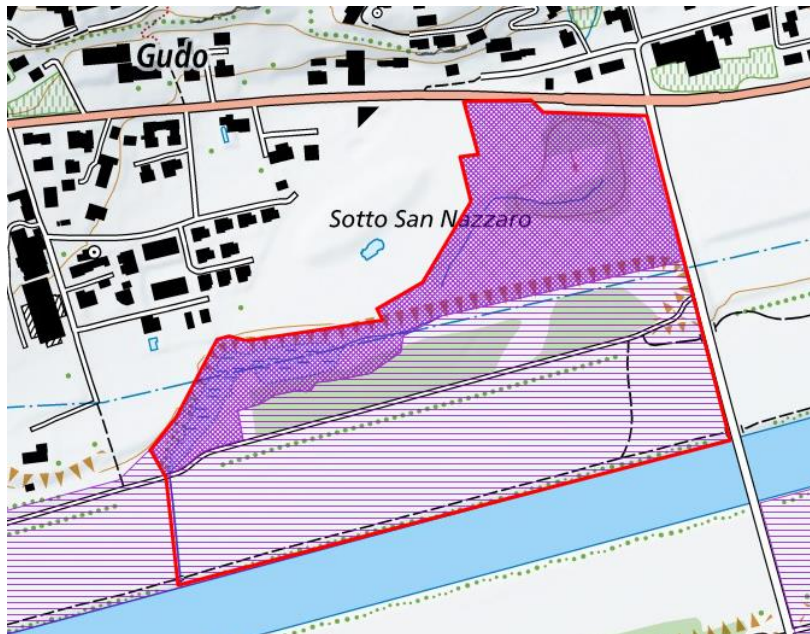
Allegati

Allegato 1	Scheda della riserva naturale Santa Maria TI 373
Allegato 2	Accordo di gestione agricola n° 205
Allegato 3	Cartografia degli habitat
Allegato 4	Cartografia delle neofite
Allegato 5	Schede di intervento
Allegato 6	Cartografia degli interventi di gestione

1 Introduzione

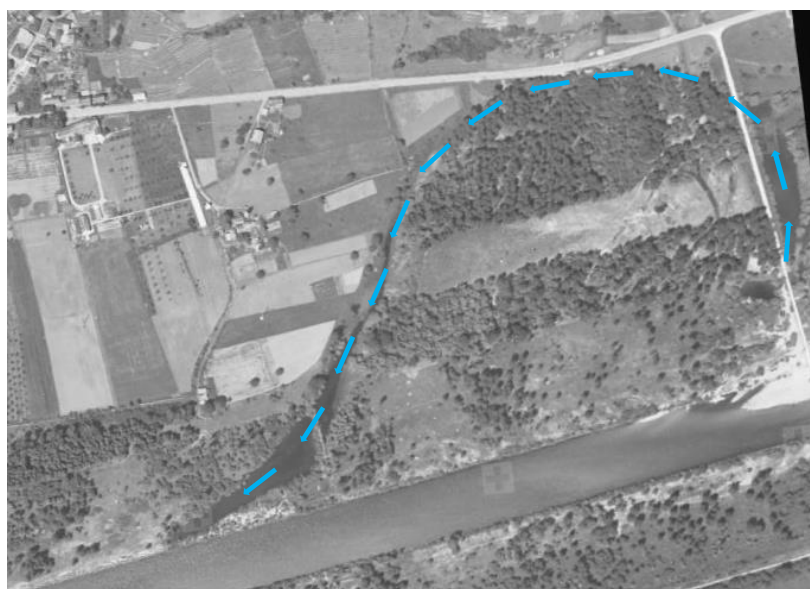
La Fondazione Parco del Piano di Magadino ha conferito allo studio Oikos - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl di Bellinzona, l'incarico della progettazione di un piano di gestione naturalistico quinquennale (2020-2024) per la riserva naturale e sito di riproduzione anfibi di importanza nazionale Santa Maria, oggetto TI 373, Bellinzona (quartiere di Gudo) (Fig. 1), la cui scheda dell'inventario federale è riportata in Allegato 1).

Fig. 1 Perimetro dell'area di progetto (in rosso) che comprende il sito di riproduzione degli anfibi di importanza nazionale - Oggetti fissi (nr. T373); il Settore A, in colore viola scuro funge da luogo per la riproduzione degli anfibi, mentre il Settore B (tratteggio viola) rappresenta la zona cuscinetto per i nutrienti e superficie confinante con i corpi d'acqua idonei alla riproduzione (fonte: carta nazionale 1: 25'000 Swisstopo).



Dall'analisi della storia recente dell'area di progetto si nota come essa fosse circondata, circa 80 anni fa, da un meandro del fiume Ticino (Fig. 2), che ha scavato la depressione che è presente anche attualmente e che rappresenta la zona umida più interessante della riserva.

Fig. 2 Ortofoto storica in cui si nota il vecchio percorso del meandro del Ticino, ad abbracciare la riserva naturale (fonte: Lubis 1943).



L'obiettivo generale del presente mandato è il mantenimento e la valorizzazione dei contenuti naturalistici della palude e della sua funzione ecologica a medio-lungo termine, in particolare:

- superfici prative estensive (zone tampone);
- la lotta alle neofite invasive;

- cura degli elementi arbustivi (siepi) ed arborei;
- cura dei punti d'acqua che necessitano di interventi puntuali di rigenerazione.

2 Situazione pianificatoria

2.1 Strumenti di pianificazione naturalistica

L'area di intervento si trova all'interno del perimetro del PUC del Parco del Piano di Magadino (PUC PPdM, Fig. 3) [3].

Secondo il piano delle zone del PUC PPdM, l'area di progetto comprende totalmente la zona nucleo (ZN) della "Riserva naturale", in parte il paesaggio palustre di importanza nazionale e zone agricole e zone forestali, in parte coltivate a pioppeto; è circondata da altre zone agricole, da una zona per scopi pubblici dei PR comunali, da superfici per l'avvicendamento colturale (SAC) e confina a sud con il fiume Ticino; fa parte del reticolo di collegamento ecologico, ma risulta tuttavia esterno alla zona cuscinetto nutrienti (ZCN).

La "Riserva naturale di Santa Maria" è stata istituita per tutelare le paludi, le golene e i siti d'anfibi d'importanza nazionale e cantonale e hanno come obiettivo la salvaguardia degli elementi naturalistici e della loro funzione eco-logica a lungo termine. Gli interventi ammessi all'interno della zona nucleo devono essere volti unicamente alla cura e alla manutenzione della riserva naturale. Sono dunque vietate le costruzioni, i depositi, le modifiche della morfologia del terreno non legate alla manutenzione del biotopo, l'utilizzo di concimi, erbicidi e pesticidi, l'alterazione del regime idrico e la circolazione al di fuori degli accessi esistenti.

Legenda

- Perimetro del PUC
- Paesaggio palustre di importanza nazionale
- Zona di rispetto del paesaggio
- Zona per scopi pubblici
- Zona per attrezzature private di interesse pubblico (AP-IP)
- Spazio di pertinenza dei corsi d'acqua
- Filare
- Zona aeroportuale
- Zona agricola
- Zona agricola
- Superficie per l'avvicendamento colturale (SAC)
- Riserva naturale
- Zona nucleo (ZN)
- Zona cuscinetto nutrienti (ZCN)
- Testimonianze storiche
- Edificio rurale di interesse storico
- Infrastruttura militare
- Elementi indicativi/informativi
- Zona per scopi pubblici dei PR comunali
- Zona campeggio
- Zona agricola attrezzata
- Zona forestale, siepi e boschetti
- Zona protetta delle Bolle di Magadino
- Reticolo di collegamento ecologico



Fig. 3 Estratto del piano delle zone del PUC Parco del Piano di Magadino

La "Zona forestale, siepi e boschetti" indica invece elementi arbustivi o arborei che vanno protetti. Qualsiasi intervento su questi elementi,

al di fuori della gestione corrente, è soggetta ad autorizzazione da parte del Dipartimento del Territorio.

L'area di progetto fa inoltre parte del "Reticolo di collegamento ecologico" del Piano di Magadino, che ha il fine di favorire i collegamenti ecologici tra i vari biotopi del parco. Esso include tutti i biotopi inventariati e le siepi e i boschetti naturali o semi naturali che fungono da collegamento naturale.

L'Ordinanza sulla protezione delle zone palustri di particolare bellezza e di importanza nazionale [4] sancisce i seguenti obiettivi di protezione:

- non possono essere apportate modifiche che danneggiano la bellezza del paesaggio;
- tutti gli elementi e le strutture caratteristici della zona palustre, quali biotopi, costruzioni tradizionali, elementi geomorfologici etc., sono salvaguardati integralmente;
- le specie animali e vegetali protette secondo OPN o inserite nelle liste rosse dell'UFAM presenti all'interno della zona palustre vanno salvaguardate;
- l'utilizzazione dell'area della zona palustre deve essere sostenibile per poterla conservare a lungo termine.

2.2 Accordo di gestione tra UNP e agricoltori

A partire dal 2017 è in essere un accordo di gestione tra agricoltori e l'Ufficio natura e paesaggio, per lo più volto al contenimento delle piante invasive (neofite) e al mantenimento delle zone umide. Le aree interessate dagli interventi sono riportate in Fig. 4, mentre in Allegato 2 riportiamo le schede di gestione corredate di regolamenti.

Accordo di gestione: Planimetria (Inserito 1)

Sito di riproduzione di anfibi d'importanza cantonale nr. 373 - Santa Maria

Accordo n. 205

Gestore: Cecilia e Angela Tognetti

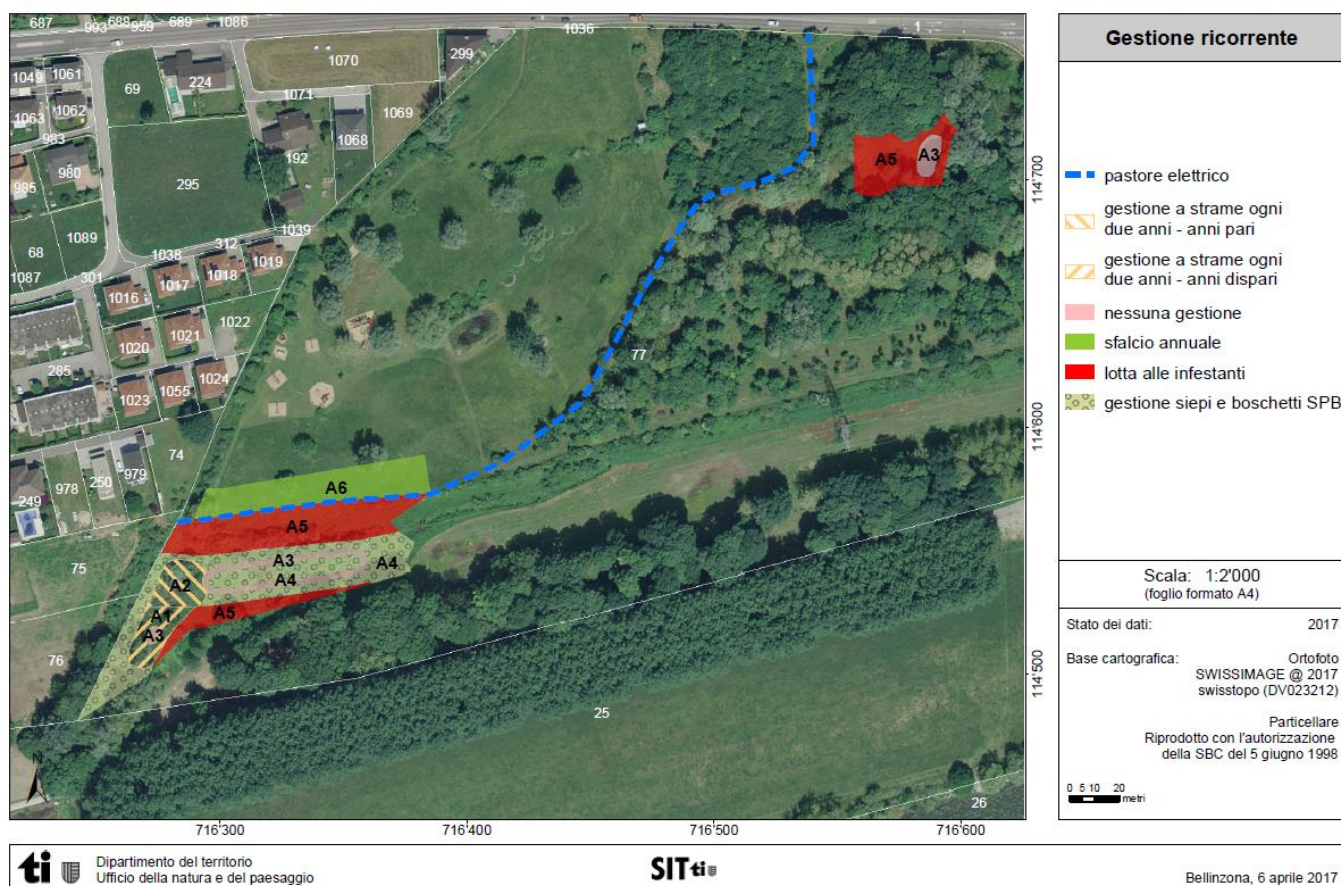
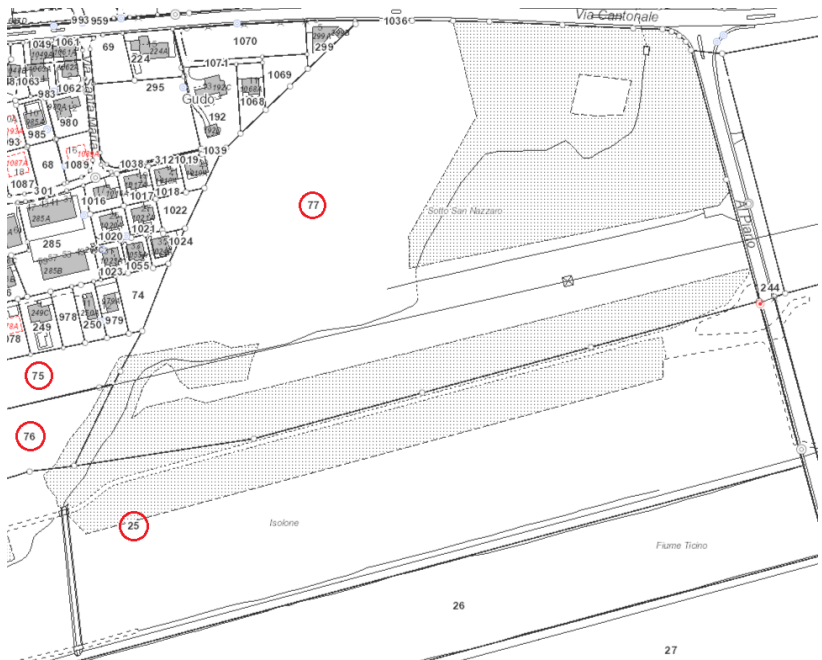


Fig. 4 Accordo in essere per la gestione delle aree più sensibili della riserva.

3 Situazione fondiaria

Il progetto coinvolge i seguenti mappali e proprietari (Fig. 5, Tab. 1).

Fig.5 Estratto dei mappali che intersecano l'area di progetto (sitmap.ti.ch).



Tab.1 Situazione fondiaria (fonte: Sezione dello sviluppo territoriale, Ufficio della natura e del paesaggio); i mappali 75 e 76 sono solo in minima parte intersecati dalla zona nucleo (A) della palude.

Comune	Località	N. mapp.	Proprietario
Bellinzona-Gudo	PROGERO-ISOLONE	25	CONSORZIO CORREZIONE FIUME TICINO, BELLINZONA
Bellinzona-Gudo	SANTA MARIA	75	PAGANINI ANNA ALICE
Bellinzona-Gudo	SANTA MARIA	76	BACCIARINI MORENO, B. ANTONIETTA, B. BRUNO
Bellinzona-Gudo	SOTTO S.NAZZARO	77	PATRIZIATO DI GUDO

4 Gestione corrente e analisi dei deficit

I sopralluoghi effettuati durante il mese di ottobre 2019 hanno permesso di evidenziare i deficit e le principali problematiche riscontrate. Lo stato di conservazione degli habitat più rilevanti per il biotopo, caratterizzati da determinismo idrico (pozze, canneto), è risultato discreto; tuttavia, le fitocenosi erbacee, arbustive ed arboree ad essi subito adiacenti, sono risultate fortemente invase da neofite invasive. Il grado di alterazione dell'autoctonia dei popolamenti vegetali è spesso elevato e le esotiche risultano nella maggior parte dei casi dominanti. Tale situazione è indicatrice del fatto che la gestione corrente non si dimostra efficace per contrastare il fenomeno dell'invasione delle neofite sia nelle zone ove sussiste un accordo di gestione sia nelle aree esterne ad esso; in queste ultime, inoltre, la situazione è particolarmente aggravata dalla presenza di un popolamento molto esteso ed affermato di *Reynoutria xbohemica*, che è in preoccupante espansione nella riserva, come dimostrato dai numerosi nuovi focolai/popolamenti osservati anche al di fuori delle scarpate.

4.1 Habitat

Gli habitat, secondo Delarze et al. [5], cartografati nell'area di progetto, di seguito descritti e caratterizzati, fanno emergere anche eventuali deficit riscontrati che ne abbassano l'espressione floristica e la valenza ecologica. La carta degli habitat è riportata in Allegato 3.

Acque con vegetazione stagnante (1.1.3 - Lemnion)

Lago di circa 70 m², la cui superficie è colonizzata da *Lemna minor* (Fig. 6). Le rive del canneto ospitano una fascia a *Scirpus sylvaticus* e *Iris pseudacorus*, che è stata assimilata alla foresta alluvionale.

Fig. 6 Laghetto all'interno della zona A della palude, alimentato con acqua di falda.

Canneti (2.1.2.1 - Phragmition)

La fisionomia è quella del canneto, inondato, ove la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) appare dominante e forma popolamenti quasi monospecifici, accompagnati localmente da *Typha latifolia* (Fig. 7).

Fig. 7 Canneto perilacustre a cannuccia di palude.



Praterie e pascoli pingui (4.5 - Arrhenatheretalia)

Vengono ascritti a questa categoria i prati pascolati del terrazzo del Ticino (Fig. 8).

Fig. 8 Prato pascolato dei terrazzi del Ticino, dai caratteri mesofili, posizionato tra il pioppeto artificiale e il fiume.

*Margini igrofili di pianura (5.1.3 - Convolvulion)*

L'interramento del canneto perilacustre porta alla formazione di comunità vegetali igro-nitrofile, la cui composizione floristica è determinata primariamente dall'altezza della falda. Dapprima domina ancora la *Phragmites*, ma lo svincolo dall'acqua consente la crescita di altre specie igro-nitrofile che divengono via via dominanti in situazioni sempre più asciutte. Tra le specie più frequenti abbiamo *Rubus caesius*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Humulus lupulus* (Fig. 9); tali comunità erbacee, localmente, sono sovrastate da una sinusia arbustiva a salici ripariali, che sono stati qui inclusi come variante di questo habitat. Più frequentemente, in tali fitocenosi possono divenire dominanti le neofite *Reynoutria xbohemica*, *Impatiens glandulifera*, *Helianthus tuberosus*, *Artemisia verlotiorum* e *Solidago gigantea* (Fig. 10). Tra queste vegetazioni sono presenti impianti di siepi, che necessitano di interventi di rafforzamento e recupero.

Fig. 9 Vegetazione igro-nitrofila ad alte erbe, molto diffusa nella palude.



Fig. 10 Vegetazione igro-nitrofila, facies a *Helianthus tuberosus* (sx) e *Reynoutria xbohemica*.



Formazioni forestali spontanee

Le formazioni boschive occupano quasi la metà della superficie della palude; il potenziale ecologico è elevato, soprattutto nella zona A, e la buona presenza di alberi di frassino, anche di dimensioni notevoli, e di ontano nero dimostra la derivazione passata da boschi igrofili a falda sub-affiorante. La situazione attuale è maggiormente compromessa nelle formazioni lontane dalla superficie di falda, con penetrazione sia a livello arboreo sia erbaceo di specie esotiche invasive.

Tra le formazioni spontanee abbiamo individuato 4 tipologie:

- Foreste inondabili (6.1)
- Frassineti umidi (6.1.4 - *Fraxinion*)
- Altri boschi di latifoglie (6.3 - cfr. *Carpinion*)
- Boschi secondari a robinia (6.3.9 - *Robinion*)



Fig. 11 Frassineti umidi nel cuore della zona A della palude (sx) e boschi degradati in zona B per il pascolamento di cavalli che promuovono la crescita di specie nitrofile (dx)

Piantagioni forestali

Rientrano nei confini delle zone A e B del sito di riproduzione anfibio anche due aree a coltivazioni forestali, nate da interventi di compensazione successivi ai riempimenti di materiale incoerente; si tratta di piantagioni monospecifiche a *Populus trichocarpa* (Fig. 12) e a

Carpinus betulus. In entrambi i casi il sottobosco è degradato, nel pioppeto a causa di una frequentazione da parte di bestiame (cavalli / vacche).



Fig. 12 Piantagione di pioppo (*Populus trichocarpa*).

Luoghi calpestati e ruderali

Vengono incluse in questa categoria le fitocenosi a determinismo antropico diretto (aree calpestate) o indiretto (stabulazione, pascolo del bestiame) (Fig. 13).

Fig. 13 Aree calpestate ruderali (7.1.8 *Arction*)



4.2 Neofite

Le neofite sono frequenti nel biotopo e risultano compenstrate in quasi tutti gli ambienti. Le neofite osservate, l'iscrizione alla black list o watch list e la consistenza sono riportate in Tab. 2; si rimanda invece all'Allegato 4 per la cartografia di distribuzione.

Tab.2 Neofite rilevate nell'area di progetto (settembre–ottobre 2019), in m² netti a cui si devono aggiungere gli individui isolati.

Elenco neofite	Distribuzione	Quantità	
Black list		m² netti	individui isolati
<i>Ailanthus altissima</i>	Un solo individuo adulto di grosse dimensioni; sporadici giovani e subadulti, la cui distribuzione è ancora contenuta. Un discreto numero di piante adulte è stato cercinato con successo	30 (juv.)	1 adulto maschio 15 juv. e subadulti 17 adulti cercinati
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Abbastanza diffusa nelle formazioni nitrofile in aree aperte, localmente dominante	1318	-
<i>Buddleja davidii</i>	Sporadica e localizzata, nelle formazioni aperte nitrofile	9	3 adulti
<i>Erigeron annuus</i>	Sporadico, nelle formazioni aperte nitrofile	67	-
<i>Impatiens glandulifera</i>	Frequente e diffusa in tutti gli ambienti del biotopo, sia nelle formazioni di alte erbe nitrofile, ma anche nelle formazioni chiuse di bosco e boscaglia	693	
<i>Lonicera japonica</i>	Abbastanza diffusa nelle formazioni nitrofile in aree aperte, localmente dominante	84	
<i>Reynoutria xbohemica.</i>	Presente con popolamenti importanti in dimensione, quasi monofitici; la distribuzione è in aumento, soprattutto nella vegetazione erbacea sotto la linea elettrica ove sono presenti diversi nuclei isolati	3811	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Presente con individui adulti e giovani a formare fasce o piccoli boschetti	2765	100 adulti + 12 juv.
<i>Solidago gigantea</i>	Abbastanza diffusa nelle formazioni nitrofile in aree aperte, localmente dominante	6043	
<i>Trachycarpus fortunei</i>	Numerosi giovani individui e subadulti nel sottobosco forestale	457	7 adulti, 9 subadulti
Watch list			
<i>Aster novi-belgi</i>	Diffusa nelle formazioni nitrofile in aree aperte, per ora localizzata	31	
<i>Helianthus tuberosus</i> s.str.	Presenze sporadiche e localizzate; localmente dominante solo in una superficie a OSO della zona A	231	
<i>Parthenocissus inserta</i>	Abbastanza diffusa nelle formazioni nitrofile in aree aperte	75	
<i>Phytolacca americana</i>	Costante con sporadiche presenze in tutta l'area di progetto	52	5 adulti
Altre neofite			
<i>Deutzia scabra</i>	Un solo individuo adulto e fruttificante		1 adulto
<i>Diospyros lotus</i>	Un solo individuo giovane al margine del pioppeto coltivato		1 juv.
<i>Oenothera biennis</i>	Sporadica nelle formazioni nitrofile in aree aperte	3	
<i>Platanus xhispanica</i>	Un solo individuo giovane a OSO della zona A		1 juv.
<i>Quercus rubra</i>	Un solo individuo adulto all'ingresso ciclabile della zona B		1 adulto

5 Obiettivi specifici

L'area di progetto si trova all'interno di una zona di grande vocazione naturalistica, paesaggistica e agricola, definita agroecosistema. Il piano di gestione deve assolvere ai seguenti obiettivi specifici:

- garantire uno stato di conservazione soddisfacente per la zona nucleo della palude (zona A);
- offrire orientamenti alle attività di gestione delle fasce tampone (zona B) ai fini di ottemperare al meglio la salvaguardia del sito ed in particolare delle zone umide;
- attuazione di una efficace lotta alle neofite invasive, particolarmente diffuse e compenstrate in tutti gli ambienti dell'area di progetto; tra queste, una lotta specifica deve essere intrapresa contro la *Reynoutria xbohemica*, pianta particolarmente difficile da eradicare.

6 Descrizione degli interventi

Al fine di raggiungere gli obiettivi preposti, è necessario attuare interventi di gestione ordinaria, indicati di seguito con "GO", da ripetere più volte all'anno se necessario, e da attuare regolarmente negli anni.

Gli interventi, di seguito elencati, sono descritti con maggiore dettaglio nelle schede di gestione, a cui si rimanda (Allegato 5). La planimetria di tutti gli interventi è invece riportata separatamente in una tavola a sé (Allegato 6).

- GO1 - Sfalcio neofite erbacee (motofalciatrice/decespugliatore): *Aster novi-belgi*, *Artemisia verlotiorum*, *Erigeron annuus*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Oenothera biennis*, *Solidago gigantea*;
- GO2 - Estirpazione neofite erbacee: *Aster novi-belgi*, *Artemisia verlotiorum*, *Erigeron annuus*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Oenothera biennis*, *Solidago gigantea*;
- GO3 - Estirpazione neofite arboree o arbustive (giovani-subadulti): *Ailanthus altissima*, *Buddleja davidii*, *Deutzia cfr. scabra*, *Diospyros lotus*, *Lonicera japonica*, *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*, *Platanus hispanica*, *Robinia pseudoacacia*, *Trachycarpus fortunei*;
- GO4a - *Reynoutria xbohemica*: sfalcio invernale iniziale e smaltimento in discarica;
- GO4b - *Reynoutria xbohemica*: decespugliamento (falciatrice);
- GO5 - *Reynoutria xbohemica*: elettrodiserbo con rootwave;
- GO6 - Cercinatura piante adulte di robinia e ailanto e controllo ricacci;
- GO7 - Sfalcio meccanico del canneto;
- GO8 - Rafforzamento delle siepi esistenti e nuovi impianti nei siti occupati da neofite;
- GO9 - Rivitalizzazione pozze e zone umide.

7 Calendario degli interventi e stakeholders coinvolti

Il calendario degli interventi di gestione proposti è riportato in Tab. 3. Gli interventi sono di carattere sia forestale, comportando decespugliamenti, sfalci, cercinature, eradicazioni, estirpazioni, sia specialistici, relativamente all'impiego del rootwave per l'elettrodiserbo.

Qualora la realizzazione degli interventi coinvolgesse in misura diretta o indiretta i privati proprietari dei fondi, sarà necessario ottenere la loro autorizzazione a procedere con gli interventi. Parallelamente si dovrà coinvolgere il Comune di Bellinzona e l'ufficio forestale competente.

Tab.3 Calendario degli interventi; gli anni di intervento sono colorati in verde.

Cod.	Intervento	mesi	Anno				
			I	II	III	IV	V
GO1	Sfalcio neofite erbacee (motofalciatrice/decespugliatore)	VI, VII, IX	3x	3x	3x	3x	3x
GO2	Estirpazione neofite erbacee	VI, VII, IX	3x	3x	3x	3x	3x
GO3	Estirpazione neofite arboree o arbustive (giovani-subadulti)	V	1x	1x	1x	1x	1x
GO4a	<i>Reynoutria xbohemica</i> : sfalcio invernale iniziale e smaltimento in discarica	II	1x	-	-	-	-
GO4b	<i>Reynoutria xbohemica</i> : decespugliamento (falciatrice)	IV-IX	12x	-	-	-	-
GO5	<i>Reynoutria xbohemica</i> : elettrodiserbo con rootwave	IV-IX	-	3x	2x	1x	1x
GO6	Cercinatura piante adulte di robinia e ailanto e controllo ricacci	V, VIII	1x	2x	2x	2x	2x
GO7	Sfalcio alternato del canneto su metà superficie	X	1x	1x	1x	1x	1x
GO8	Rafforzamento delle siepi esistenti e nuovi impianti nei siti occupati da neofite	III	1x	1x	1x	1x	1x
GO9	Rivitalizzazione pozze e zone umide	IX	1x	-	1x	-	-

8 Accesso

L'accesso alle varie zone d'intervento è da prevedere dalle entrate secondarie, in rosso e blu di Fig. 14, perpendicolari alla via Stradolino.

Fig.14 Accessi all'area di progetto; in giallo le strade asfaltate primarie, in rosso la viabilità secondaria pavimentata, in blu la viabilità secondaria sterrata (fonte: map.geo.admin).



9 Preventivo

Nella tabella seguente (Tab. 4) è riportato il preventivo (+/- 20%) per la realizzazione degli interventi di gestione. L'investimento globale, onorari inclusi, ammonta a **SFr. 367'000.-** (IVA 7.7% inclusa).

Tab. 4 Preventivo dei costi dell'opera (+/- 20%); la superficie netta di GO1, coperta da neofite, è pari a 8000 m².

INTERVENTI PRINCIPALI													
Codice	Descrizione	Superficie effettiva		N. individui	costo 1° anno per intervento	costo 2°-5° anno per intervento	n. interv. /anno					costo 5 anni	
							I	II	III	IV	V		
GO1	Sfalcio neofite erbacee (motofalciatrice/decespugliatore)	9800	m ²	- -	3000	3000	3	3	3	3	3	CHF	45'000.00
GO2	Estirpazione neofite erbacee	1350	m ²	- -	6000	4000	3	3	3	3	3	CHF	66'000.00
GO3	Eradicazione/estirpazione neofite arboree / arbustive (juv. + subadulti)	-	-	250 i.	5000	1200	1	1	1	1	1	CHF	9'800.00
GO4a	<i>Reynoutria xbohemica</i> : sfalcio invernale iniziale e smaltimento in discarica	5600	m ²	- -	10000	0	1	0	0	0	0	CHF	10'000.00
GO4b	<i>Reynoutria xbohemica</i> : descespugliamento (falciatrice)	5600	m ²	- -	2000	0	12	0	0	0	0	CHF	24'000.00
GO5	<i>Reynoutria xbohemica</i> : elettrodiserbo con rootwave	5600	m ²	- -	0	-	0	3	2	1	1	CHF	56'000.00
GO6	Cercinatura piante adulte di robinia e ailanto e controllo ricacci	-	-	120 i.	3000	1000	1	2	2	2	2	CHF	11'000.00
GO7	Sfalcio alternato del canneto su metà superficie	500	m ²	- -	1500	1500	1	1	1	1	1	CHF	7'500.00
GO8	Rafforzamento delle siepi esistenti e nuovi impianti nei siti occupati da neofite	7800	m ²	- -	2000	2000	1	1	1	1	1	CHF	10'000.00
GO9	Rivitalizzazione pozze e zone umide	-	-	- -	10000	10000	1	0	1	0	0	CHF	20'000.00
TOTALE OPERE COSTRUTTIVE (IVA escl.)												CHF	259'300.00
ONORARI SIA 32-53												CHF	50'000.00
IMPREVISTI (10%)												CHF	30'930.00
IVA (7.7%)												CHF	26'197.71
TOTALE INVESTIMENTO												CHF	367'000.00

10 Interventi prioritari

In data 9.12.2019 si è tenuto un incontro tra la scrivente Oikos, la direttrice della Fondazione Parco del Piano di Magadino (Alma Sartoris) e l'Ufficio della natura e paesaggio (Mirko Sulmoni, Guido Maspoli), nell'ottica di definire le priorità di attuazione degli interventi proposti nel presente piano di gestione.

Si è ritenuto prioritario intervenire, già a partire dal 2020, attuando gli interventi GO4a e GO4b sulla *Reynoutria xbohemica* e gli interventi GO1, GO2 e GO3 relativamente alle sole specie esotiche *Aster novibelgi*, *Impatiens glandulifera*, *Deutzia scabra*, *Diospyros lotus* e *Quercus rubra*.

L'estirpazione di neofite erbacee (GO2) nel bosco a nord della strada è ancora da valutare, considerando la vocazione finale dell'area. Vi è l'ipotesi dell'evoluzione verso il bosco chiuso e l'ipotesi di un pascolo in bosco per la gestione delle neofite. Queste ipotesi sono da discutere anche con i forestali.

Lo sfalcio alternato del canneto su metà superficie (GO7) sottostà attualmente ad un accordo di gestione con l'UNP. Nel corso del 2020 va chiarito se l'accordo può essere mantenuto in questa forma, in un'ottica di gestione ottimale delle neofite erbacee.

Gli interventi GO8 e GO9 sono più propriamente attività di valorizzazione del sito e sono da prevedere e pianificare a medio termine nell'ambito degli interventi di valorizzazione promossi dal Parco.

11 Controllo dei risultati

Il controllo dei risultati consiste nel verificare se gli obiettivi ecologici, in termini di specie e ambienti target, siano stati raggiunti a seguito degli interventi di valorizzazione. Questo processo è fondamentale al fine di identificare eventuali problematiche e applicare, se necessario, correttivi esecutivi. Sarà quindi auspicabile prevedere un piano di monitoraggio.

12 Conclusioni

Gli interventi di valorizzazione studiati e proposti nel presente progetto risultano in piena conformità con la legislazione in vigore e con gli obiettivi di protezione del comprensorio.

Attraverso la realizzazione degli interventi di gestione qui proposti, ci si attende nel medio termine un netto miglioramento dello stato di conservazione degli habitat della riserva naturale ed una considerevole diminuzione della compenetrazione delle neofite invasive.

13 Bibliografia

- [1] Oikos Sagl (2018). Interventi di ripristino naturalistico ex area nomadi. Progetto definitivo. Su mandato di: Ufficio della Natura e del paesaggio. Operatore: Oikos Sagl, Bellinzona, 48 pp.
- [2] Sezione dello sviluppo territoriale, Dipartimento del territorio, 2015. Parco del Piano di Magadino. Piano di utilizzazione cantonale. Approvato dal Gran Consiglio il 18 dic. 2014, 59 pp.
- [3] Ordinanza sulla protezione delle zone palustri di particolare bellezza e di importanza nazionale (Ordinanza sulle zone palustri) del 1° maggio 1996, stato 01.11.2017.
- [4] Delarze R., Gonseth Y., Eggenberg S., Vust M. 2015 Guide des milieux naturels de Suisse. Ecologie, menaces, espèces caractéristiques. Ros-solis.
- [5] Bornand C., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H., Eggenberg S. (2016). Lista Rossa Piante vascolari. Specie minacciate in Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente, Berna e Info Flora, Ginevra. Pratica ambientale n. 1621: 178 pp.
- [6] UFAM 2019: Lista delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale. Specie e ambienti prioritari da promuovere in Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1709: 97 pagg.

Allegato 1

Scheda della riserva naturale Santa Maria TI 373

Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
Inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale
Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibi di importanza nazionale
Inventari federal dals territoris da frega d'amfibis d'impurtanza naziunala

Kanton(e) Canton(s) Cantone(i) Chantun(s)	TI	Objekt Objet Oggetto Object	TI373
Gemeinde(n) Commune(s) Comune(i) Vischnanca(s)	Gudo		
Lokalität Localité Località Localidad	Santa Maria		
Koordinaten Coordonnées Coordinate Coordinas	2'716'460 / 1'114'560		
Höhe ü. M. Altitude Altitudine Autezza sur mar	210 m		
Fläche Surface Superficie Surfatscha	10.20 ha		
Fläche Bereich A Surface secteur A Estensione settore A Surfatscha sector A	3.70 ha		
Fläche Bereich B Surface secteur B Estensione settore B Surfatscha sector B	6.50 ha		

Amphibienbestände* / Peuplement en amphibiens* / Popolazione di anfibi* / Effectivs d'amfibis*

<i>Triturus carnifex</i>	4	<i>Rana dalmatina</i>	1
<i>Bufo bufo</i>	1		
<i>Hyla intermedia</i>	2		
<i>Pelophylax sp.</i>	3		

Population / population / popolazione / populaziun 1 = klein oder nicht bekannt / petite ou non connue / piccola o di dimensione sconosciuta / pitschna u nunconuscenta
2 = mittel / moyenne / media / mesauna 3 = gross / grande / grande / gronda 4 = sehr gross / très grande / molto grande / fitg gronda

Hinweise / Indications / Indicazioni / Indicaziuns

* Gli effettivi descrivono il valore di un oggetto al momento della sua iscrizione nell'inventario.

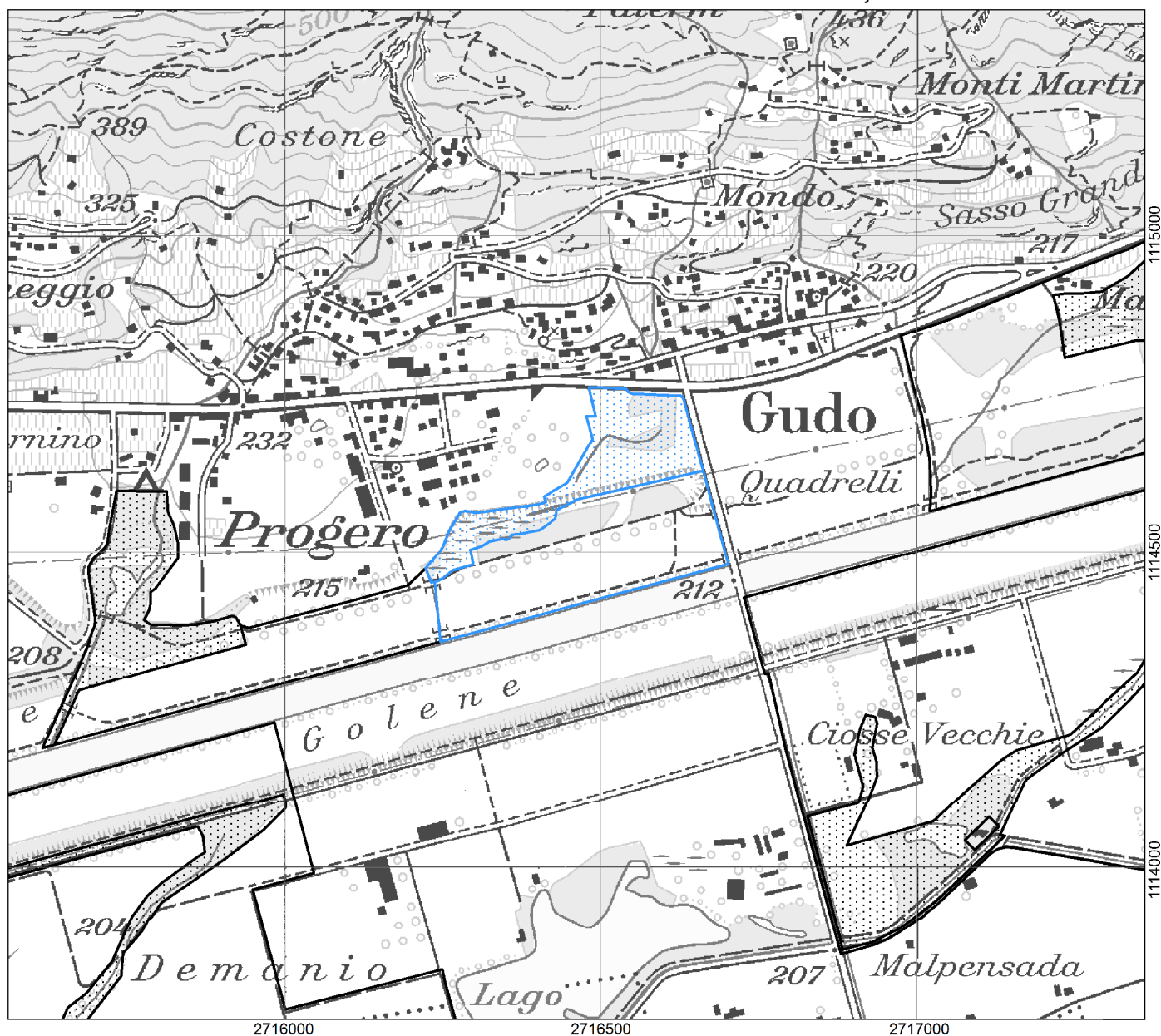
Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
Inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale
Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibi di importanza nazionale
Inventari federal dals territoris da frega d'amfibis d'importanza naziunala

Lokalität
 Localité
 Località
 Localitad

Santa Maria

Objekt
 Objet
 Oggetto
 Object

TI373



1:10'000

- Bereich A / Secteur A / Settore A / Sector A
- Bereich B / Secteur B / Settore B / Sector B
- ★ Wanderobjekte / Objets itinérants / Oggetti mobili / Objects movibels
- Nicht definitiv bereinigte Objekte / Objets dont la mise au net n'est pas terminée
 Oggetti non ancora delimitati in modo definitivo / Objects che n'en anc betg surlavurads definitivamain
- Weitere Objekte / Autres objets / Altri Oggetti / Auters objects

Ausschnitt aus der LK 1:25'000
 Fragment de la CN 1:25'000
 Frammento della CN 1:25'000
 Part da la CTN 1:25'000

1313

Iscrizione: 2007
 Revisione: 2017

©BAFU / OFEV
 UFAM / UFAM 2017

Allegato 2

Accordo di gestione agricola n° 205

Piano di gestione agricola 2019

Sito di riproduzione di anfibì TI373 - settore A1

Biotopo interessato:

Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibì di importanza nazionale (OSRA, RS 451.34), oggetto TI373 - Santa Maria

Zona agricola: 31

Superficie totale settore (m2): 320

Superficie effettivamente gestita (m2): 320

Mappali

Bellinzona-Gudo - 77

Superficie (m2)

320

Descrizione gestione

Biotopo, gestione quale terreno da strame

gestione ogni 2 anni a partire dal 2011 - sfalcio dopo il 1 settembre ed entro il 30 novembre

raccolta e carico manuale (senza soffiatori)

sfalcio con falciatrice a barra o decespugliatore

divieto di concimazione

divieto di pascolazione

divieto di utilizzo prodotti fitosanitari

i materiali organici devono essere allontanati

non è ammesso l'utilizzo di falciacondizionatrici

non è consentito pacciamare e impiegare frantumatrici

Piano di gestione agricola 2019
Sito di riproduzione di anfibì TI373 - settore A2

Biotopo interessato:

Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibì di importanza nazionale (OSRA, RS 451.34), oggetto TI373 - Santa Maria

Zona agricola: 31

Superficie totale settore (m2): 342

Superficie effettivamente gestita (m2): 0

Mappali

Bellinzona-Gudo - 77

Superficie (m2)

342

Descrizione gestione

Biotopo, gestione quale terreno da strame

gestione ogni 2 anni a partire dal 2012 - sfalcio dopo il 1 settembre ed entro il 30 novembre

raccolta e carico manuale (senza soffiatori)

sfalcio con falciatrice a barra o decespugliatore

divieto di concimazione

divieto di pascolazione

divieto di utilizzo prodotti fitosanitari

i materiali organici devono essere allontanati

non è ammesso l'utilizzo di falciacondizionatrici

non è consentito pacciamare e impiegare frantumatrici

Piano di gestione agricola 2019**Sito di riproduzione di anfibi TI373 - settore A3****Biotopo interessato:**

Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibi di importanza nazionale (OSRA, RS 451.34), oggetto TI373 - Santa Maria

Zona agricola: 31

Superficie totale settore (m2): 459

Superficie effettivamente gestita (m2): 0

Mappali

Bellinzona-Gudo - 77

Superficie (m2)

459

Descrizione gestione

Biotopo, da non gestire

divieto di concimazione

divieto di utilizzo prodotti fitosanitari

Piano di gestione agricola 2019**Sito di riproduzione di anfibî TI373 - settore A4****Biotopo interessato:**

Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibî di importanza nazionale (OSRA, RS 451.34), oggetto TI373 - Santa Maria

Zona agricola: 31

Superficie totale settore (m2): 1839

Superficie effettivamente gestita (m2): 0

Mappali

Bellinzona-Gudo - 77

Superficie (m2)

1839

Descrizione gestione

Biotopo, gestione quale siepe o boschetto

divieto di concimazione

divieto di pascolazione

divieto di utilizzo prodotti fitosanitari

gestione di siepi, boschetti campestri e rivieraschi ai sensi dell'OPD

i materiali organici devono essere allontanati

interventi di sfoltimento solo su consenso dell'Ufficio della natura e del paesaggio

Piano di gestione agricola 2019
Sito di riproduzione di anfibii TI373 - settore A5

Biotopo interessato:

Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibii di importanza nazionale (OSRA, RS 451.34), oggetto TI373 - Santa Maria

Zona agricola: 31

Superficie totale settore (m2): 2645

Superficie effettivamente gestita (m2): 2645

Mappali

Bellinzona-Gudo - 77

Superficie (m2)

2645

Descrizione gestione

Biotopo, gestione a sfalcio

gestione 2 volte all'anno - sfalcio dopo il 15 giugno

raccolta e carico manuale (senza soffiatori)

sfalcio con falciatrice a barra o decespugliatore

divieto di concimazione

divieto di utilizzo prodotti fitosanitari

gestione a prato sfruttato in modo estensivo ai sensi dell'OPD

i materiali organici devono essere allontanati

lotta alle specie invasive

Disposizioni particolari:

Lo sfalcio deve avvenire 2 volte all'anno: il primo dopo il 15 giugno, il secondo verso la fine di agosto. Previo accordo con il nostro Ufficio, le superfici con specie invasive (es. Solidago) possono essere tagliate prima dei termini prefissati.

Piano di gestione agricola 2019

Sito di riproduzione di anfibì TI373 - settore A6

Biotopo interessato:

Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibì di importanza nazionale (OSRA, RS 451.34), oggetto TI373 - Santa Maria

Zona agricola: 31

Superficie totale settore (m2): 1199

Superficie effettivamente gestita (m2): 1199

Mappali

Bellinzona-Gudo - 77

Superficie (m2)

1199

Descrizione gestione

Biotopo, gestione quale prato estensivo

- sfalcio dopo il 15 giugno

raccolta e carico manuale (senza soffiatori)

sfalcio con falciatrice a barra o decespugliatore

divieto di concimazione

divieto di utilizzo prodotti fitosanitari

i materiali organici devono essere allontanati

non è ammesso l'utilizzo di falciacondizionatrici

non è consentito pacciamare e impiegare frantumatrici

Allegato 3

Cartografia degli habitat

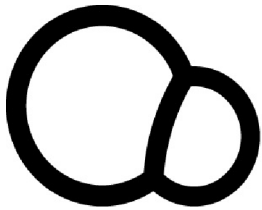
Piano di gestione naturalistico quinquennale (2020-2024)
per la riserva naturale e sito di riproduzione anfibi
di importanza nazionale Santa Maria (Gudo).

Allegato 3 - Cartografia degli habitat

-  Area di progetto
-  1.1.3 - Acque con vegetazione stagnante (Lemnion)
 -  2.1.2.1 - Canneti litorali (Phragmition)
 -  4.5 - Praterie e pascoli pingui
 -  5.1.3 - Orli igrofili di pianura (Convolvulion)
 -  5.1.3 - Orli igrofili di pianura con salici di ripa (Convolvulion)
 -  6.0.1 - Piantagioni di latifoglie (carpino bianco)
 -  6.0.1 - Piantagioni di latifoglie (pioppeto a Populus trichocarpa)
 -  6.1 - Foreste inondabili (querco-frassineto)
 -  6.1.4 - Frassineti umidi (Fraxinion)
 -  6.3 - Altri boschi di latifoglie (cfr. Carpinion)
 -  6.3.9 - Boschi secondari a robinia (Robinion)
 -  7.1 - Luoghi calpestati e ruderali
 -  7.1.0 - Macerie e luoghi calpestati privi di vegetazione
 -  7.1.8 - Luoghi a vegetazione ruderale di bassa altitudine (Arction)
 -  9.3 - Superfici pavimentate
 -  9.3.2.1 - Strade

Scala 1:1'000
Sfondo: Ortofoto (2015)

0 5 10 20 30 40
m



Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

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

CODICE MANDATO 2212	DIM. : 420 x 80.4 mm = 0.34 mq		SOST. PIANO NO.		ARCHIVIO NO.	
	DIS. : GP	CONTR. : MN	MODIFICHE	DA	DATA	
PIANO NO. 1	Bellinzona, 21.10.2019					

Allegato 4

Cartografia delle neofite

Piano di gestione naturalistico quinquennale (2020-2024)
per la riserva naturale e sito di riproduzione anfibi
di importanza nazionale Santa Maria (Gudo).

Allegato 4 - Cartografia delle neofite

Legenda

Area di progetto

Copertura % neofite

- 1 - 21 %
- 22 - 41 %
- 42 - 60 %
- 61 - 80 %
- 81 - 100 %

Specie

- Aa - Ailanthus altissima

Av - Artemisia verlotiorum

An - Aster novi-belgi

Bd - Buddleja davidii

Ds - Deutzia scabra

DI - Diospyros lotus

Ea - Erigeron annuus
- Ht - Helianthus tuberosus

Ig - Impatiens glandulifera

Lj - Lonicera japonica

Ob - Oenothera biennis

Pa - Phytolacca americana

Pi - Parthenocissus inserta
- Ph - Platanus xhispanica

Qr - Quercus rubra

Rb - Reynoutria xbohemica

Rp - Robinia pseudoacacia

Sg - Solidago gigantea

Tf - Trachycarpus fortunei

Individui singoli / focolai

- Ailanthus altissima

Buddleja davidii

Deutzia scabra

Diospyros lotus

Impatiens glandulifera
- Phytolacca americana

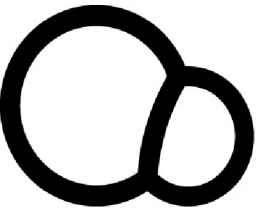
Platanus xhispanica

Reynoutria xbohemica

Trachycarpus fortunei

Scala 1:1'000
Sfondo: Ortofoto (2015)

0 5 10 20 30 40
m



Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

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

CODICE MANDATO
2212

DIM. : 420 x 80.4 mm = 0.34 mq

SOST. PIANO NO.

ARCHIVIO NO.

DIS. : GP

CONTR. : MN

MODIFICHE

DA

DATA

PIANO NO.
2

Bellinzona, 21.10.2019

Allegato 5

Schede di intervento

GO1**Interventi di gestione ordinaria****Sfalcio neofite erbacee (motofalciatrice/decespugliatore)**

Obiettivi	Migliorare il grado di autoctonia delle fitocenosi
Descrizione	Indicativamente nei mesi di giugno, luglio e settembre, si procede al taglio raso delle formazioni erbacee dominate da neofite; il taglio deve essere effettuato su tutta la superficie interessata da questo codice di intervento. Il materiale vegetale dovrà essere raccolto, ma potrà essere accumulato in loco soltanto nel caso in cui non sia già fruttificante, altrimenti dovrà essere portato in discarica. Neofite: <i>Aster novi-belgi</i>, <i>Artemisia verlotiorum</i>, <i>Erigeron annuus</i>, <i>Helianthus tuberosus</i>, <i>Impatiens glandulifera</i>, <i>Oenothera biennis</i>, <i>Solidago gigantea</i>.
Modalità di intervento	Utilizzo della motofalciatrice a lama e/o del decespugliatore; intervento da ripetere 3 volte l'anno, nei mesi di giugno, luglio e settembre.

GO2

Interventi di gestione ordinaria

Estirpazione neofite erbacee



Obiettivi	Migliorare il grado di autoctonia delle fitocenosi
Descrizione	Indicativamente nei mesi di giugno, luglio e settembre, si procede all'estirpazione manuale delle neofite nelle aree indicate da questo codice intervento, con la prescrizione di rimuovere anche la radice. Il materiale vegetale dovrà essere raccolto, ma potrà essere accumulato in loco soltanto nel caso in cui non sia già fruttificante, altrimenti dovrà essere portato in discarica. Neofite: <i>Aster novi-belgi</i>, <i>Artemisia verlotiorum</i>, <i>Erigeron annuus</i>, <i>Helianthus tuberosus</i>, <i>Impatiens glandulifera</i>, <i>Oenothera biennis</i>, <i>Solidago gigantea</i>.
Modalità di intervento	Estirpazione manuale di tutto il corno, inclusa la radice; intervento da ripetere 3 volte l'anno, nei mesi di giugno, luglio e settembre.

GO3

Interventi di gestione ordinaria

Estirpazione neofite arboree o arbustive (giovani-subadulti)



Obiettivi	Migliorare il grado di autoctonia delle fitocenosi
Descrizione	Individui giovani e subadulti di neofite arboree o arbustive dovranno essere estirpati con rimozione completa dell'apparato radicale. Neofite: <i>Ailanthus altissima</i>, <i>Buddleja davidii</i>, <i>Deutzia cfr. scabra</i>, <i>Diospyros lotus</i>, <i>Lonicera japonica</i>, <i>Parthenocissus inserta</i>, <i>Phytolacca americana</i>, <i>Platanus hispanica</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Trachycarpus fortunei</i>
Modalità di intervento	Indicativamente nel mese di maggio, l'eradicazione può avvenire manualmente oppure può essere richiesto l'uso di un argano TIRFOR a fune passante.

GO4a**Interventi di gestione ordinaria*****Reynoutria xbohemica*: sfalcio invernale iniziale e smaltimento in discarica**

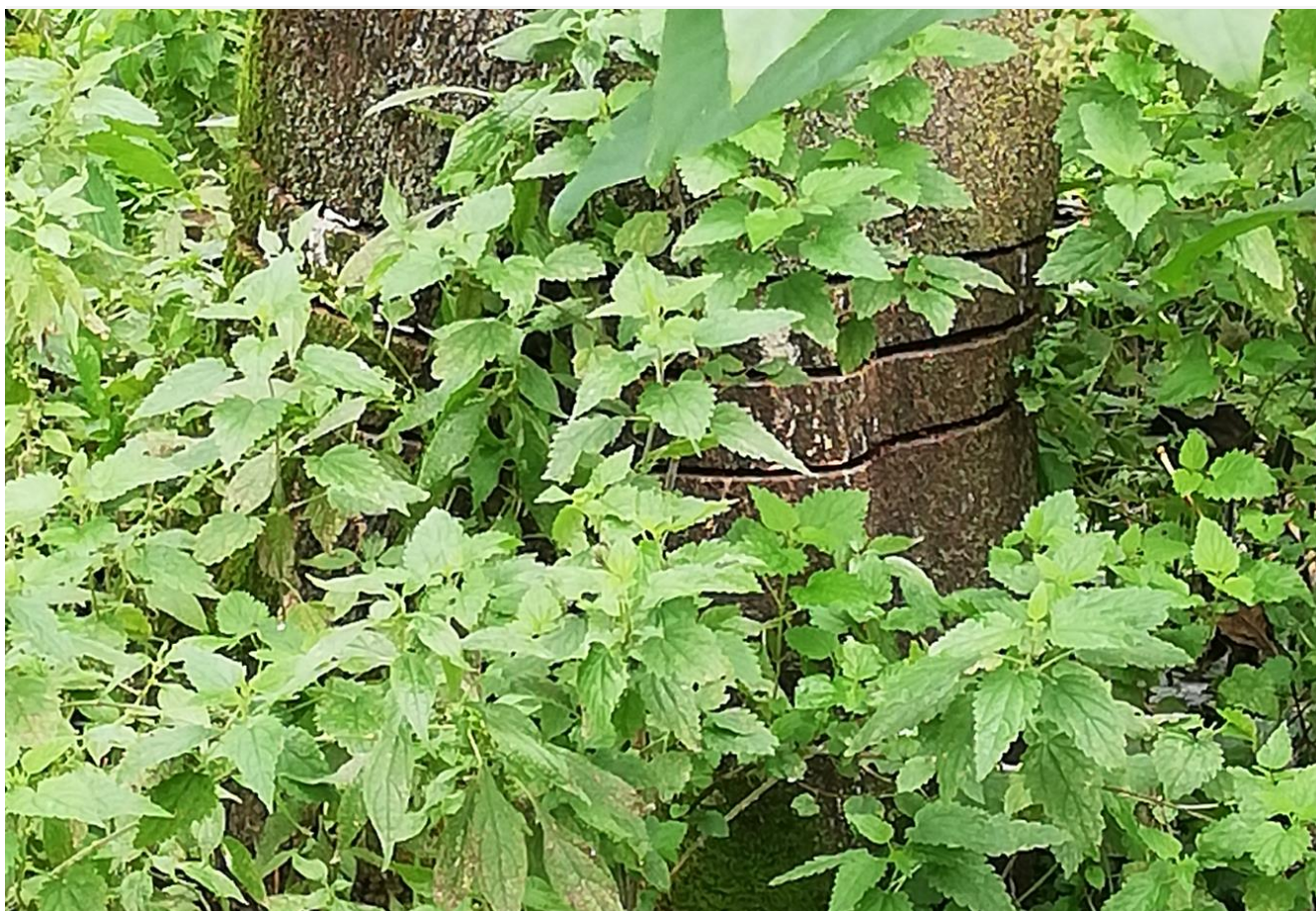
Obiettivi	Intervento di preparazione ante gestione ordinaria
Descrizione	Indicativamente nel mese di febbraio, ma assolutamente prima che i nuovi germogli di poligono ricaccino (marzo-aprile), si deve procedere alla rimozione dei residui vegetali secchi.
Modalità di intervento	Estirpazione manuale, raccolta e deposito in discarica.

GO4b**Interventi di gestione ordinaria*****Reynoutria xbohemica*: decespugliamento (falciatrice)**

Obiettivi	Lotta mirata al poligono di Boemia, neofita in lista nera particolarmente invasiva.
Descrizione	Vista l'estensione delle superfici occupate dal poligono, si esclude un approccio di estirpazione manuale che sarebbe troppo oneroso, ma si propone un approccio comunque molto valido che prevede il taglio raso con decespugliatore o con falciatrice a barra dei popolamenti di poligono.
Modalità di intervento	Solo per il primo anno, a partire da aprile fino a settembre eseguire uno sfalcio bisettimanale; il materiale sfalcato, essendo molto giovane e triturato, potrà essere lasciato in loco, senza provocare l'indesiderata dispersione della neofita.

GO5**Interventi di gestione ordinaria*****Reynoutria xbohemica*: elettrodiserbo con rootwave**

Obiettivi	Lotta mirata al poligono di Boemia, neofita in lista nera particolarmente invasiva.
Descrizione	Utilizzo dell'elettrodiserbo (rootwave), una nuova tecnica che provoca la folgorazione delle parti vegetali epigee ed ipogee, attraverso scariche elettriche da 1500-5000 volt.
Modalità di intervento	A partire dal secondo anno, ripetere il trattamento per quattro anni consecutivi, nel periodo compreso tra maggio e settembre, con la seguente frequenza a scalare: 3 volte il primo anno, due volte il secondo, una volta nel terzo e quarto anno.

GO6**Interventi di gestione ordinaria****Cercinatura piante adulte di robinia e ailanto e controllo ricacci**

Obiettivi	Eliminare neofite arboree adulte dispersori di semi o polline.
Descrizione	Cercinatura delle piante adulte di ailanto e di robinia cartografate (Allegati 3 e 5).
Modalità di intervento	Cercinatura tramite motosega, nella porzione basa del tronco, tramite l'incisione di 3 anelli ad una profondità maggiore di quella cambiale. L'intervento deve essere effettuato nel mese di maggio/giugno, in piena fase di crescita vegetativa.

GO7**Interventi di gestione ordinaria****Sfalcio meccanico del canneto**

Obiettivi	Mantenimento della vegetazione a canneto
Descrizione	Lo sfalcio della superficie a canneto con rimozione dei residui vegetali riduce la dinamica di interrimento cui queste comunità sono spontaneamente soggette. Lo sfalcio dovrà avvenire il primo anno sull'intera superficie, mentre dal secondo anno su zone alterne, suddividendo l'area interessata in 2 superfici di dimensione equivalente.
Modalità di intervento	Lo sfalcio con decespugliatore sarà eseguito in acqua, sulla parte epigea, indicativamente nel mese di ottobre (tra la fine di settembre e la fine di novembre); il materiale vegetale di risulta dovrà essere rimosso, ma può essere stoccato in loco.

GO8**Interventi di gestione ordinaria****Rafforzamento delle siepi esistenti e nuovi impianti nei siti occupati da neofite**

Obiettivi	Ripristinare le siepi esistenti e realizzare nuovi impianti nei siti di rimozione delle esotiche (<i>Reynoutriap.m.p.</i>)
Descrizione	Una volta liberate le zone per lo più occupate dal poligono di Boemia e dalla robinia, si deve prevedere il rimpiazzo con arbusti che formino nel tempo una copertura adeguata che, unita alle pratiche gestionali regolari, scoraggi la ricolonizzazione da parte delle neofite.
Modalità di intervento	Cure/potature di avviamento degli arbusti già presenti e nuovi impianti nelle aree via via liberate dalle neofite.

GO9

Interventi di gestione ordinaria

Rivitalizzazione pozze e zone umide



Obiettivi	Ampliare/ripristinare idonee superfici di zone umide ai fini della conservazione delle specie anfibie che frequentano la riserva
Descrizione	Incrementare la profondità e le superfici delle pozze esistenti laddove si sono interrati eccessivamente, attraverso la rimozione del materiale vegetale morto (torba).
Modalità di intervento	L'intervento deve essere effettuato in settembre, mediante l'uso di un piccolo escavatore, lontano quindi dal periodo di riproduzione degli anfibie e non in periodo invernale o autunnale. Il materiale rimosso dovrà essere stoccato in discarica.

Allegato 6

Cartografia degli interventi di gestione

Piano di gestione naturalistico quinquennale (2020-2024)
per la riserva naturale e sito di riproduzione anfibi
di importanza nazionale Santa Maria (Gudo).

Allegato 6 - Cartografia degli interventi

Legenda

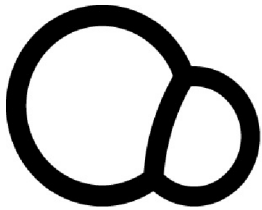
Area di progetto

Interventi

- GO1 - Sfalcio neofite erbacee
- GO2 - Estirpazione neofite erbacee
- GO3 - Eradicazione di giovani / subadulti di neofite arboree o arbustive
- GO4-GO5 - Lotta a Reynoutria xbohemica
- GO6 - Cercinatura piante adulte di Robinia e Ailanto
- GO7 - Sfalcio alternato del canneto su metà superficie
- GO8 - Rafforzamento siepi esistenti e nuovi impianti
- GO9 - Rivitalizzazione pozze e zone umide

Scala 1:1'000
Sfondo: Ortofoto (2015)

0 5 10 20 30 40
m



Oikos
Consulenza
e ingegneria
ambientale Sagl

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

CODICE MANDATO 2212	DIM. : 420 x 80.4 mm = 0.34 mq		SOST. PIANO NO.		ARCHIVIO NO.	
	DIS. : GP	CONTR. : MN	MODIFICHE	DA	DATA	
PIANO NO. 3	Bellinzona, 21.10.2019					