

La biodiversità del Laghetto di Muzzano: risultati del monitoraggio della biodiversità e del controllo dei provvedimenti.



Oikos 2000
Consulenza e ingegneria ambientale Sagl
Carasso-Bellinzona

in collaborazione con:

- **Nathalie Menetrey (Le Mont-sur-Lausanne)**
- **Pascal Stucki (Aquabug, Neuchâtel)**
- **Silvia Gandolla (ECONS SA, Bioggio)**
- **Maddalena & associati Sagl (Gordevio)**
- **Chiara Scandolaro (ornitologa)**
- **Mattia Wolff (Maw Consulting SA)**



Muzzano, 8 maggio 2018

Perdita di biodiversità in Svizzera

Ambienti umidi e acquatici

→ in drastica regressione



Perdita di biodiversità in Svizzera

Ambienti umidi e acquatici

→ in drastica regressione

Liste rosse: specie estinte o minacciate

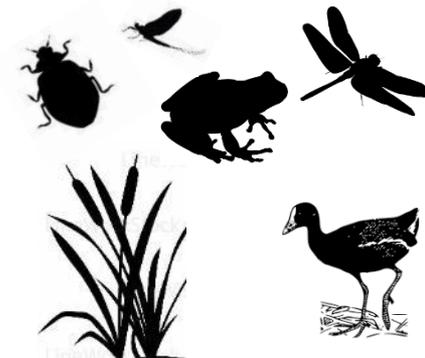
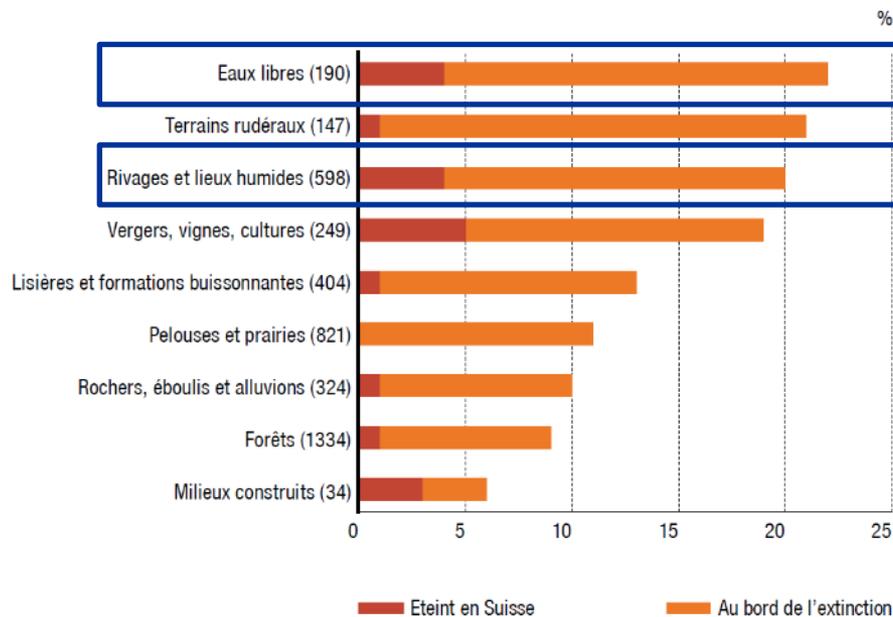


Fig. 3 > Proportions d'espèces éteintes ou menacées d'extinction en Suisse selon le milieu naturel



acque superficiali
ambienti umidi

Données: listes rouges, OFEV: champignons supérieurs, lichens, bryophytes, plantes vasculaires, insectes (libellules, éphémères, plécoptères, trichoptères, orthoptères, papillons diurnes), mollusques, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, mammifères

Perdita di biodiversità in Svizzera

Ambienti umidi e acquatici
→ in drastica regressione



Dall'800 ad oggi
è andato distrutto
in Svizzera
il 90 % delle paludi

UFAM, 2017

Perdita di biodiversità in Svizzera

Ambienti umidi e acquatici
→ in drastica regressione



NB: 45% delle
paludi distrutte dal
1990 ad oggi

UFAM, 2013

Perdita di biodiversità

Non solo quantità ma anche... qualità



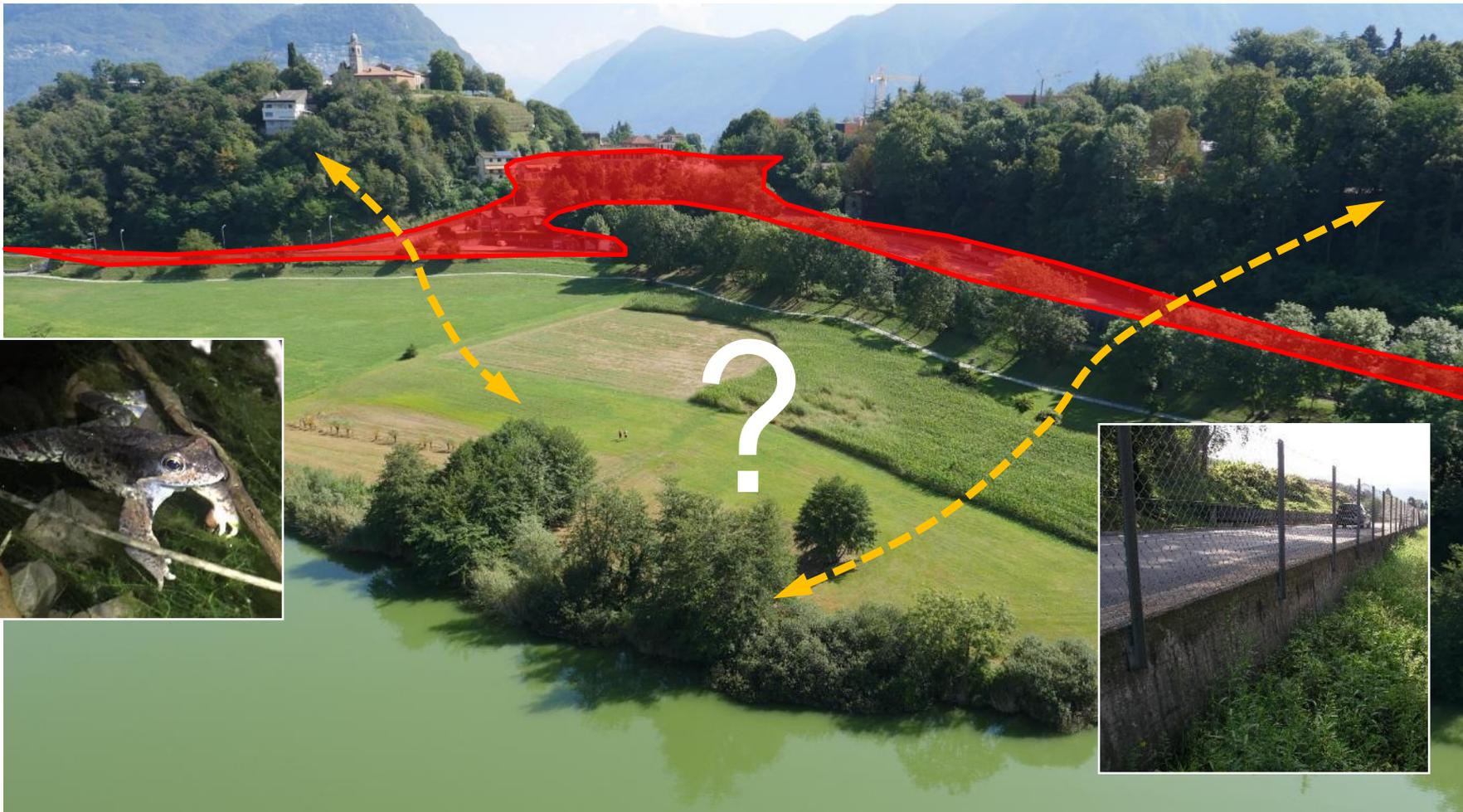
Perdita di biodiversità

Non solo quantità ma anche... qualità

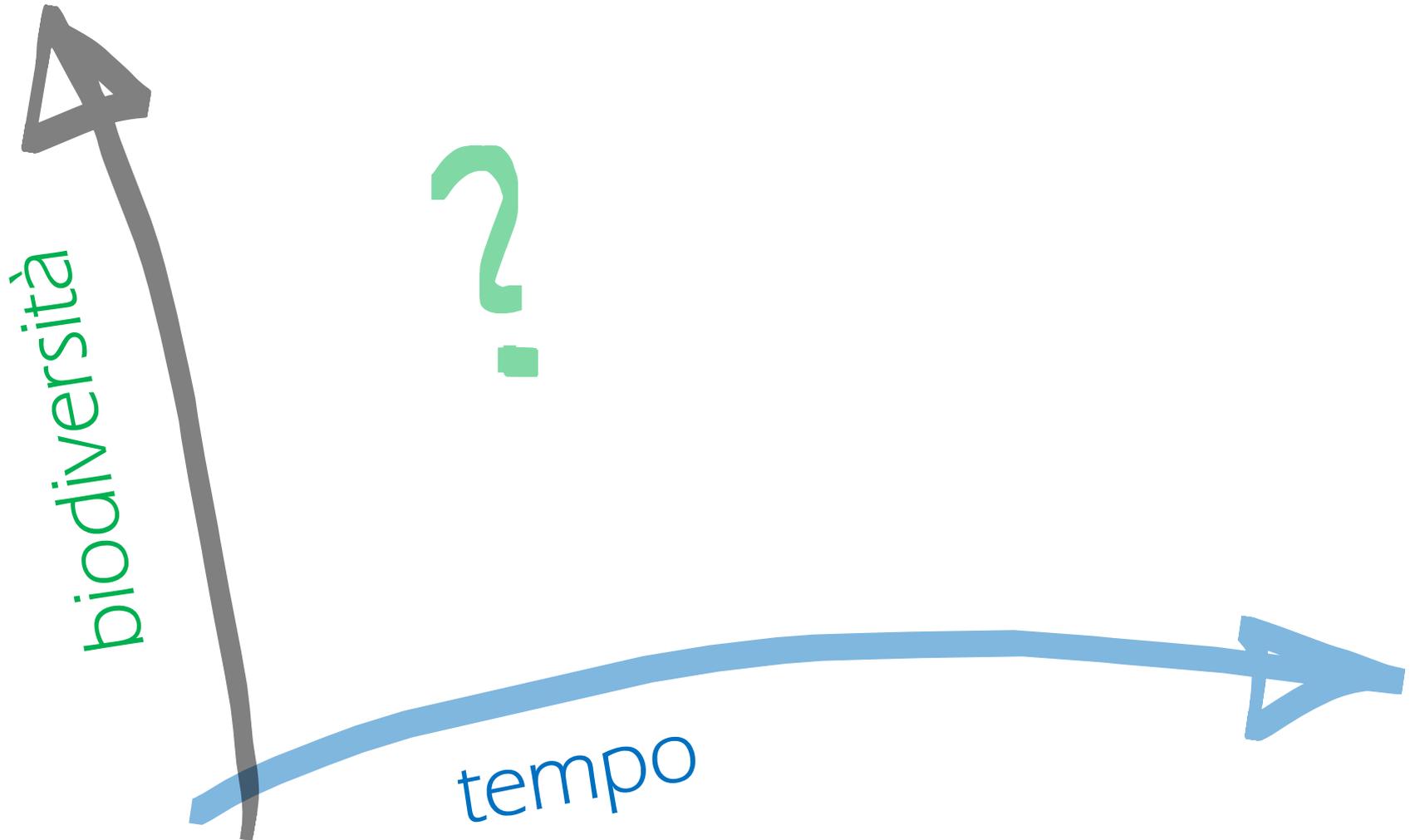


Perdita di biodiversità

Isolamento



Perdita di biodiversità a Muzzano?



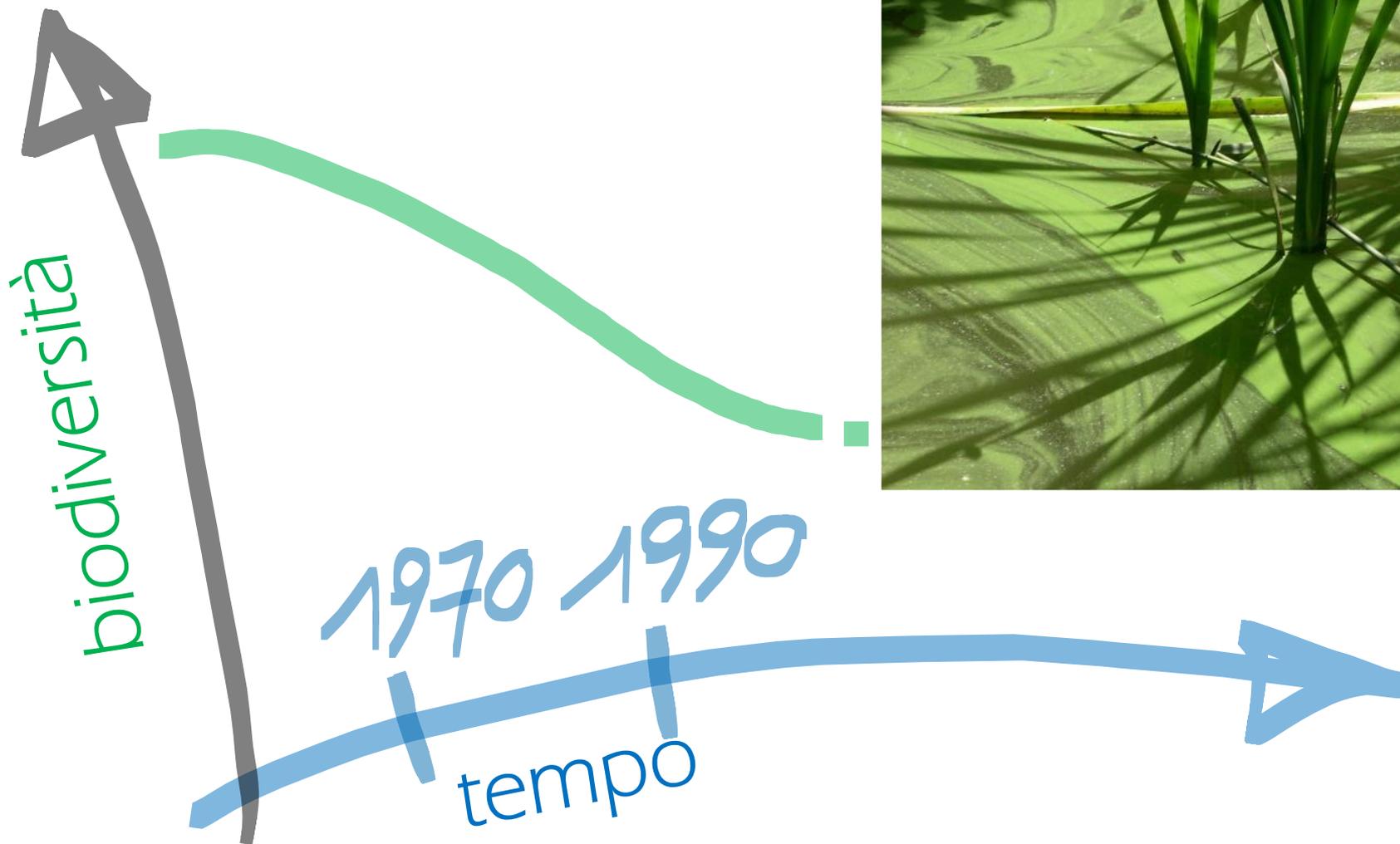
Perdita di biodiversità a Muzzano?



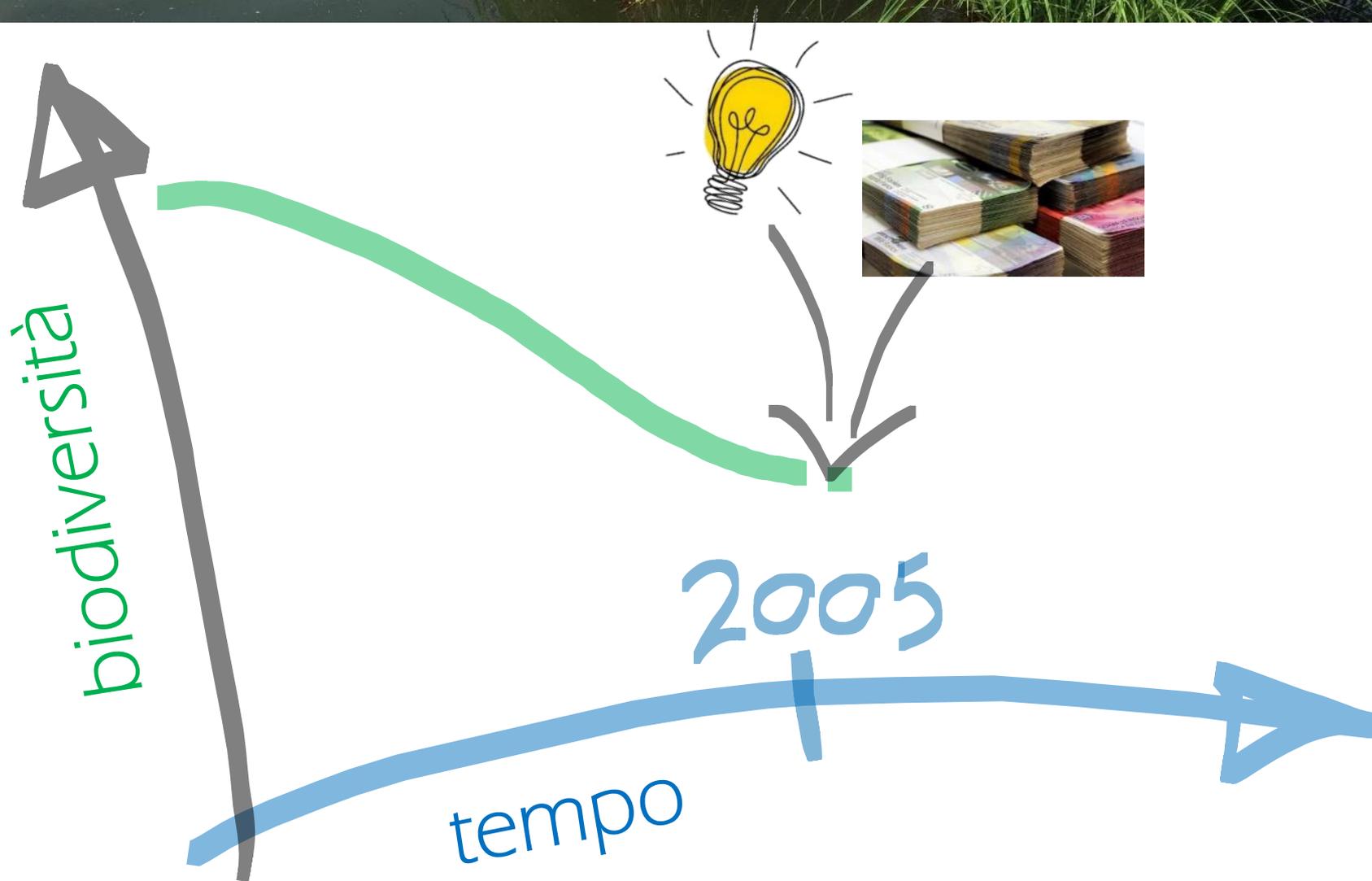
Perdita di biodiversità a Muzzano?



Perdita di biodiversità a



Perdita di biodiversità a Muzzano?



Perdita di biodiversità a Muzzano?



Tabella 5 - Elenco degli obiettivi di monitoraggio e controllo dei risultati inerenti la flora e la vegetazione. La numerazione rimanda al piano di monitoraggio (PRO NATURA TICINO & UFFICIO NATURA E PAESAGGIO, 2013).

piano di gestione

- deficit
- obiettivi
- provvedimenti

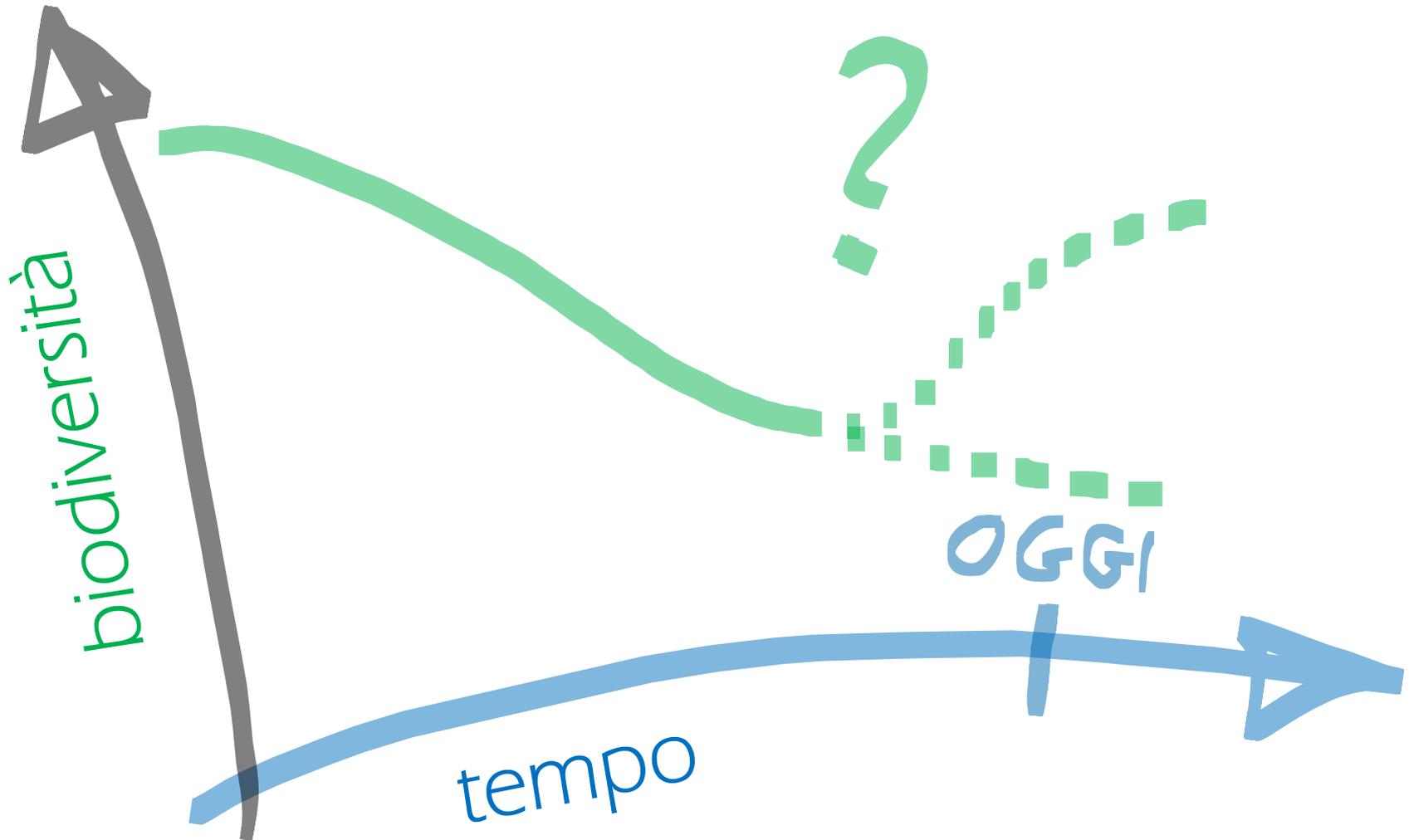


| Obiettivo | Risultato atteso |
|-----------|---|
| OC-1.1/2 | Le superfici a <u>canneto lacustre</u> e <u>terrestre</u> dovrebbero risultare significativamente superiori rispetto all'estensione pregressa, considerato l'investimento in interventi di ripristino delle superfici umide nella zona litorale e in interventi di gestione conservativa del canneto lacustre (PG). |
| OC-2.1 | Le superfici a <u>cariceto</u> dovrebbe risultare significativamente superiori rispetto all'estensione pregressa (obiettivo di ampliamento), considerato l'investimento in interventi di ampliamento delle superfici palustri e in interventi di gestione a strame (PUA). |
| OC-3.1 | La sospetta scomparsa delle <u>superfici di riva</u> dovrebbe rivelarsi infondata considerati gli interventi di ripristino delle rive umide e a ridosso dei canali di drenaggio (obiettivo di ripristino). |
| OC-4.1 | Le superfici a <u>saliceto arbustivo</u> dovrebbero risultare significativamente <u>inferiori</u> rispetto all'estensione pregressa (obiettivo di riduzione), considerato l'investimento in interventi di estirpazione e gestione mirata a favorire gli ambienti palustri aperti. |
| OC-5.1 | Le superfici a <u>ontaneto</u> su suolo fradicio dovrebbero risultare analoghe ai pregressi (obiettivo di mantenimento) e al contenimento, nelle zone più rialzate, di essenze arboree suscettibili di modificare a medio termine la fisionomia di queste formazioni. |
| OC-6.1 | Le superfici con <u>acque libere</u> (laghetto, stagni, lanche, pozze) risultare significativamente superiori rispetto all'estensione pregressa (obiettivo di ampliamento), considerato l'investimento in interventi di creazione di nuovi punti d'acqua (PG). |
| OC-7.1 | L'estensione effettiva delle fasce tampone dovrebbe corrispondere al limite fissato nel piano di utilizzazione agricola (PUA, UNP, 2006), culminata con la stipulazione di contratti di prestazione con i gestori agricoli della riserva. |

Perdita di biodiversità a Muzzano?



Perdita di biodiversità a Muzzano?



Obiettivi

1. Monitoraggio

- **stato attuale biodiversità:**
 - NB: metodi standard
- **censimento flora e fauna:**
 - specie rare e minacciate

Liste rosse

- **andamento futuro della riserva:**

→ confronto con monitoraggio tra 10 anni

Foto: Gianni Marcolli



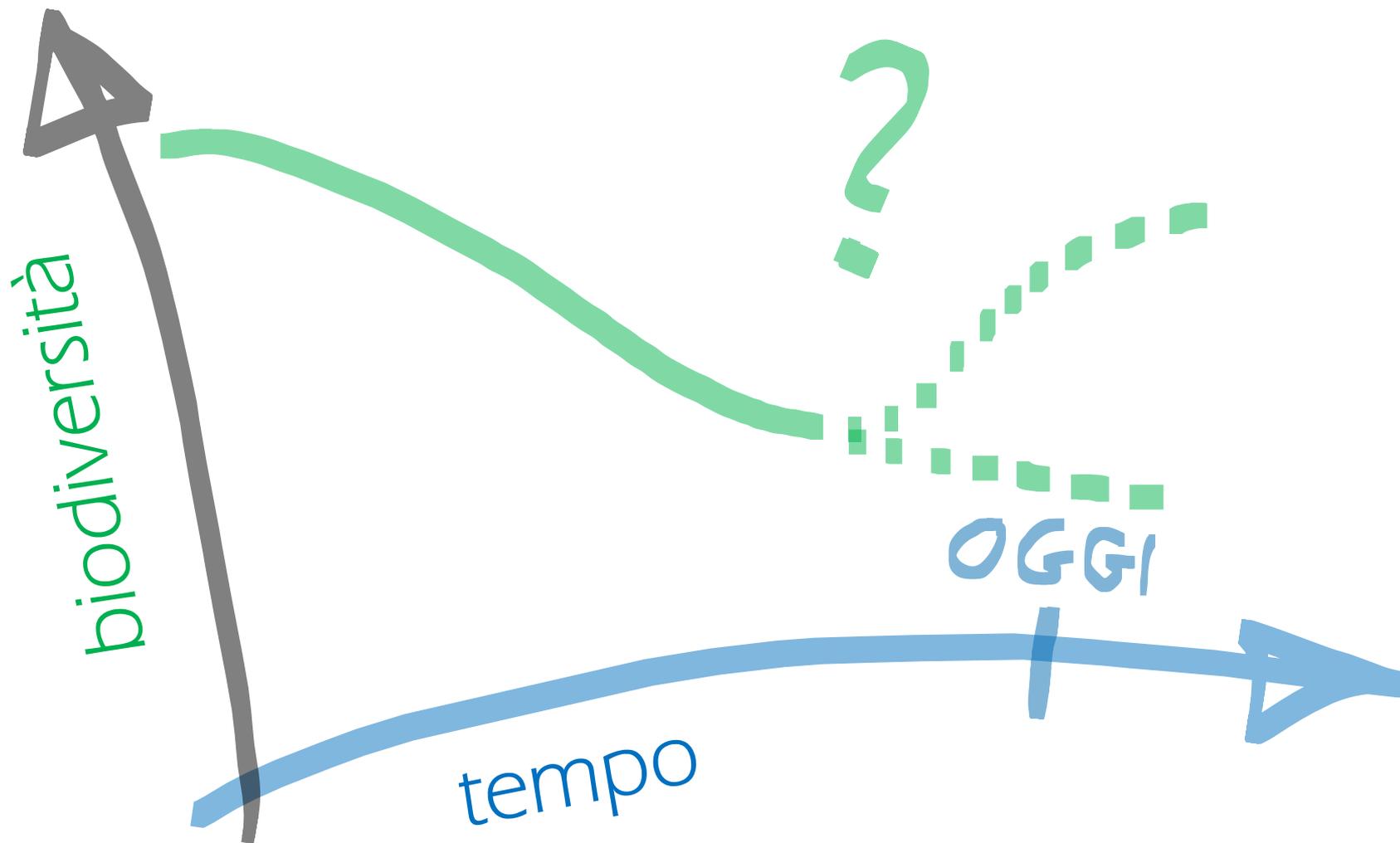
Obiettivi

1. Monitoraggio
 2. Controllo efficacia provvedimenti 2005-2014
 - taglio vegetazione
 - nuovi stagni e rive umide
 - gestione agricola
- correttivi prossimi 10 anni

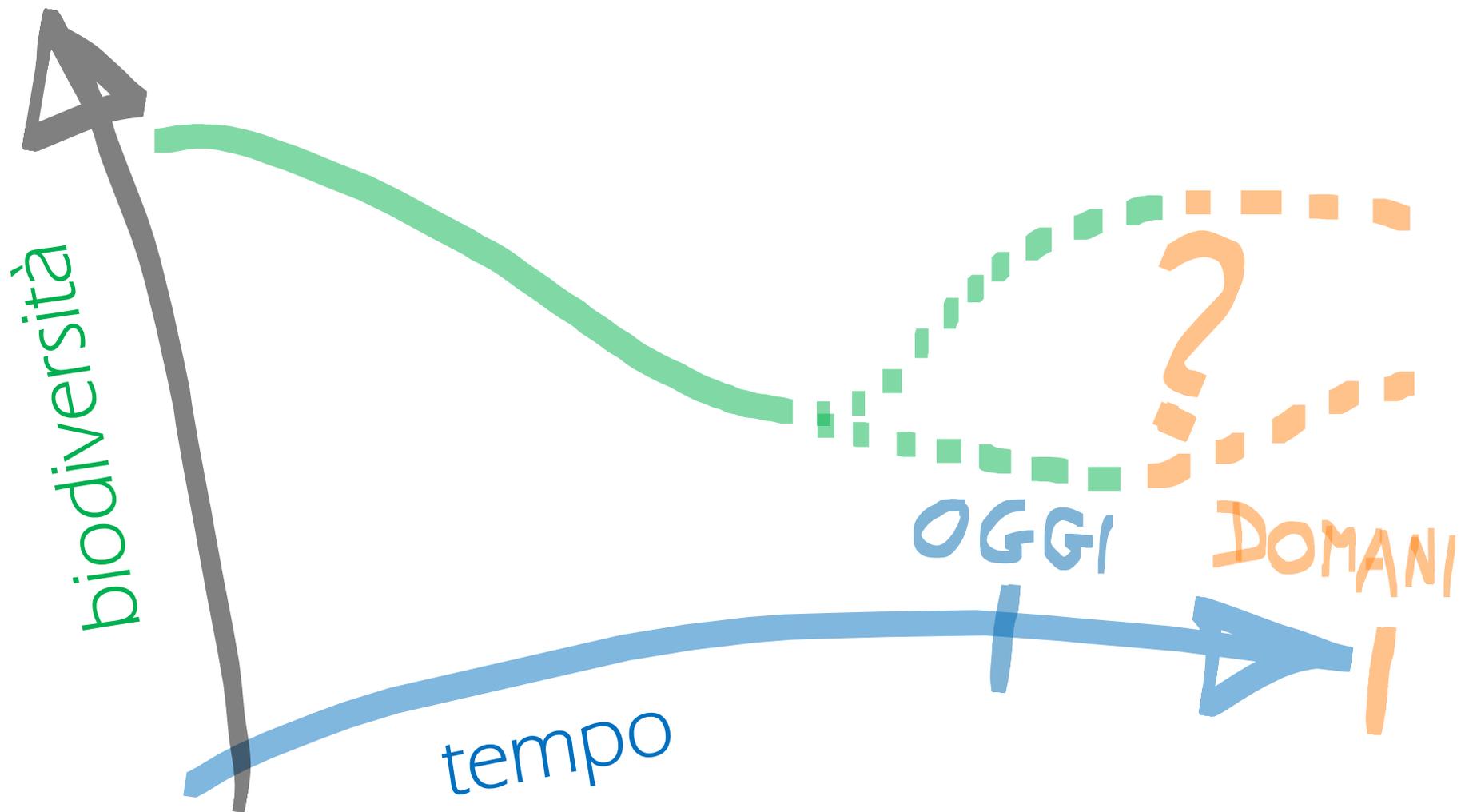
Foto: Gianni Marcolli



Perdita di biodiversità a Muzzano?



Perdita di biodiversità a Muzzano?



Metodi d'indagine

Biodiversità

Riserva naturale del Laghetto di Muzzano: monitoraggio della biodiversità e controllo dei risultati dei provvedimenti

Prima campagna, 2014-2016

Pro Natura Ticino / Ufficio natura e paesaggio

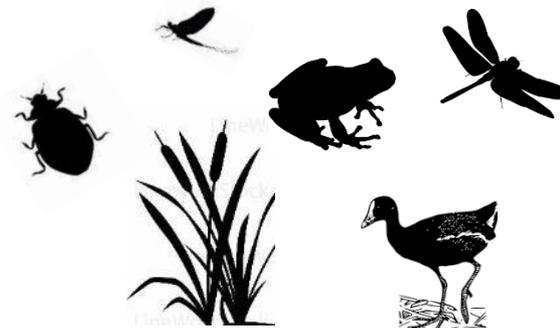
15 dicembre 2016



OIKOS 2000 – CONSULENZA E INGEGNERIA AMBIENTALE SAGL
via Puzosiana 2 - CH-4513 Morbio Cassino - Svizzera - Tel. +41 78 853 52 39 Fax +41 78 853 91 81 E-Mail info@oikos2000.com www.oikos2000.com

9 metodi scelti

| No. scheda | Scheda metodologica (cf. rapporto 13.06.2013) |
|------------|--|
| 1 | Cartografia tipologica della vegetazione |
| 2 | Piante vascolari – transetti in ambienti palustri |
| 7 | Controllo efficacia fasce tampone |
| 9 | IBEM+ – valutazione approfondita laghetto e stagni |
| 11 | Macroinvertebrati bentonici acque correnti (IBCH) |
| 14 | Libellule – censimento |
| 15 | Anfibi – censimento nei siti di riproduzione |
| 17 | Anfibi – controllo della connettività |
| 23 | Uccelli - censimento |

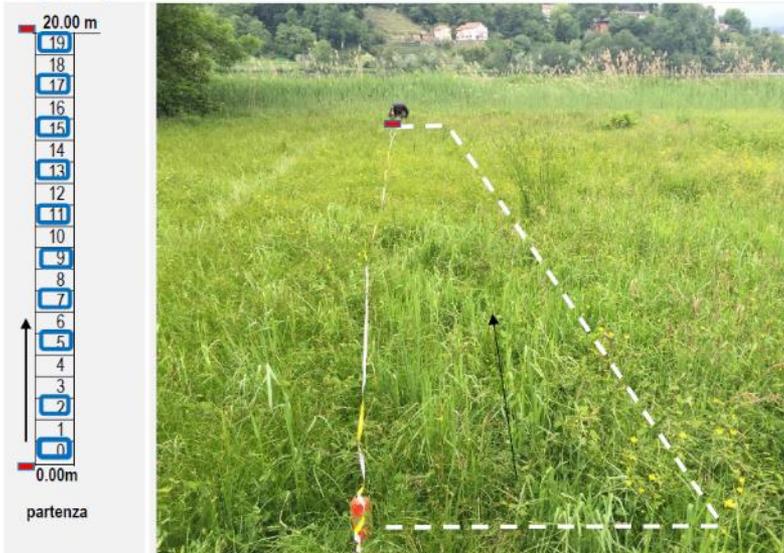


Metodi d'indagine



Metodi d'indagine

| | |
|-----------------|--|
| ID: | P03a |
| Tipo: | palustre |
| C. XY partenza: | 715'154 / 94'672 |
| Direzione: | casa sponda opposta lago (v. foto), direzione laghetto |
| Lunghezza: | 20 m |
| N. o parc. 1mq: | 10 |



Metodi d'indagine

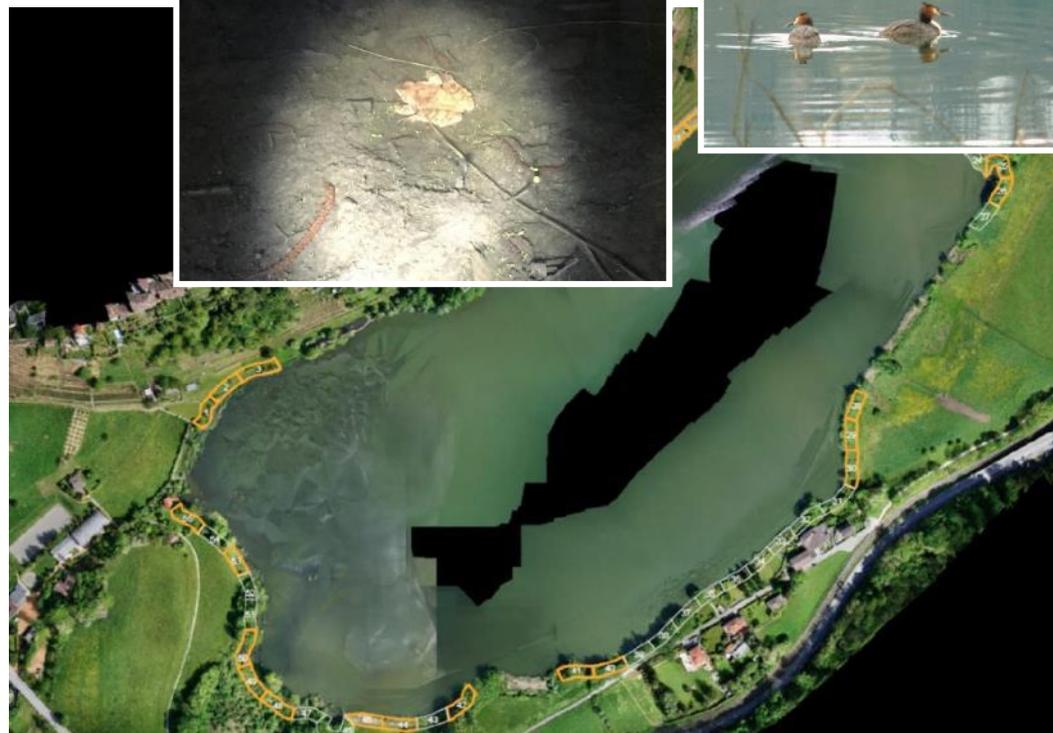
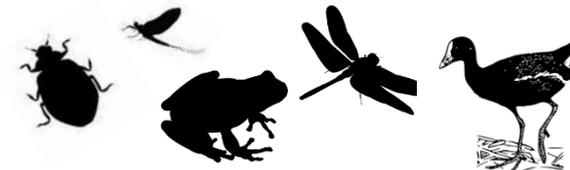


Figure 4-6 – Volpe, tasso e faina fotografati all'interno del sottopasso del Restabbio.

Metodi d'indagine

Tabella 3 - Valutazione a 5 colori degli indicatori.

| Valutazione indicatori | Colore |
|------------------------|-----------|
| molto buona | blu |
| buona | verde |
| mediocre | giallo |
| insoddisfacente | arancione |
| pessima | rosso |



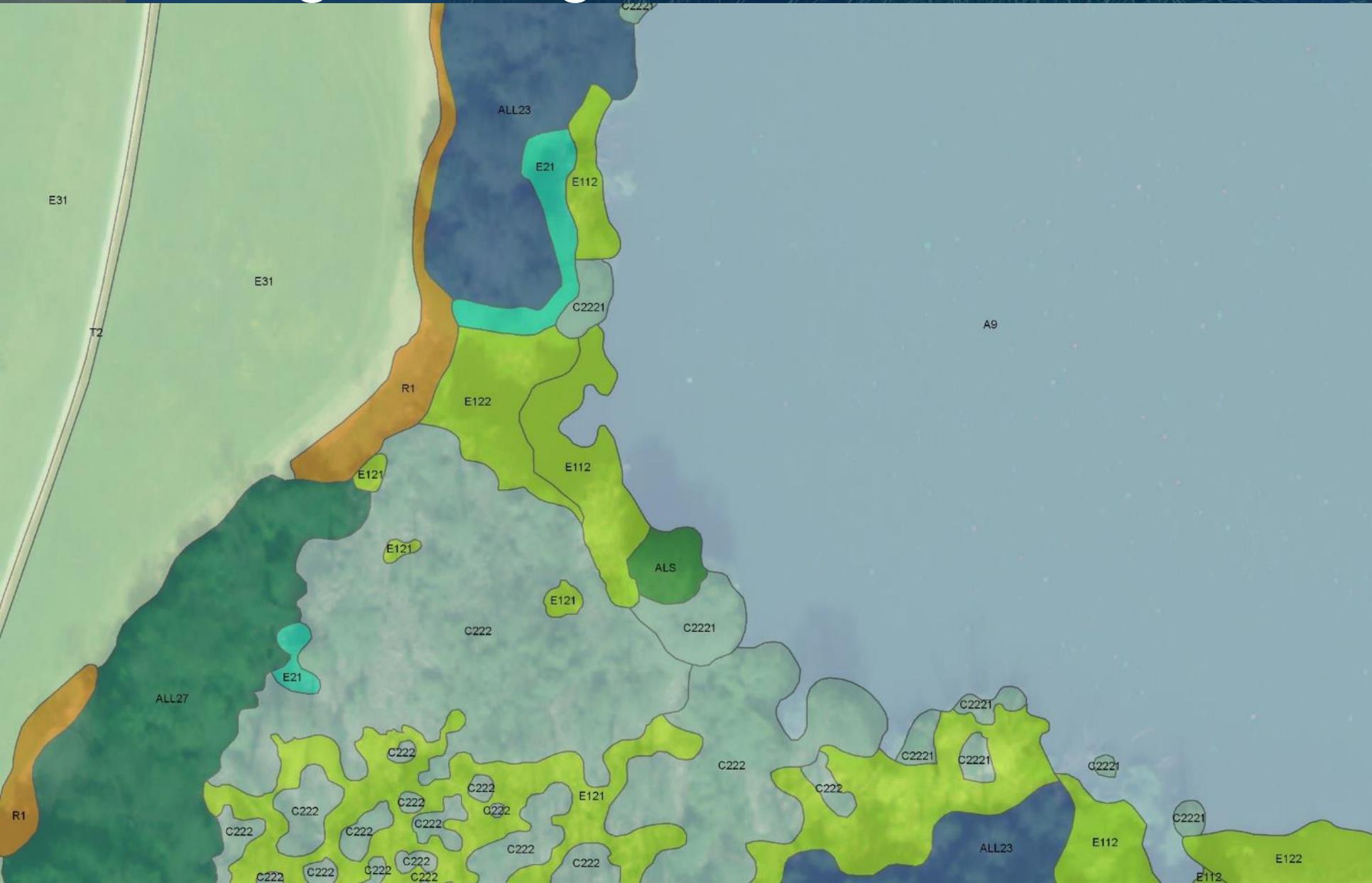
Tabella 4 - Valutazione a 3 colori degli obiettivi.

| Valutazione obiettivi | Colore |
|---|--------|
| obiettivi raggiunti | blu |
| dubbi sul raggiungimento o raggiungimento parziale. | giallo |
| obiettivi non raggiunti | rosso |

Cartografia vegetazione



Cartografia vegetazione



Ambienti



Ambienti

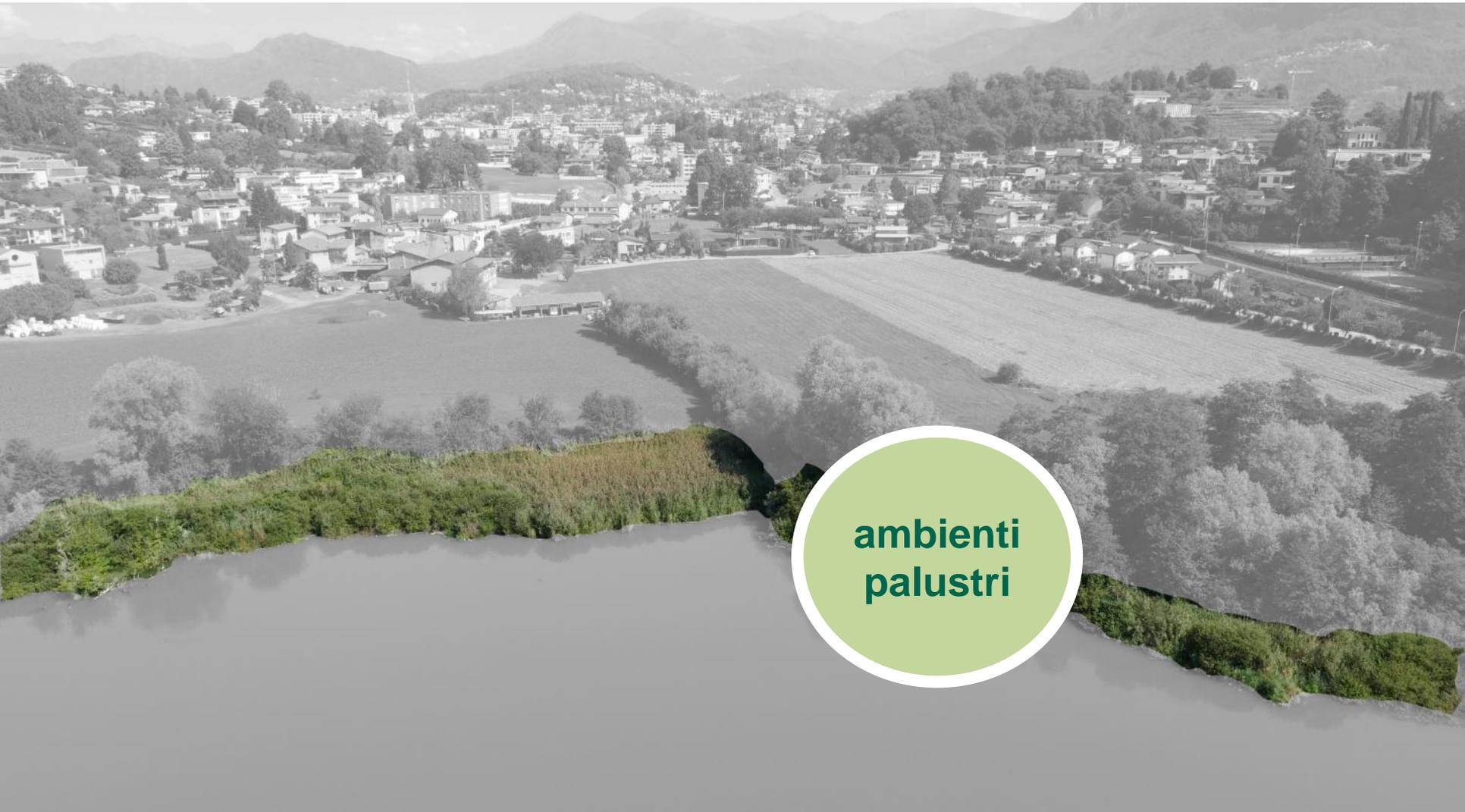
An aerial photograph of a town and a reservoir. The town is built on a hillside, with numerous houses and buildings. In the foreground, there is a large reservoir with greenish water. A blue circle with a white border is overlaid on the reservoir, containing the text 'acque ferme'.

**acque
ferme**

Ambienti



Ambienti

An aerial photograph of a town and its surrounding landscape. The town is built on a hillside, with numerous houses and buildings. In the foreground, there is a large, flat, green area that appears to be a wetland or a large field. The background shows mountains under a clear sky. A green circular callout with a white border is overlaid on the bottom right of the image, containing the text 'ambienti palustri'.

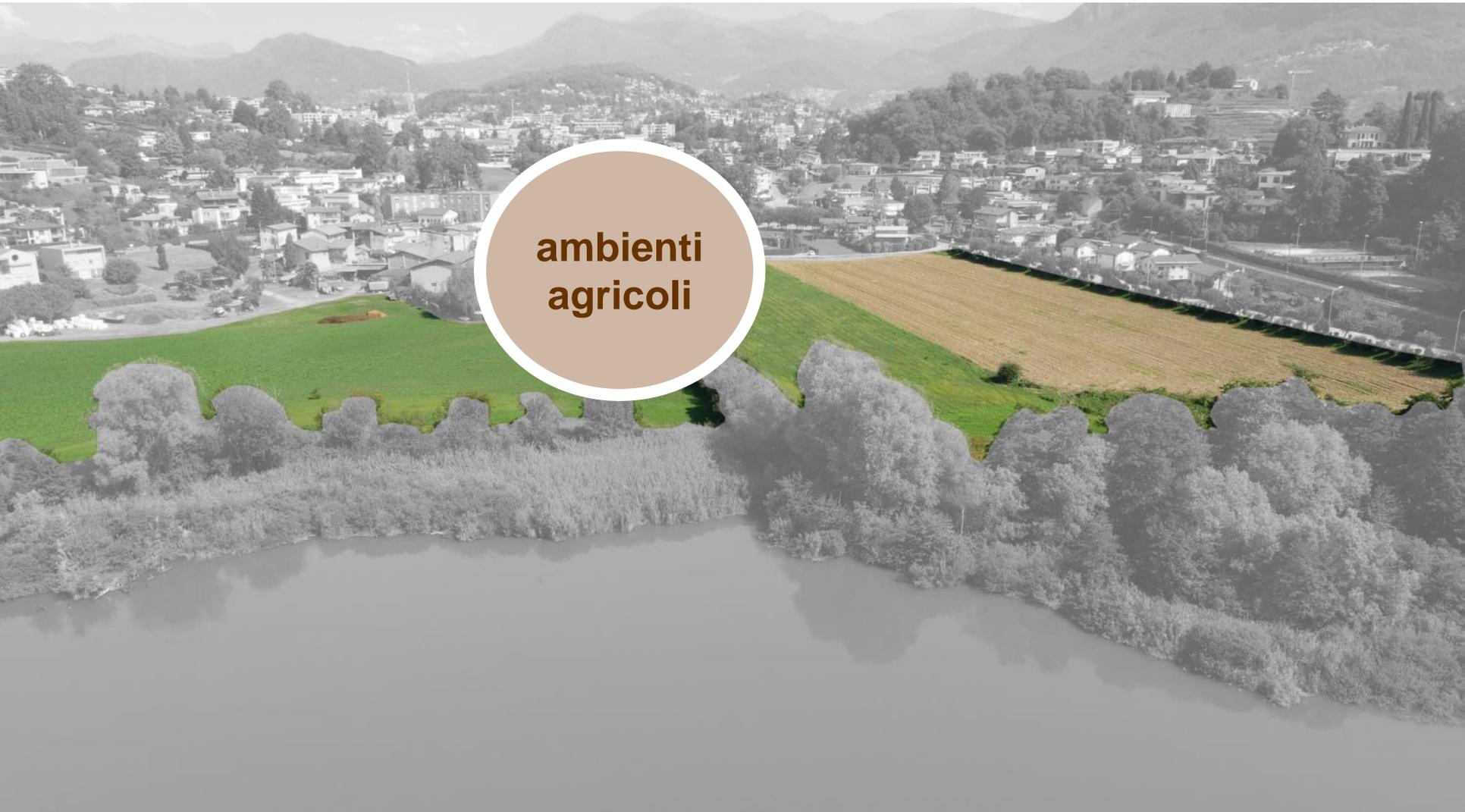
**ambienti
palustri**

Ambienti



boschi

Ambienti

An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, a wide river flows through a dense forest. Beyond the river, there are green and yellow agricultural fields. In the background, a town is built on a hillside, with mountains visible in the distance. A semi-transparent brown circle with a white border is overlaid on the image, containing the text 'ambienti agricoli'.

**ambienti
agricoli**

Ambienti



Ambienti

An aerial photograph of a town and a reservoir. The town is built on a hillside, with numerous houses and buildings. In the foreground, there is a large reservoir of water. A blue circle with a white border is overlaid on the bottom left of the reservoir. The text 'acque ferme' is written in white inside the circle. The background shows mountains under a clear sky.

**acque
ferme**

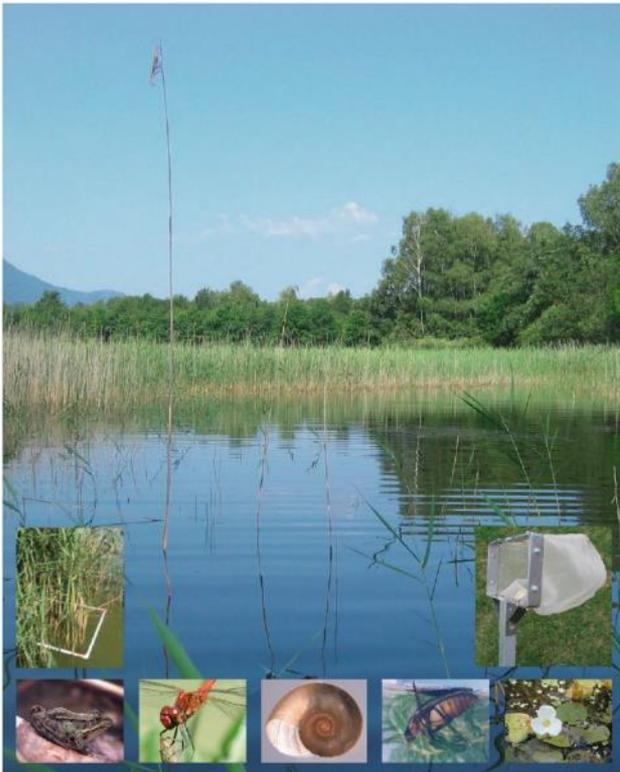
Indice IBEM – qualité écologique

acque
ferme

IBEM: Indice de Biodiversité des Etangs et Mares
Un outil pour l'évaluation biologique des étangs et mares

Manuel d'utilisation

En complément au soutien électronique <http://campus.hesge.ch/ibem>



Indice IBEM – qualità ecologica

acque
ferme



Vegetazione

Gasteropodi

Coleotteri

Odonati

Anfibi

IBEM (media)

Laghetto di
Muzzano

0.86

0.24

0.28

0.66

0.00

0.41



Indice IBEM – qualità ecologica

acque
ferme



- 17 specie
- 2 sp. in **Lista rossa**



Vegetazione

Gasteropodi

Coleotteri

Odonati

Anfibi

IBEM (media)

Laghetto di
Muzzano

0.86

0.24

0.28

0.66

0.00

0.41

Indice IBEM – qualità ecologica

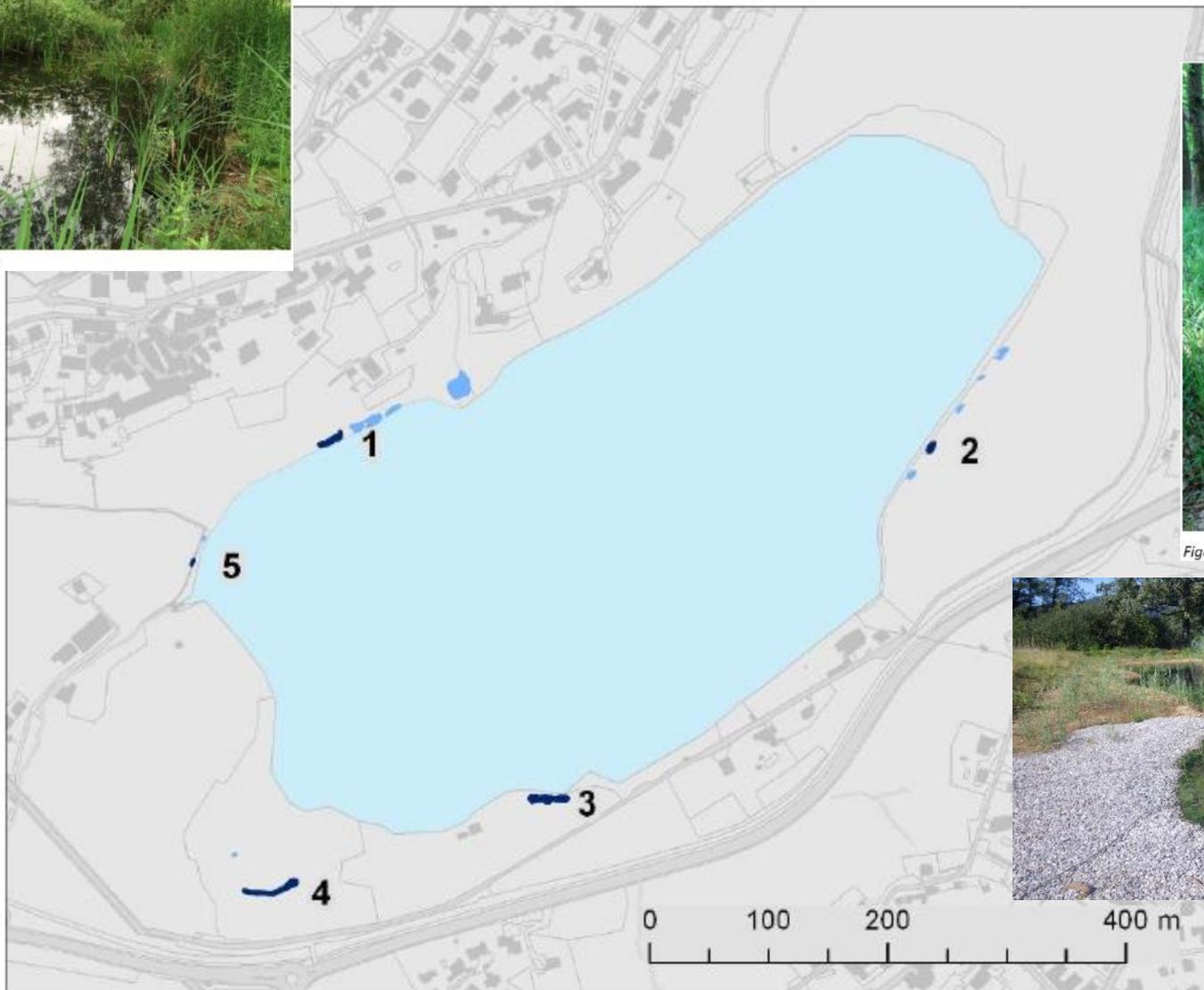
acque
ferme



Figure 3 Etang 1, Roncaccio



Figure 6 Etang 4, Cappella di Viglio



Indice IBEM – qualità ecologica

acque
ferme



Vegetazione

Gasteropodi

Coleotteri

Odonati

Anfibi

IBEM (media)

Laghetto di
Muzzano

0.86

0.24

0.28

0.66

0.00

0.41

Punti d'acqua
adiacenti (5x)

0.68

1.00

0.68

0.65

0.38

0.68



Indice IBEM – qualità ecologica

acque
ferme

obiettivi
parzialmente
raggiunti



| | Vegetazione | Gasteropodi | Coleotteri | Odonati | Anfibi | IBEM (media) |
|------------------------------|-------------|-------------|------------|---------|--------|--------------|
| Laghetto di Muzzano | 0.86 | 0.24 | 0.28 | 0.66 | 0.00 | 0.41 |
| Punti d'acqua adiacenti (5x) | 0.68 | 1.00 | 0.68 | 0.65 | 0.38 | 0.68 |

Specie in **Lista rossa**: 5 sp. - 1 sp. 2 sp. 2 sp.

Anfibi

acque
ferme

- 4 specie
Rospo, Rana dalmatina, Rana temporaria, Salamandra



Foto: Andrea Persico



Foto: Andrea Persico



Anfibi

acque
ferme

- 4 sp:
Rospo, Rana dalmatina, Rana temporaria, Salamandra
- Considerate estinte a Muzzano:
 - Raganella italica
 - Rane verdi
 - Tritone crestato
 - Tritone punteggiato



Anfibi

acque
ferme

- 4 sp:
Rospo, Rana dalmatina, Rana temporaria, Salamandra
- Considerate estinte a Muzzano:
 - Raganella italica
 - Rane verdi
 - Tritone cre
 - Tritone pun

obiettivi non
raggiunti



Anfibi

acque
ferme

Segnali incoraggianti:

- ritorno della raganella? (2016, 2017)
- migliore connettività (rivitalizzazione Restabbio / Rubiana)



Ambienti



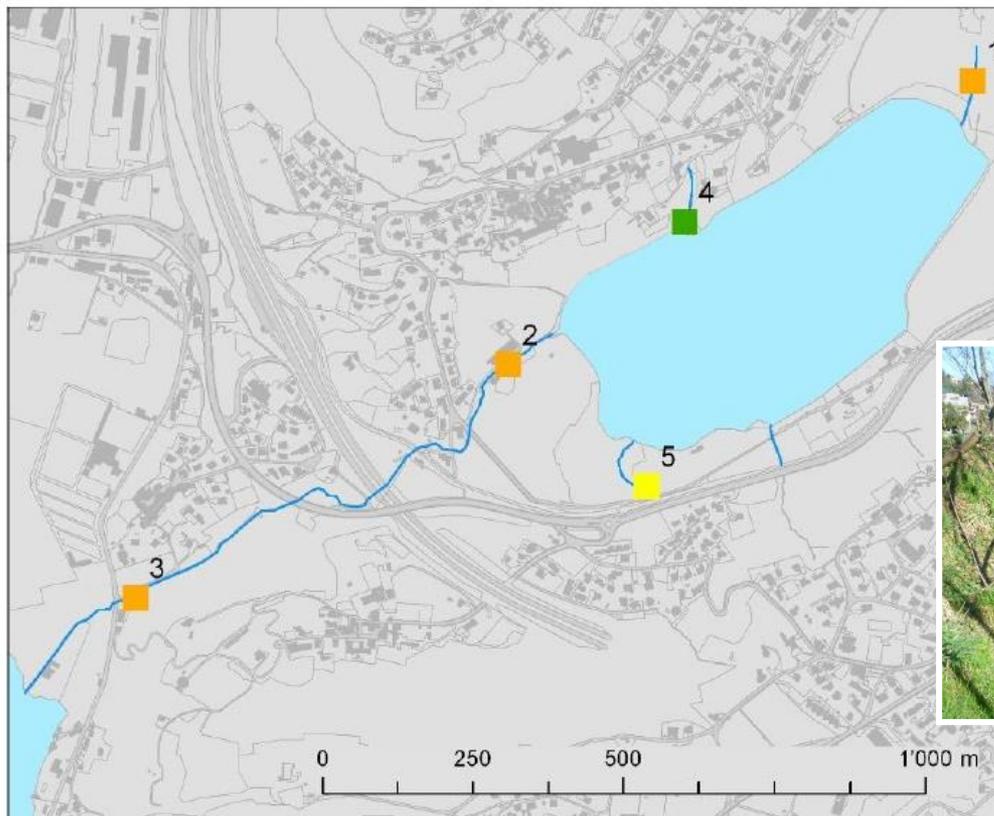


Tabella 14 - Valutazione dello stato biologico dei corsi d'acqua della Riserva naturale del Laghetto di Muzzano. Legenda: Σt = numero di gruppi tassonomici, VT = classe di varietà tassonomica; GI = gruppi indicatore (cf. definizioni in STUCKI 2010).

| ID | Fiume | Località | IBCH | Stato biologico (classe di qualità) | Σt | VT | GI |
|----|--------------------------------------|-----------------------------------|------|-------------------------------------|------------|----|----|
| 1 | Riale Cremignone, (immissario) | Sorengo | 5 | mediocre | 7 | 3 | 3 |
| 2 | Riale Cremignone (emissario) | Campagna (Muzzano) | 7 | mediocre | 13 | 5 | 3 |
| 3 | Riale Cremignone (emissario) | Agnuzzo (Muzzano) | 7 | mediocre | 16 | 5 | 3 |
| 4 | Riale Rovencano (immissario) | Rovencano (Muzzano) | 13 | buono | 19 | 6 | 8 |
| 5 | Riale Madonna di Viglio (immissario) | Madonna di Viglio (Collina d'Oro) | 12 | medio | 20 | 6 | 7 |



obiettivi non raggiunti

Tabella 14 - Valutazione dello stato biologico dei corsi d'acqua
tassonomici, VT = classe di varietà tassonomiche

Σt = numero di gruppi

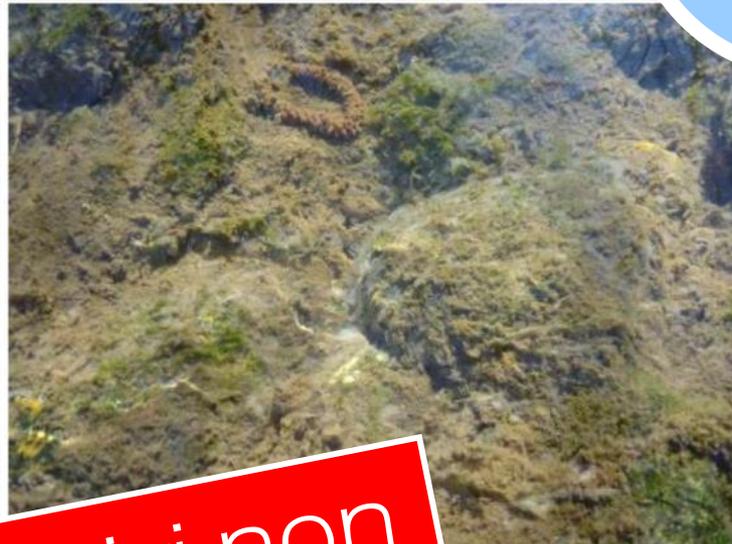
| ID | Fiume | Località | Numero di gruppi tassonomici | Classe di qualità | Σt | VT | GI |
|----|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|------------|----|----|
| 1 | Riale Cremignone, (immissario) | Sorenano (Mazzano) | 5 | mediocre | 7 | 3 | 3 |
| 2 | Riale Cremignone (emissario) | Campagna (Muzzano) | 7 | mediocre | 13 | 5 | 3 |
| 3 | Riale Cremignone (emissario) | Agnuzzo (Muzzano) | 7 | mediocre | 16 | 5 | 3 |
| 4 | Riale Rovencano (immissario) | Rovencano (Muzzano) | 13 | buono | 19 | 6 | 8 |
| 5 | Riale Madonna di Viglio (immissario) | Madonna di Viglio (Collina d'Oro) | 12 | medio | 20 | 6 | 7 |

IBCH

acque
correnti



Solfuro di ferro

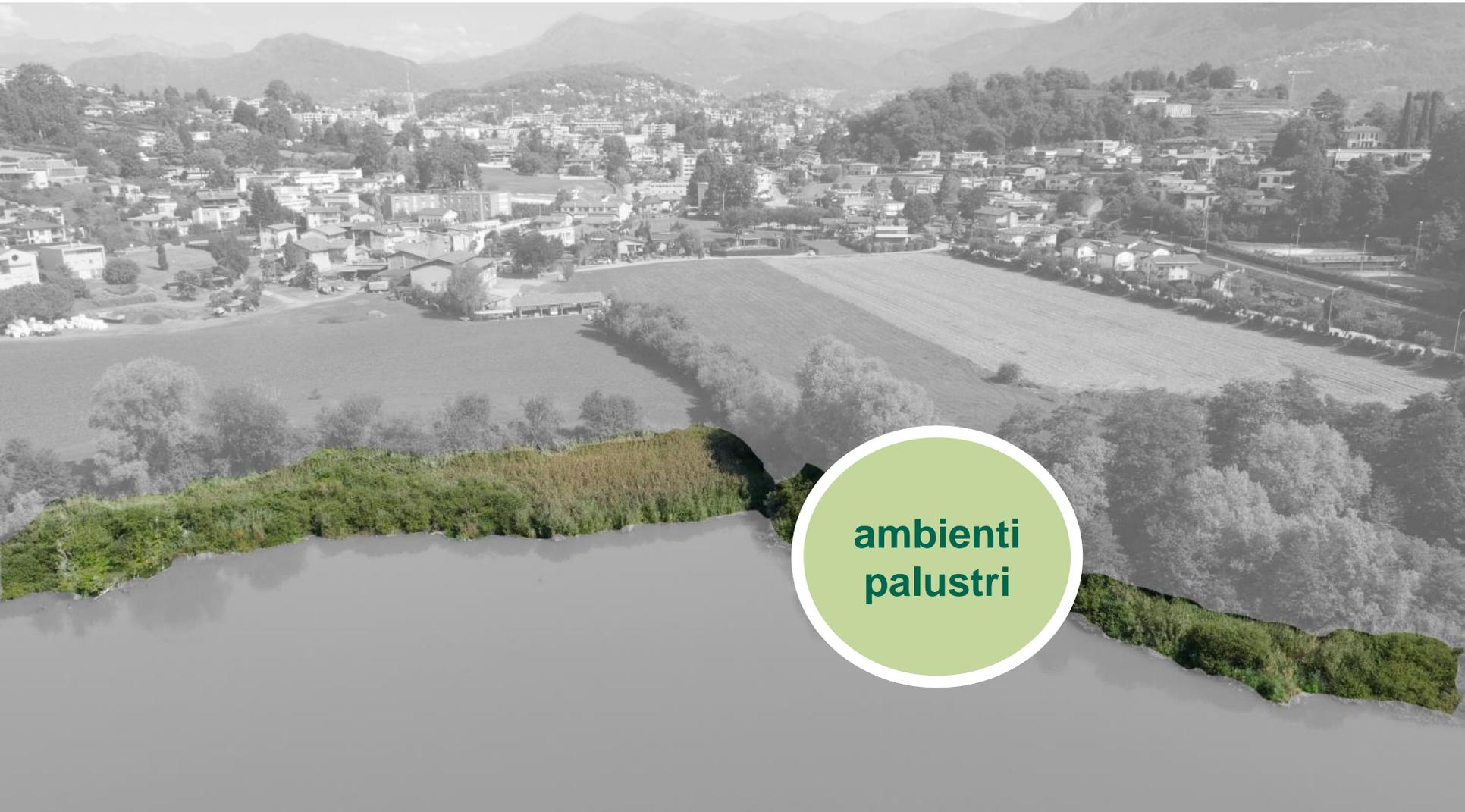


obiettivi non
raggiunti



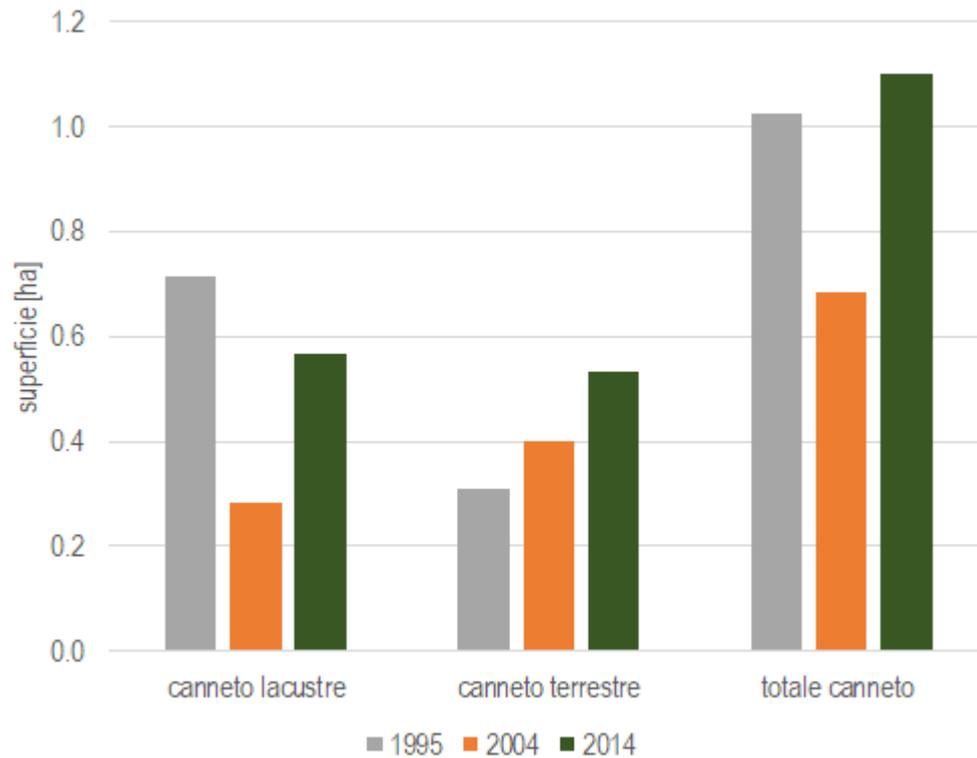
Rifiuti fognari

Ambienti

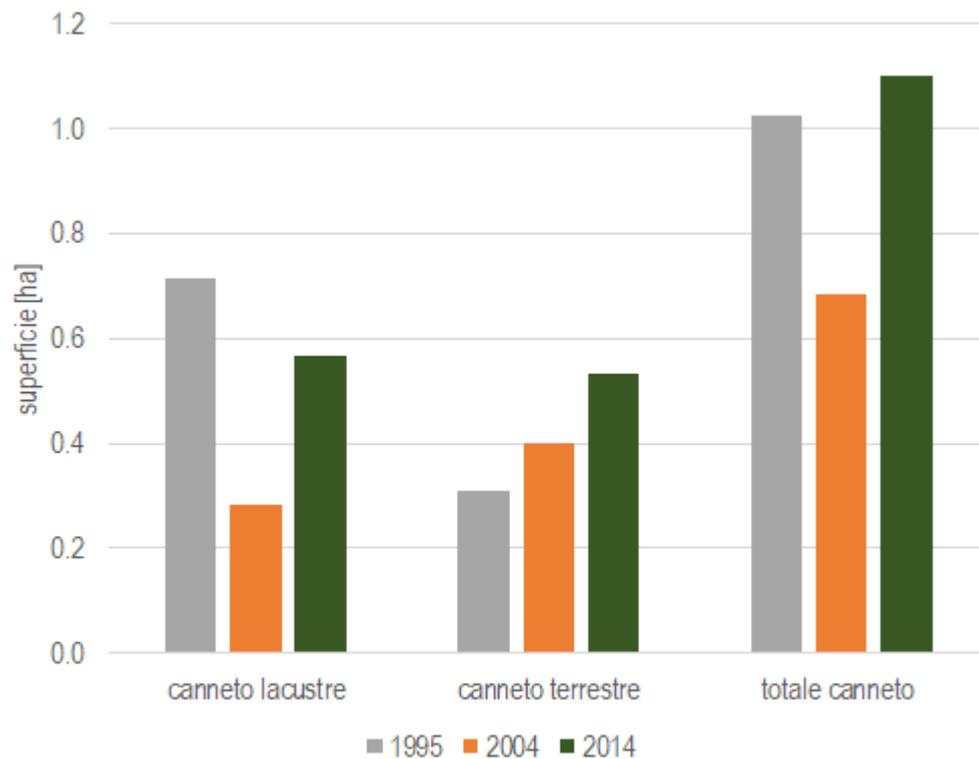
An aerial photograph of a town and its surrounding landscape. The town is built on a hillside, with numerous houses and buildings. In the foreground, there is a large, flat, green area that appears to be a wetland or a large field. The background shows mountains under a clear sky. A green circular callout with a white border is overlaid on the bottom right of the image, containing the text 'ambienti palustri'.

**ambienti
palustri**

Regressione canneto anni '90



Regressione canneto anni '90



Regressione canneto anni '90

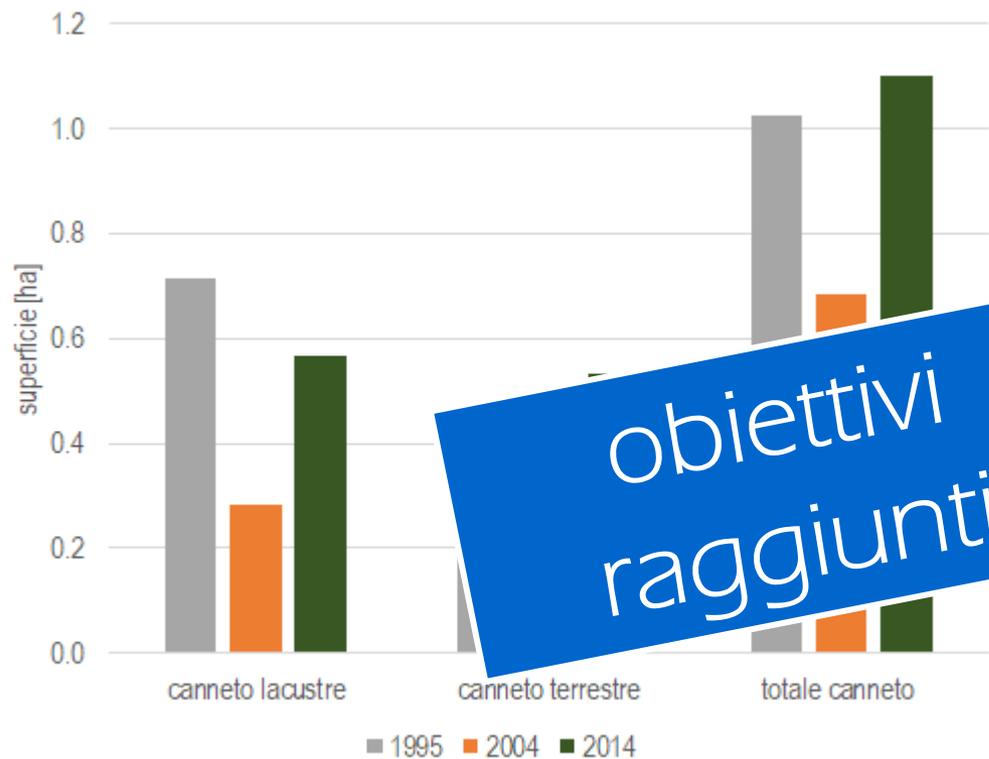


1999

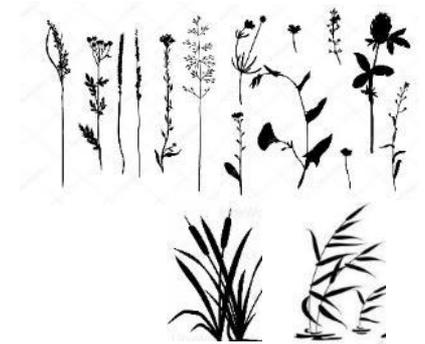


2016

Regressione canneto anni '90



Ambienti palustri

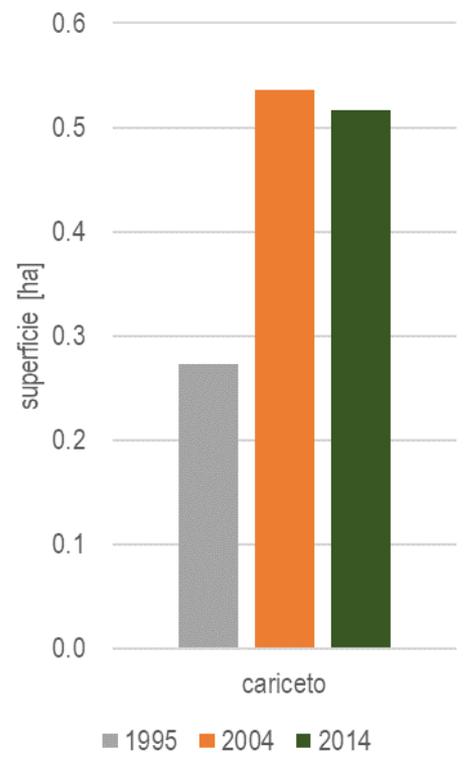


- elevata diversità di specie
- 3 specie minacciate
(lista rossa)

Cariceti (paludi basse o lischeti»)



obiettivi
parzialmente
raggiunti



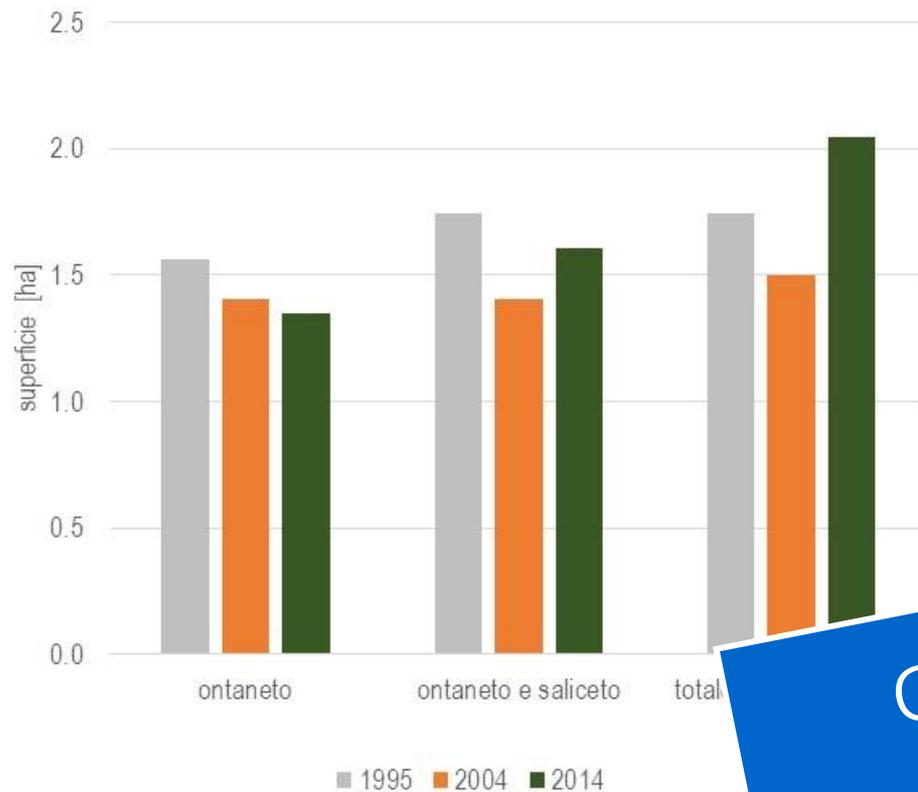
Ambienti



boschi

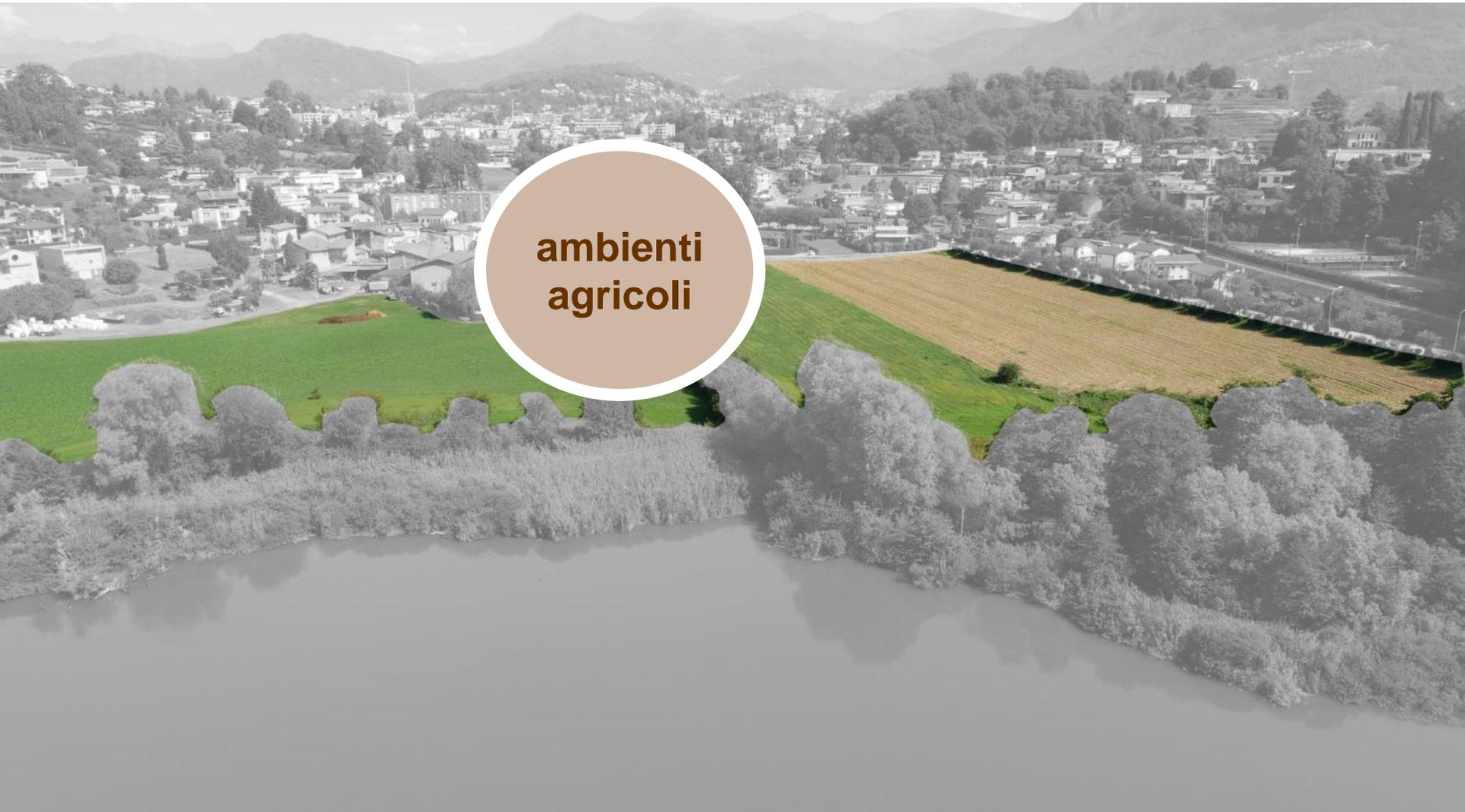
Ambienti

boschi



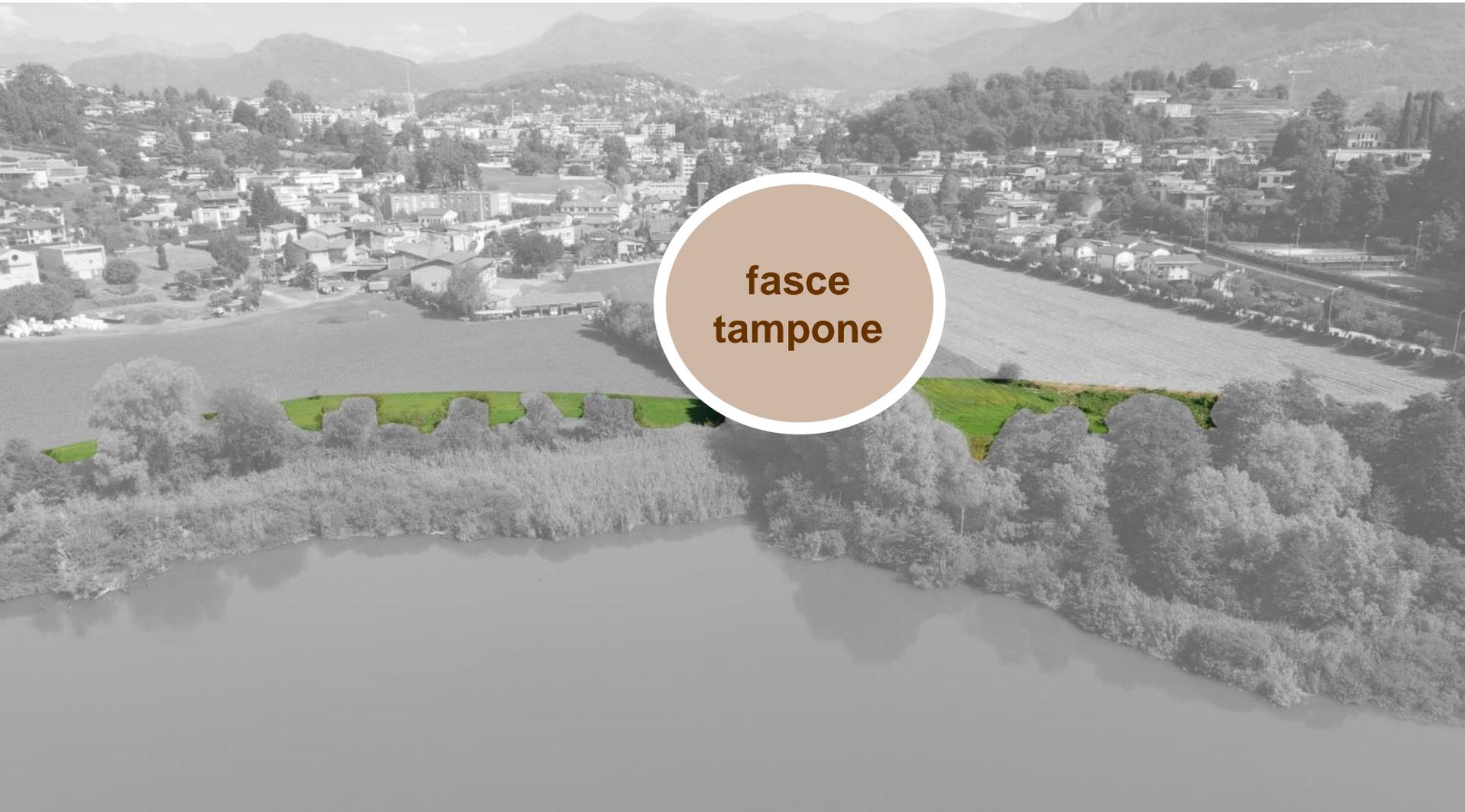
obiettivi
raggiunti

Ambienti

An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, a wide river flows through a dense forest. Behind the river, there are several large, rectangular agricultural fields, some green and some golden-brown. In the background, a town or village is built on a hillside, with mountains visible in the distance. A semi-transparent blue banner is at the top of the image, and a brown circle with white text is overlaid on the center.

**ambienti
agricoli**

Ambienti

An aerial photograph of a town and a river. The town is built on a hillside, and the river flows through the foreground. A green buffer zone, consisting of a strip of grass and trees, is highlighted between the town and the river. A circular callout box with a white border and a brown background is overlaid on the image, containing the text "fasce tampone".

**fasce
tampone**

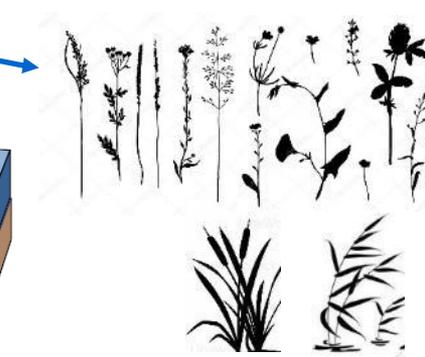
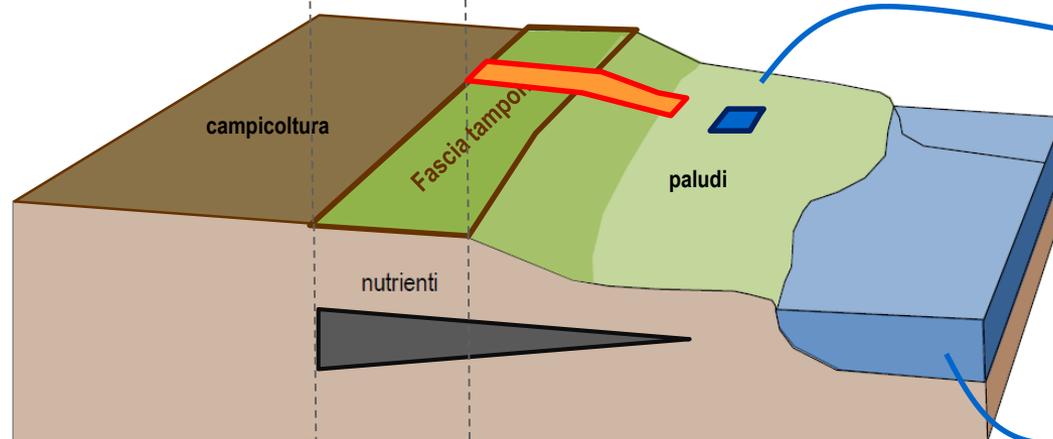
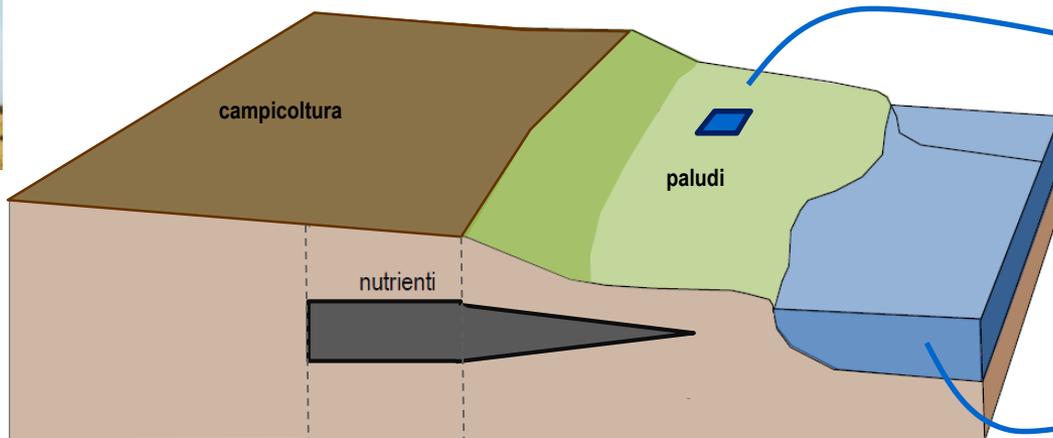
Riduzione nutrienti

**fasce
tampone**



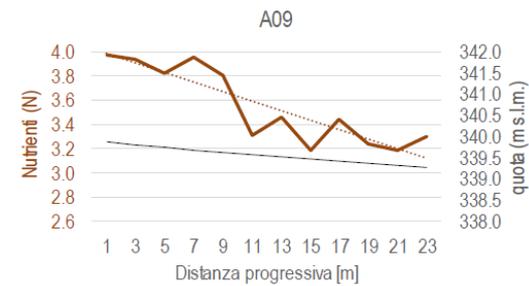
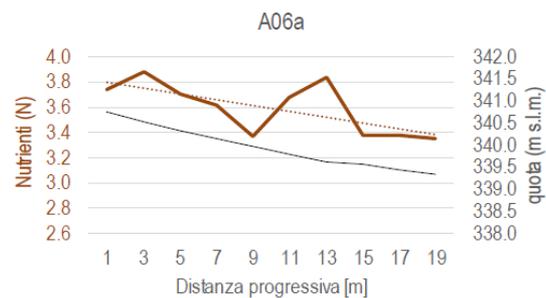
Riduzione nutrienti

fasce
tampone



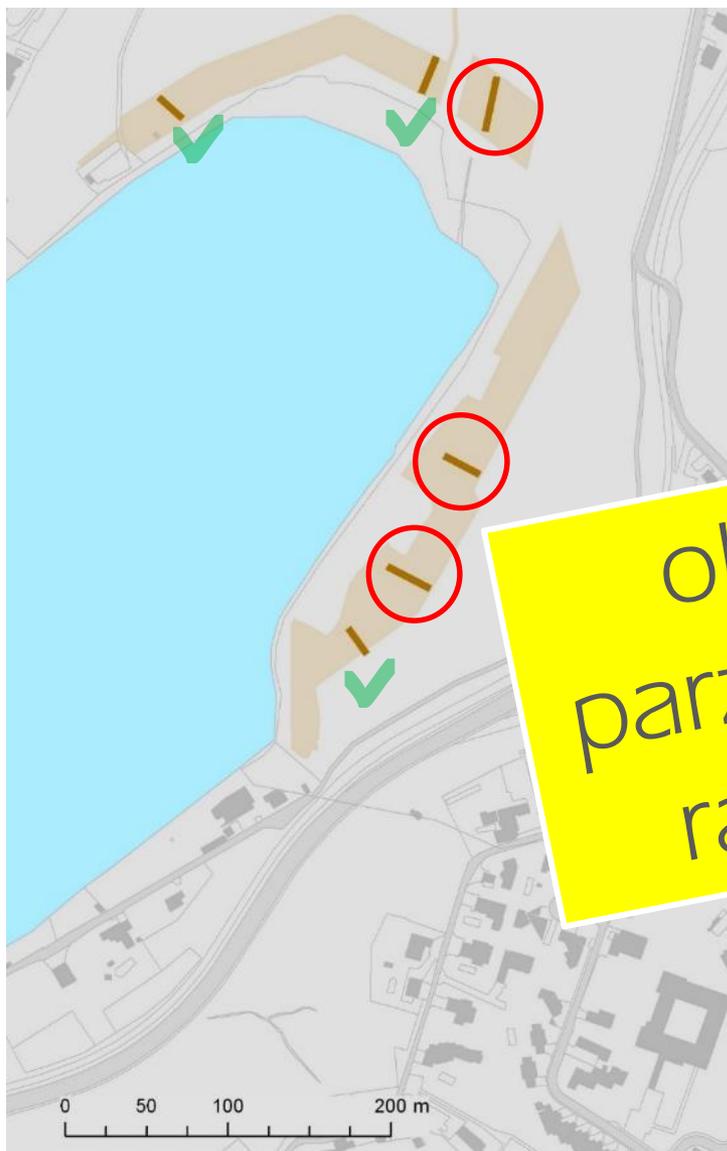
Riduzione nutrienti

fasce tampone



Riduzione nutrienti

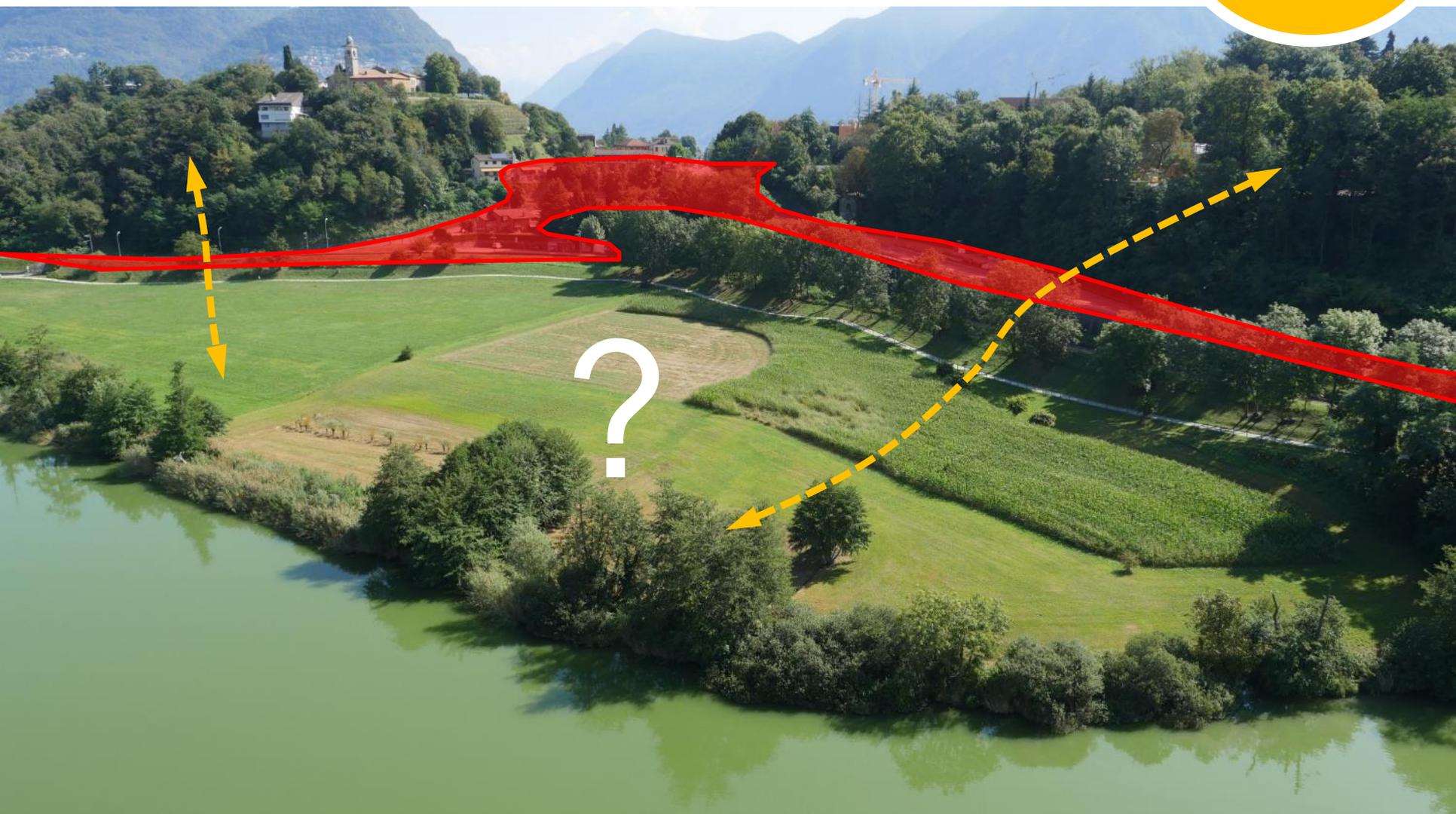
fasce
tampone



obiettivi
parzialmente
raggiunti

Ambienti

connettività



Ambienti

connettività



Connettività piccola fauna

connettività



Fase 1:
Restabbio

Connettività piccola fauna

connettività

Sottopasso Restabbio:

- Funzionalità per piccola fauna
- Ruolo secondario (2016)



Figure 4-6 – Volpe, tasso e faina fotografati all'interno del sottopasso del Restabbio.

Connettività piccola fauna

connettività

Sottopasso Restabbio:

- Funzionalità per piccola fauna
- Ruolo secondario (2016)



Figure 4-6 – Volpe, ta: all'interno del sottopasso

obiettivi
parzialmente
raggiunti

Connettività piccola fauna

connettività



Fase 1:
Restabbio



Fase 2: Rubiana

Uccelli



Foto: Gianni Marcolli



Uccelli



- canneto
- ambienti acquatici

Uccelli



- canneto
- ambienti acquatici

Foto: Gianni Marcolli



Uccelli



© GIMAR - Gianni Marcolli

Foto: Gianni Marcolli

- canneto
- ambienti acquatici

Uccelli

Tabella 21 - Proposta di specie indicatrici per il monitoraggio dell'avifauna del Laghetto di Muzzano.

| Specie indicatrice | LR | SP | SPR | Ambiente | Numero di territori / coppie nidificanti |
|---|----|----|-----|---|---|
| Cannareccione (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) | VU | ● | ● | canneto | 1 territorio possibile nel 2016 |
| Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), | LC | ● | | canneto | 12 maschi in canto nel 2016 |
| Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>) | LC | ● | | canneto | 6 coppie (nidi nel canneto) nel 2016 |
| Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>), | EN | ● | | canneto | nessun territorio nel 2016 (malgrado qualche segnalazione nel 2015 e 2016) |
| Migliarino di palude (<i>Emberiza schoeniclus</i>) | LC | ● | | canneto | assente |
| Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) | LC | ● | | acqua di buona qualità | assente (ultima nidificazione nel 1974). |
| Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>) | VU | ● | ● | rive naturali e strutturate, acqua di buona qualità | nessuna coppia nidificante nel 2016 (solo segnalazioni sporadiche nel periodo riproduttivo, ma non nel 2016. Deficit da correggere nella parete artificiale recentemente costruita. |

Uccelli



Foto: Gianni Marcolli



Specie prioritarie (SP)

Svasso maggiore *Podiceps cristatus*



Fig. 6. Svasso maggiore: 6 coppie, tutte con codice atlante di almeno 4. Nidi all'interno del canneto.

Cannaiola comune *Acrocephalus scirpaceus*



Fig. 7. Cannaiola comune: almeno 12 maschi in canto (codici atlante 5).

Uccelli

Tabella 21 - Proposta di specie indicatrici per il monitoraggio dell'avifauna del Laghetto di Muzzano.

| | Specie indicatrice | LR | SP | SPR | Ambiente | Numero di territori / coppie nidificanti |
|---|---|----|----|-----|---|---|
| ✓ | Cannareccione (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) | VU | ● | ● | canneto | 1 territorio possibile nel 2016 |
| ✓ | Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), | LC | ● | | canneto | 12 maschi in canto nel 2016 |
| ✓ | Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>) | LC | ● | | canneto | 6 coppie (nidi nel canneto) nel 2016 |
| ⚠ | Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>), | EN | ● | | canneto | nessun territorio nel 2016 (malgrado qualche segnalazione nel 2015 e 2016) |
| | Migliarino di palude (<i>Emberiza schoeniclus</i>) | LC | ● | | canneto | assente |
| | Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) | LC | ● | | acqua di buona qualità | assente (ultima nidificazione nel 1974). |
| ⚠ | Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>) | VU | ● | ● | rive naturali e strutturate, acqua di buona qualità | nessuna coppia nidificante nel 2016 (solo segnalazioni sporadiche nel periodo riproduttivo, ma non nel 2016. Deficit da correggere nella parete artificiale recentemente costruita. |

Uccelli

Tabella 21 - Proposta di specie indicatrici



GIMAR - Gianni Marcolli

| | Specie indicatrice |
|---|---|
| ✓ | Cannareccione (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) |
| ✓ | Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), |
| ✓ | Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>) |
| ⚠ | Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>), |
| ✗ | Migliarino di palude (<i>Emberiza schoeniclus</i>) |
| ✗ | Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) |
| ⚠ | Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>) |

LC

VU

obiettivi raggiunti? affaire à suivre

...naturali e strutturate, acqua di buona qualità

nessuna coppia nidificante nel 2016 (solo segnalazioni sporadiche nel periodo riproduttivo, ma non nel 2016. Deficit da correggere nella parete artificiale recentemente costruita.

...ificazione nel 1974).

Uccelli



Foto: Gianni Marcolli



obiettivi
raggiunti?
affaire à suivre



Uccelli



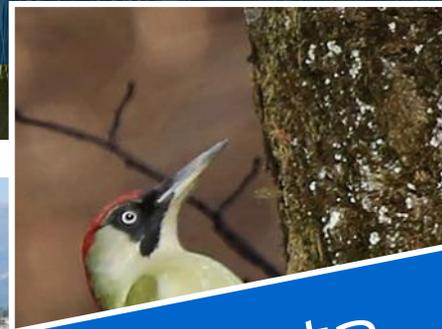
- 46 specie
- 30 nidificanti

Uccelli



- 46 specie
- 30 nidificanti

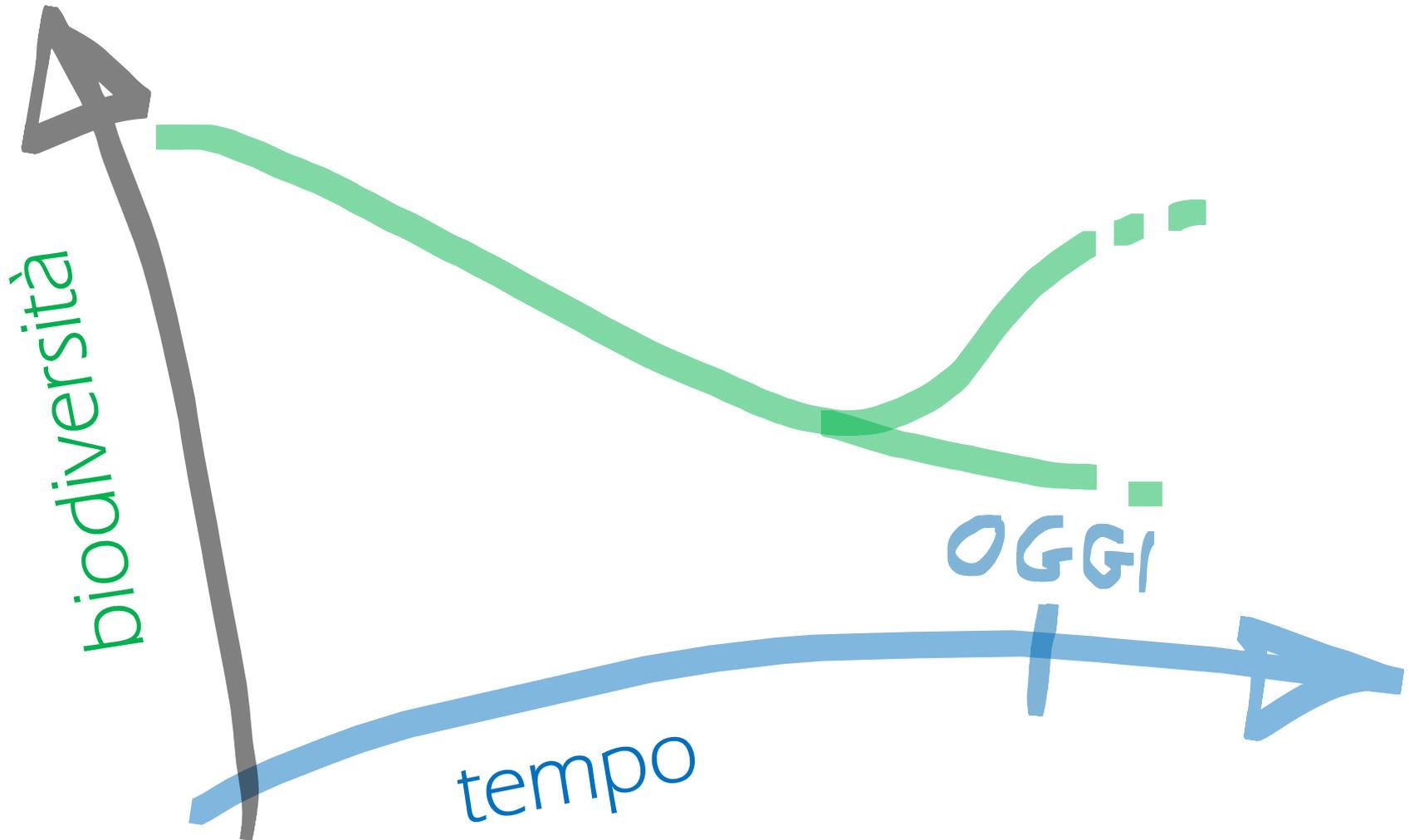
Uccelli



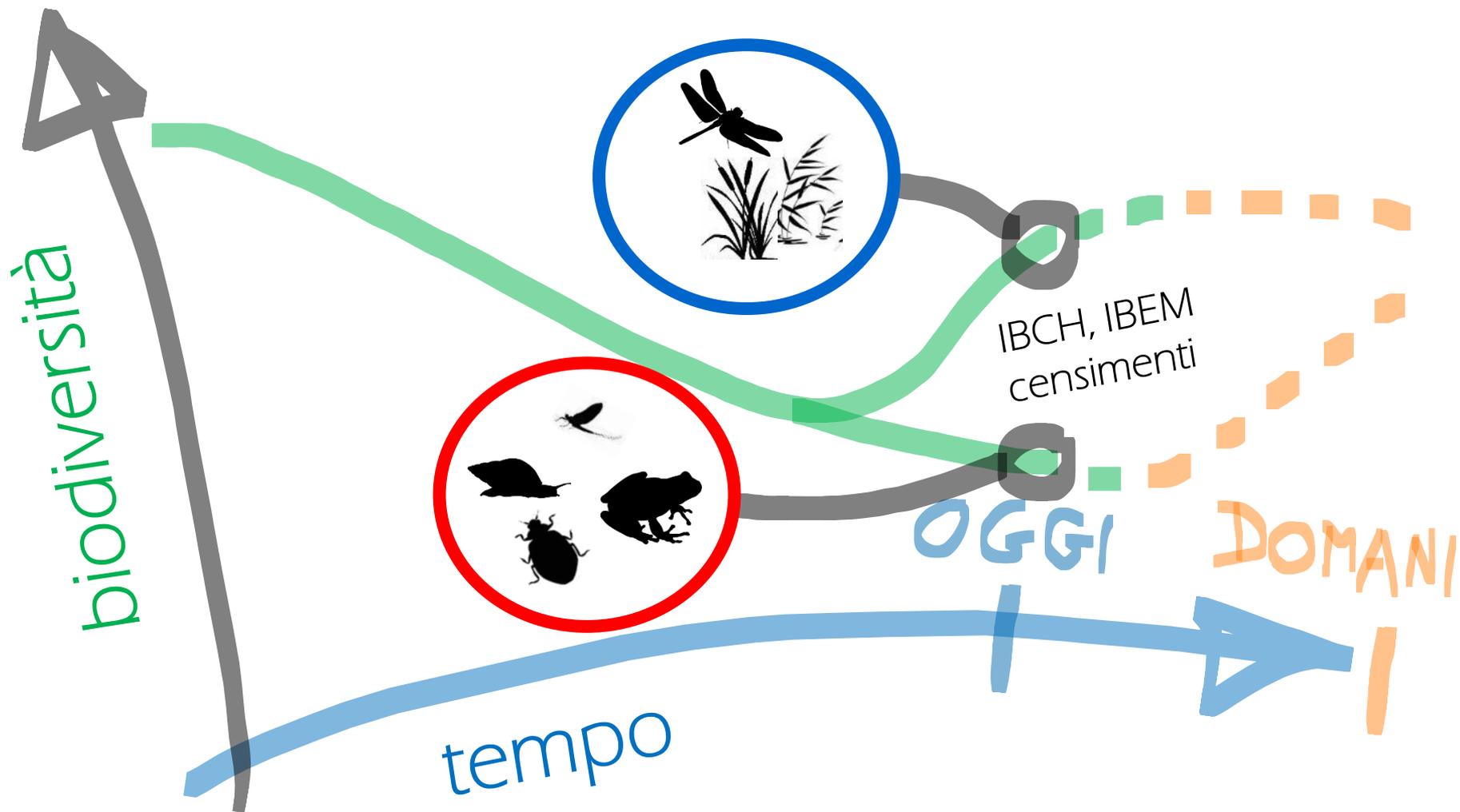
ricchezza specifica elevata
→ area esigua
ma diversità di strutture e
ambienti elevata

- 46 specie
- 30 nidificanti

Perdita di biodiversità a Muzzano?



Perdita di biodiversità a Muzzano?



Grazie per l'attenzione

- Nathalie Menetrey
- Pascal Stucki
- Silvia Gandolla
- Maddalena & associati Sagl
- Chiara Scandolara
- Mattia Wolff (Maw Consulting SA)