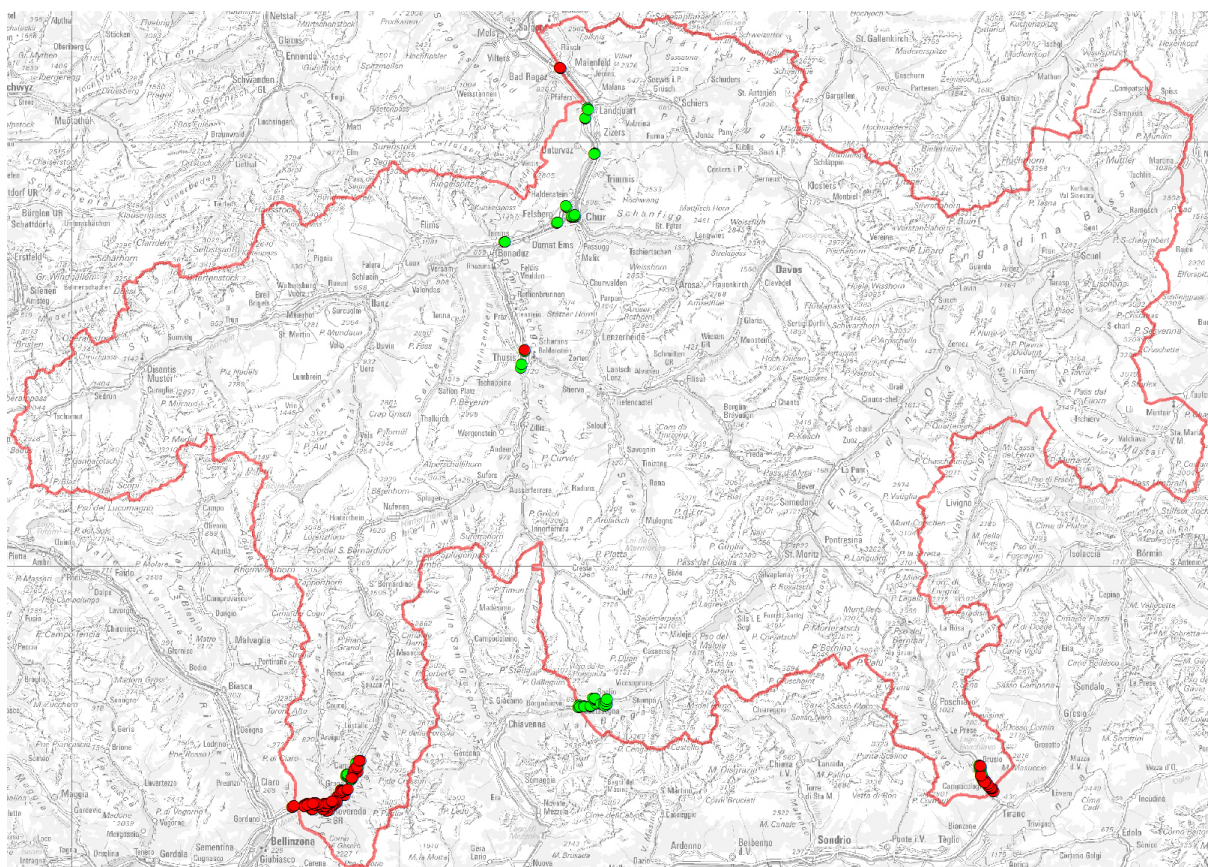




Rapporto stagionale 2021

Monitoraggio zanzare asiatiche



Impressum

Mandante

Ufficio per la natura e l'ambiente dei Grigioni (UNA)

Redazione

Sascha Gregori (gregeco gmbh)

Accompagnamento

Maurus Fischer (UNA GR), Eleonora Flacio (SUPSI), Luca Engeler (SUPSI)

Servizio d'informazione

Ufficio per la natura e l'ambiente dei Grigioni, 7001 Coira; info@anu.gr.ch, www.anu.gr.ch

Immagine di copertina

Presenza della zanzara tigre *Aedes albopictus* nel 2021 (in rosso)

PDF-Download

www.anu.gr.ch/neobiota

Indice

1	Sintesi	4
2	Introduzione	5
3	Monitoraggio	6
3.1	<i>Metodologia</i>	6
3.2	<i>Siti di controllo</i>	8
4	Analisi	10
4.1	<i>Definizione di insediamento</i>	10
4.2	<i>Analisi non valide</i>	11
4.3	<i>Risultati negativi</i>	13
4.4	<i>Risultati positivi</i>	14
4.5	<i>Risultati positivi zanzara giapponese (Aedes japonicus)</i>	15
4.6	<i>Risultati positivi zanzara coreana (Aedes koreicus)</i>	16
5	Campionamento delle larve	17
6	Conclusioni	17
7	Procedimento futuro	18
7.1	<i>Informazione e sensibilizzazione</i>	18
7.2	<i>Misure di lotta</i>	18
7.3	<i>Monitoraggio futuro</i>	19
	Allegato 1: Mappe zanzara tigre asiatica (Aedes albopictus)	20
	Allegato 2: Mappe zanzara giapponese (Aedes japonicus)	21
	Allegato 3: Mappe zanzara coreana (Aedes koreicus)	22
	Allegato 4: Mappe trappole alterate con designazione delle trappole	23
	Allegato 5: Opuscolo informativo	24

1 Sintesi

Il monitoraggio delle zanzare asiatiche è stato effettuato nel 2021 nelle zone meno elevate delle valli meridionali dei Grigioni, in alcune aree di sosta o di servizio e su alcuni raccordi autostradali selezionati lungo l'autostrada A13 nonché in alcuni punti di controllo nell'agglomerato urbano di Coira.

Nella Mesolcina meridionale l'insediamento della zanzara tigre può essere nuovamente confermato. A Roveredo e San Vittore è stata accertata la presenza di uova di zanzara tigre almeno una volta nel 100% delle trappole. Nei Comuni di Grono e Cama la percentuale è stata di quasi il 70%. Per Cama si può nel frattempo presupporre la presenza di popolazioni localmente insediate. Anche nel Comune poschiavino di Brusio la metà delle trappole è risultata positiva almeno una volta. Non è tuttavia possibile riscontrare un insediamento certo della zanzara tigre.

Prescindendo da alcuni pochi risultati mancanti, le trappole predisposte nei Comuni di Bregaglia, Coira, Domat/Ems, Landquart, Thusis e Zizers possono essere considerate libere dalla zanzara tigre.

Tra i siti sorvegliati nelle aree di sosta e di servizio autostradali, circa un terzo delle trappole sono risultate una o più volte positive alla zanzara tigre, senza però che sia stato possibile dimostrare la presenza di popolazioni localmente insediate.

La presenza della zanzara giapponese è stata accertata in tutti i Comuni sorvegliati, e l'insediamento di questa specie è confermato, ad eccezione del Comune di Brusio.

La zanzara coreana è stata nuovamente documentata solo nei due Comuni di Bregaglia e Brusio. In quest'ultimo si è constatato un forte incremento dei casi positivi, mentre nella Bregaglia hanno continuato a diminuire.

L'insediamento delle singole specie di zanzare asiatiche continua a progredire. Non tutte le aree dei Grigioni ne sono però parimenti interessate. Il monitoraggio contribuisce in modo determinante alla conoscenza di questi sviluppi e, dove necessario, al loro contrasto con misure di lotta e sensibilizzazione. In tal modo, le risorse disponibili possono venire impiegate lì dove risulta essere più necessario.

2 Introduzione

La zanzara tigre asiatica (*Aedes albopictus*) è una specie di zanzara alloctona invasiva che può trasmettere malattie come la febbre Dengue, la febbre Chikungunya e infezioni causate dal virus Zika. Essa è originaria del Sud-Est asiatico, da dove si è propagata in tutto il mondo attraverso la globalizzazione degli scambi commerciali e il traffico internazionale dei viaggiatori. La sua presenza si è rapidamente diffusa negli ultimi 20 anni anche nei paesi dell'Europa meridionale. Essa è stata accertata nel Canton Ticino per la prima volta nel 2003, nel Cantone dei Grigioni per la prima volta nel 2016. L'introduzione di ulteriori specie alloctone invasive, in particolare della zanzara giapponese (*Aedes japonicus*) e della zanzara coreana (*Aedes koreicus*), dimostra quanto sia importante disporre di un sistema di coordinamento della sorveglianza e della lotta alle zanzare alloctone invasive in Svizzera¹; queste specie possono infatti anche nelle loro aree geografiche originarie essere potenziali vettori di malattie.

Il presente rapporto illustra i risultati del programma di monitoraggio delle zanzare asiatiche nel Cantone dei Grigioni del 2021. Esso serve a valutare il rischio di un insediamento della zanzara tigre (e di altre specie alloctone di zanzare) e la probabilità di una potenziale trasmissione di agenti patogeni ad esso associata. Al contempo, il rapporto serve quale base decisionale per intraprendere ulteriori azioni, come l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione fino ad una lotta sistematica.

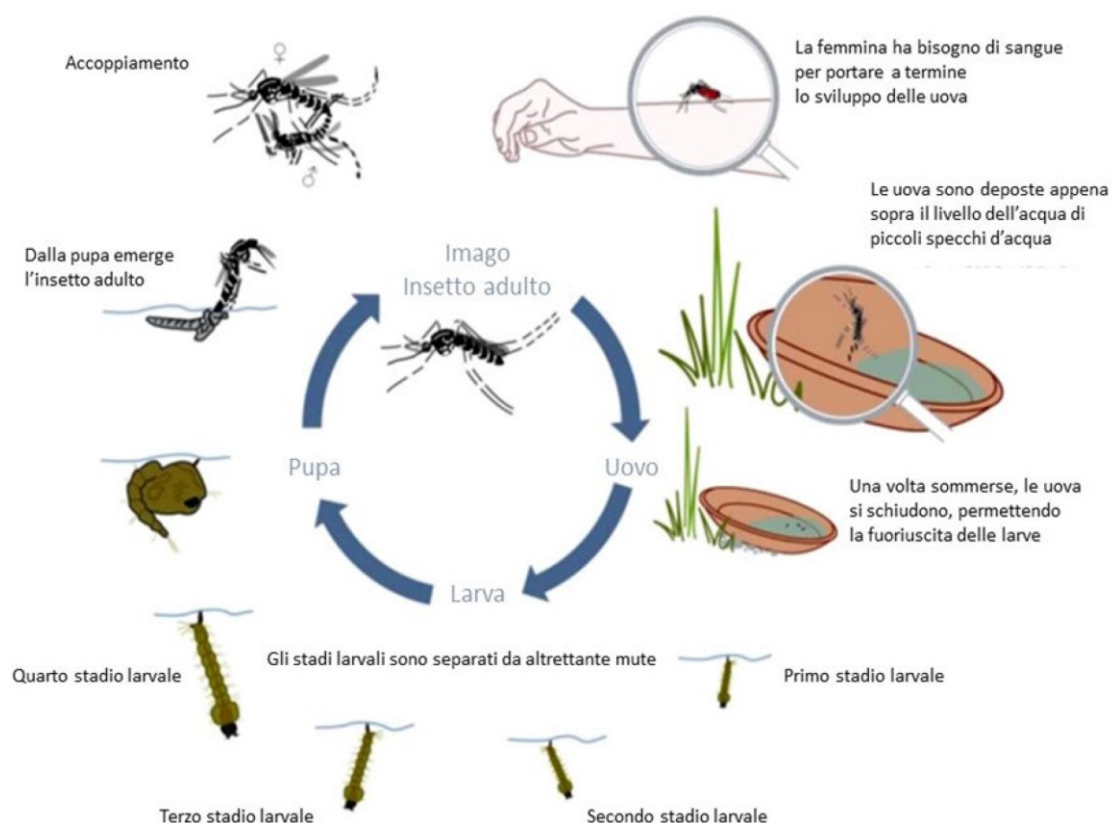


Figura 1: Ciclo vitale della zanzara tigre, *Aedes albopictus*. (Fonte: Ingeborg Schleip, Biogents AG, <https://www.biogents.com/aedes-albopictus-zanzara-tigre-asiatica/?lang=it>, accesso il 09.03.2021)

¹ Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz (UFAM, 2017; non disponibile in italiano)

3 Monitoraggio

Nel monitoraggio viene verificata la presenza o rispettivamente l'assenza di zanzare asiatiche in siti prescelti per nove volte, ossia ogni due settimane, durante il periodo da maggio a settembre.

3.1 Metodologia

Per effettuare il monitoraggio vengono utilizzate ovitrappele (v. figura 2), che vengono utilizzate dalle zanzare per la deposizione delle uova. La trappola è costituita da un recipiente nero, riempito d'acqua, nel quale è posto un bastoncino di legno.

Il colore scuro del recipiente e l'esigua quantità di acqua stagnante attraggono la zanzara, perché viene simulato il luogo in cui la zanzara deporrebbe naturalmente le uova nel luogo di origine (biforcazioni dei tronchi degli alberi, pozze d'acqua nella roccia, etc.). Le zanzare depongono le loro uova preferibilmente sul bastoncino di legno ruvido, piuttosto che sulle pareti lisce del recipiente di plastica. La zanzara adulta non viene catturata, e le larve nate con la schiusa delle uova non sono d'interesse e vengono inattivate con il BTI² presente nell'acqua. In tal modo non si sviluppano ulteriori focolai.



Figura 2: Ovitrappola

I recipienti vengono collocati in genere nella seconda metà di maggio e raccolti a metà settembre.

I bastoncini di legno vengono sostituiti con uno nuovo ogni due settimane, e ad ogni giro vengono cambiati sia l'acqua che il preparato a base di BTI. Per l'effettuazione dell'analisi, i bastoncini di legno vengono spediti al Gruppo cantonale di lavoro zanzare della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI). Qui si procede ad una ricerca visiva al binoculare per verificare la presenza di uova. Qualora l'identificazione risulti dubbia, la specie può essere determinata nella maggior parte dei casi in maniera precisa con il metodo MALDI-TOF³. Tuttavia, a causa di

² Bacillus Thuringiensis Israelensis: batterio impiegato, sotto forma di preparato, quale insetticida biologico specifico contro le larve delle zanzare.

³ Il MALDI-TOF è un metodo per l'analisi di massa dei composti chimici. Il procedimento combina il desorbimento/ionizzazione laser assistito da matrice (acr. inglese: MALDI) con l'analisi del tempo di volo (in inglese: *time of flight*, TOF) degli ioni liberati per l'analisi spettrometrica (<https://de.wikipedia.org/wiki/MALDI-TOF>, accesso il 14.12.2021)

una variabilità del profilo proteico delle uova verso la fine della stagione, l'affidabilità dei risultati ottenuti con il metodo MALDI-TOF diminuisce sensibilmente. Nei casi dubbi, si cerca quindi di determinare a quale specie appartenga la zanzara tramite un microscopio Zoom ad alta risoluzione (fig. 3). Questo metodo di analisi ottica per la determinazione della specie delle uova delle zanzare invasive è stato validato nella stagione 2020 con il metodo MALDI-TOF, al fine di ottenere tramite l'analisi molecolare una conferma della determinazione per via ottica. Esso permette di differenziare in modo affidabile le uova della zanzara tigre da quelle delle altre due specie (zanzara giapponese e zanzara coreana). La differenziazione tra queste due specie è però difficile, perché le uova della zanzara coreana secondo le esperienze della SUPSI mostrano una variabilità relativamente grande e in parte sono molto simili a quelle delle zanzare giapponesi (fig. 4). L'impiego di questo nuovo metodo permette di ridurre i costi per le analisi e di aumentare l'affidabilità dei risultati, poiché in uno stesso procedimento possono essere analizzate un maggior numero di uova e sarà possibile eseguire ricerche mirate delle uova di zanzara tigre nei campioni. Il nuovo metodo è già stato parzialmente adottato nella stagione 2021, quando un'analisi MALDI-TOF non risultava possibile a causa del cattivo stato delle uova. Una pubblicazione che illustra il nuovo metodo è attualmente in fase di elaborazione.



Figura 3: Il nuovo microscopio Axiolab Zoom.V16 della Zeiss permette alla SUPSI un'ulteriore possibilità di verificare se sui bastoncini di legno sono presenti uova di zanzara tigre. (Foto: SUPSI, 2020)



Figura 4: L'osservazione al microscopio Zoom permette di distinguere l'uovo della zanzara tigre (a sinistra) dalle uova della zanzara giapponese (al centro) e della zanzara coreana (a destra). (Foto: SUPSI 2020)

Nei Comuni delle valli meridionali sottoposti a sorveglianza, e dove le trappole sono state posizionate in tutte le zone urbanizzate, il procedimento adottato è il medesimo fin dall'inizio della campagna di monitoraggio: se il posizionamento delle trappole viene stabilito dal Comune in collaborazione con il Cantone, queste trappole vengono poi gestite dal Comune stesso. L'UNA coordina il monitoraggio e organizza il materiale per tutti i soggetti coinvolti. L'UNA inoltre lavora a stretto contatto con il Gruppo cantonale di Lavoro Zanzare della SUPSI, il quale mette a disposizione le proprie competenze specialistiche e un grande patrimonio di esperienze in materia, e che esegue le analisi dei bastoncini di legno ovvero delle uova che vi si trovano.

3.2 Siti di controllo

Nei comuni mesolcinesi di San Vittore, Roveredo, Grono e Cama nonché nei comuni di Bregaglia e Brusio le trappole sono state sistematicamente disposte all'interno o nelle immediate vicinanze di zone residenziali e industriali. In tal modo si garantisce che le zanzare abbiano sufficienti possibilità a disposizione per la deposizione delle uova. Per la collocazione delle trappole sono stati sempre certati dei luoghi protetti, in modo da evitare un'esposizione diretta al sole e manomissioni da parte di terzi (figura 5). Le trappole sono state posizionate sostanzialmente negli stessi punti dell'anno precedente.



Figura 5: Posizionamento di una trappola sotto alcune travi. (Foto: Dario Somaini, 2019)

Lungo l'autostrada A13 sono state sorvegliate, con due trappole ognuna, le tre aree di sosta di Campagnola (San Vittore), Viamala (Thusis) e Apfelwuhr (Zizers), nonché il parcheggio dell'outlet Alpenrhein (Landquart). Inoltre, la SUPSI ha messo a disposizione i dati del monitoraggio nazionale relativi all'area di servizio Heidiland (Fläsch/Maienfeld, tre trappole). Sono stati sottoposti nuovamente a sorveglianza anche i raccordi autostradali nei comuni di Domat/Ems, Coira e Zizers. Rispetto all'anno scorso, il numero delle trappole è rimasto invariato.

Nella città di Coira sono state posizionate due trappole per ognuno presso la stazione coperta dell'autopostale, il cimitero di Daleu e il complesso dei giardini familiari sulla Austrasse. I cimiteri e i giardini sono ambienti preferiti dalle specie asiatiche di zanzare, perché vi si trovano facilmente

piccole raccolte di acqua stagnante in vasi o sottovasi. La stazione dell'autopostale è stata sottoposta a sorveglianza perché vi si fermano continuamente bus provenienti da sud (autopostale Bellinzona-Chur, Flixbus Milano-Monaco, etc.) e le zanzare hanno la possibilità di uscire dai veicoli insieme ai passeggeri. Le zone attorno al cimitero e sul lato nord della stazione, alle quali la sorveglianza era stata estesa nel 2019, sono state sorvegliate anche quest'anno e continueranno ad esserlo in futuro.

Nel programma resteranno anche le due trappole posizionate a Thusis (stazione e cimitero).

Complessivamente, nel 2021 sono state posizionate 166 trappole. La tabella 1 riassume i siti di controllo e il numero delle trappole.

Denominazione	Località / Comune	Numero trappole 2021
AUT	Aree di sosta e di servizio autostradali	11
BRE	Bregaglia	26
BRU	Brusio	26
CAM	Cama	16
CHR	Città di Coira (incluso raccordo Coira Sud)	12
EMS	Domat/Ems (raccordo Reichenau)	2
GRO	Grono	23
LQT	Landquart (outlet Alpenrhein)	2
RVD	Roveredo	29
SVT	San Vittore	15
THU	Thusis	2
ZIZ	Zizers (raccordo Untervaz- Zizers)	2
Totale		166

Tabella 1: Numero delle trappole nel 2021 per località / comune.

3.2.1 Situazione di concorrenza

Le trappole sono in concorrenza diretta con i luoghi di deposizione delle uova già presenti. Ne consegue che a volte una trappola può fornire un quadro solo parziale della situazione effettiva. Questa situazione di concorrenza può ad esempio essere originata dalla presenza di un sottovaso di un vaso di fiori, dal vaso stesso, da un bidone per la raccolta dell'acqua piovana, da una piscinetta o da un tombino per l'acqua. Occorre continuare a eliminare questi potenziali luoghi di sviluppo larvale o, qualora ciò non fosse possibile, impedire lo sviluppo delle larve mediante l'impiego di BTI (vedi capitolo 7.2).

4 Analisi

4.1 Definizione di insediamento

Una popolazione di zanzare è considerata insediata se in uno stesso sito di controllo vengono rinvenuti diversi stadi di sviluppo della zanzara (uova, larve, pupe o adulti)⁴ per più volte su un periodo di almeno un mese. Poiché il preparato a base di BTI presente nelle ovitrappole (metodo di monitoraggio applicato nei Grigioni) impedisce la formazione delle larve, e considerato che con queste trappole difficilmente vengono catturate zanzare adulte, per stabilire se si è in presenza di un insediamento occorre che siano soddisfatti altri criteri:

In caso di monitoraggio mediante ovitrappole, una popolazione di zanzare si considera insediata se una trappola è risultata positiva per almeno tre giri di controllo consecutivi⁵.

Il fatto che ogni giorno delle zanzare possano venire trasportate da sud (Ticino/Italia) con il traffico dei pendolari e dei viaggiatori, relativizza un po' gli accertamenti positivi relativi a una singola trappola. Tuttavia, l'utilizzo di più trappole all'interno di una zona permette di dare una valutazione sicura sulla presenza di un insediamento.

Tenendo in considerazione la concorrenza di altri luoghi di deposizione delle uova e le condizioni climatiche, uno stadio precursore dell'insediamento può essere definito come segue:

Qualora si osservi, in una zona con clima idoneo all'insediamento, un aumento dei casi di trappole positive per almeno una o due volte consecutive, si può ritenere che si tratti di una popolazione potenzialmente insediata⁶.

Figura 6 si illustra la modalità di presentazione di questi risultati nelle carte prodotte in allegato. Occorre tener presente che sulle carte i risultati positivi "coprono" un caso sospetto. Allo stesso modo, un ritrovamento singolo (in giallo) non può più essere rappresentato se nello stesso sito di controllo è stato registrato per tre volte consecutive un risultato positivo. Per ogni sito di controllo pertanto viene rappresentato solo il risultato peggiore.

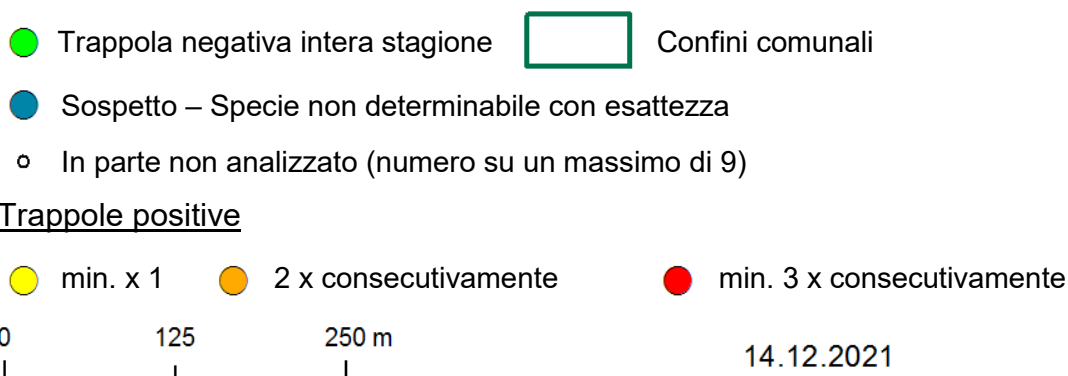


Figura 6: Legenda per la visualizzazione dei risultati del monitoraggio 2021

⁴ *Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz* (UFAM, 2017; non disponibile in italiano)

⁵ Definizione SUPSI in base all'esperienza acquisita (2019)

⁶ Definizione SUPSI in base all'esperienza acquisita (2018)

4.2 Analisi non valide

4.2.1 Giri di controllo non validi

Una trappola potrebbe venire rovesciata oppure spostata, o può succedere che manchi il bastoncino di legno o addirittura l'intera trappola. In questa stagione, nessun giro è stato omesso oppure è andato perso.

Nei casi in cui sono insorti problemi di analisi a causa della mancanza del bastoncino oppure esso non era in condizioni ideali (p.e. a causa di siccità), e in conclusione non è stato possibile ottenere un risultato, il giro viene indicato come non valido.

	Numero max. risultati	Numero giri controllo non validi				Quota giri senza risultato			
		2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
AUT	99	15	7	1	2	15%	7%	1%	2%
BRE	234	7	7	2	8	3%	3%	1%	3%
BRU	234	38	49	2	11	16%	21%	1%	5%
CAM	144	5	4	38	7	3%	3%	34%	5%
CHR	108	7	19	6	3	13%	18%	7%	3%
EMS	18	0	4	1	0	0%	22%	7%	0%
GRO	207	11	8	11	15	4%	4%	7%	7%
LNQ	18	2	1	2	3	11%	6%	14%	17%
RVD	261	43	8	16	9	10%	3%	8%	3%
SVT	135	0	3	2	4	0%	2%	2%	3%
THU	18	0	4	3	0	0%	22%	21%	0%
ZIZ	18	0	4	0	2	0%	22%	0%	0%

Tabella 2: Quota dei giri di controllo non validi (errore) rispetto al volume totale dei risultati possibili per ogni comune negli anni dal 2018 fino al 2021

Una prospettiva sulle trappole per le quali non è stato possibile eseguire l'analisi (trappole non valide), oltre che delle designazioni delle trappole, è prodotta nell'allegato 4. Nel caso in cui per una trappola si accumulassero i risultati non validi, occorre spostare nella stagione successiva il sito del controllo. Per le seguenti trappole si sono avuti due risultati non validi (il massimo del 2021): SVT-004b, RVD-008b, RVD-010b, RVD-023a, GRO-12a, BRE-005b, BRU-011a, BRU-013a, CHR-004b, LNQ-001a.

Singoli risultati non validi possono invero limitare l'affidabilità di una conclusione, tuttavia dai risultati privi di errore si lasciano evincere tendenze chiare. L'esito positivo di un risultato dev'essere valutato come preponderante rispetto a un risultato negativo. Lo scopo principale del monitoraggio è rivolto all'accertamento il più possibile affidabile della presenza delle specie di zanzare asiatiche.

4.2.2 Casi sospetti

Se in base al processo di analisi non si ottiene un risultato certo, il caso non viene denominato come non valido, ma come sospetto. Questi risultati si trovano nelle carte relative alle singole specie (simbolo blu) insieme ai risultati definitivi.

4.2.3 Analisi non valide per la dimostrazione di un insediamento

Si hanno sette possibili varianti di sequenze di risultati positivi e non validi, per le quali la mancata analisi di alcuni giri di controllo ha reso impossibile dimostrare la presenza di un insediamento:

Variante	Giro x	Giro x+1	Giro x+2
1	non valido	positivo	positivo
2	positivo	positivo	non valido
3	positivo	non valido	positivo
4	non valido	non valido	positivo
5	positivo	non valido	non valido
6	non valido	positivo	non valido
7	non valido	non valido	non valido

Tabella 3: Casi problematici; come giri non validi rendono impossibile l'accertamento di un insediamento

In questi casi sussiste la possibilità che si abbia una serie di tre trappole positive consecutivamente, cosa che tuttavia non è stato possibile accertare a causa dei risultati mancanti.

La possibilità che una serie di tre trappole positive consecutivamente non abbia potuto essere accertata a causa di un risultato non valido si presenta per la zanzara tigre 27 volte, per la zanzara giapponese 41 volte e per la zanzara coreana 3 volte. La Tabella 3 riassume i risultati non validi che impediscono la dimostrazione di una continuità.

	Casi problematici <i>Aedes albopictus</i>	Casi problematici <i>Aedes japonicus</i>	Casi problematici <i>Aedes koreicus</i>	Totale casi problematici	Totale errore
AUT	0	0	0	0	2
BRE	0	0	0	0	8
BRU	2	0	3	5	11
CAM	0	11	0	11	7
CHR	0	0	0	0	3
EMS	0	0	0	0	0
GRO	6	25	0	31	15
LNQ	0	1	0	1	3
RVD	13	3	0	16	9
SVT	6	1	0	7	4
THU	0	0	0	0	0
Totale	27	41	3	71	62

Tabella 4: Distribuzione dei casi problematici nei quali giri di controllo non valutati hanno reso impossibile la dimostrazione della presenza di un insediamento

A Grono e San Vittore questi casi problematici influiscono solo marginalmente sulla valutazione dell'insediamento della zanzara tigre, perché esso può essere accertato tramite un numero sufficiente di trappole non alterate. Fondamentalmente la stessa conclusione è valida anche per la valutazione della situazione a Roveredo; tuttavia, qui tre trappole situate in centro paese (RVD-009a, RVD-009b und RVD-018b) vengono chiaramente sottovalutate a causa di questi errori. Molto probabilmente anche queste tre trappole risulterebbero positive per tre volte di seguito, ciò che per-

metterebbe di affermare che la zanzara tigre è insediata in tutto il nucleo. A Cama non è stato possibile accertare con sicurezza negli scorsi anni l'insediamento della zanzara tigre a causa di vari controlli non validi. L'analisi delle trappole nel 2021 tuttavia conferma l'insediamento al di là di qualsiasi dubbio.

4.3 Risultati negativi

	Zanzara tigre asiatica				Zanzara giapponese				Zanzara coreana			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
AUT	0%	18%	45%	64%	0%	18%	36%	36%	0%	45%	36%	82%
BRE	50%	31%	85%	69%	31%	0%	4%	0%	46%	27%	23%	46%
BRU	0%	0%	65%	38%	0%	0%	65%	58%	0%	0%	27%	15%
CAM	19%	25%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	25%	44%	0%	56%
CHR	17%	17%	50%	83%	17%	8%	17%	50%	17%	17%	50%	83%
EMS	0%	0%	50%	100%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	100%
GRO	7%	13%	26%	13%	0%	4%	9%	4%	13%	39%	65%	39%
LQT	50%	50%	50%	0%	50%	50%	0%	0%	50%	50%	0%	0%
RVD	2%	0%	3%	0%	4%	7%	3%	7%	15%	38%	41%	79%
SVT	4%	7%	20%	0%	4%	0%	13%	20%	27%	47%	80%	80%
THU	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
ZIZ	0%	0%	100%	100%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	50%	100%

Tabella 5: Percentuali delle trappole con risultato negativo definitivo per Comune dal 2018 al 2021.

Per risultato negativo si intende una trappola che non ha subito alterazioni e nella quale con l'analisi non sono state rilevate uova di zanzare asiatiche. Se questo risultato si ripete per tutti i nove giri di prelievo della stagione, si parla di trappola con risultato negativo definitivo.

A Grono, dopo la fusione con i paesi di Leggia e Verdabbio situati più a nord, si sono avute nel 2021 tre trappole risultate negative in modo definitivo relativamente alla zanzara tigre per tutta la stagione.

L'83% delle trappole risultate negative in modo definitivo riguardo alla zanzara tigre nella città di Coira rappresenta, considerata la bassa quota di errori, un risultato molto realistico e buono; ciò significa che la presenza della zanzara tigre, nel corso di quest'anno, con ogni probabilità non ha potuto nemmeno venir rilevata.

Le trappole di Zizers, Thusis e Domat/Ems sono risultate riguardo alla zanzara tigre negative in modo definitivo perché, nel corso dell'intera stagione, non hanno registrato risultati non validi e non hanno dato nessun risultato positivo.

4.4 Risultati positivi

4.4.1 Risultati positivi zanzara tigre

	min. 3 x consecutivamente					2 x consecutivamente					min. 1 x positiva				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
AUT	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	9%	0%	18%	36%	55%	36%	64%
BRE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	19%	12%	0%
BRU	0%	0%	0%	0%	4%	0%	4%	4%	4%	0%	0%	8%	31%	27%	46%
CAM	0%	0%	6%	0%	19%	0%	0%	0%	0%	6%	0%	25%	31%	38%	44%
CHR	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	8%	0%
EMS	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GRO	3%	10%	13%	17%	26%	0%	7%	4%	9%	4%	23%	23%	26%	26%	39%
LNQ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
RVD	2%	39%	76%	41%	72%	4%	26%	7%	38%	0%	43%	22%	14%	17%	28%
SVT	12%	23%	40%	33%	47%	12%	35%	33%	0%	7%	42%	31%	20%	47%	47%
THU	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ZIZ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabella 6: Percentuali annuali delle trappole risultate positive alla zanzara tigre in rapporto al numero totale delle trappole per Comune

Nel Comune di San Vittore è cambiato poco rispetto all'anno precedente. Nel nucleo di San Vittore e di Monticello le zanzare tigre si sono insediate, nella zona industriale tutte le trappole sono risultate positive almeno una volta.

Come già rilevato a proposito delle analisi non valide, la zanzara tigre è insediata praticamente in tutto il fondovalle abitato del Comune di Roveredo. Non si è avuta nessuna trappola che non abbia almeno una volta accertato la presenza di una zanzara tigre.

Anche a Grono la situazione non è praticamente cambiata rispetto all'anno precedente. Tanto il nucleo quanto la trappola presso la clinica veterinaria mostrano un chiaro insediamento. Le trappole nella zona industriale e ai limiti del paese, nonché due trappole a Leggia indicano solo una presenza sporadica. A Verdabbio molto probabilmente non si sono avute zanzare tigre durante tutta la stagione.

A Cama risalta il quartiere Al Pont nonché il sito presso l'edificio scolastico con trappole risultate positive per tre volte di seguito. Nell'agglomerato a ovest della strada principale ma anche nella frazione di Norantola una presenza della zanzara tigre è confermata almeno una volta.

Considerato che i risultati mancanti sono soltanto molto pochi, i Comuni di Bregaglia, Coira, Domat/Ems, Landquart, Thusis e Zizers possono considerarsi come libere dalla zanzara tigre.

Nel Comune di Brusio si osserva anche quest'anno una differenza significativa tra il settore della valle a nord e quello a sud di Zalende. Se a sud di questa linea di demarcazione ormai solo 3 delle 14 trappole si sono presentate completamente esenti da uova di zanzara tigre, nel settore settentrionale sono rimaste negative 10 delle 12 trappole. A Campocologno si può presumere in questa stagione per la prima volta una popolazione localmente insediata.

Nei Grigioni settentrionali sono state trovate sporadicamente zanzare tigre solamente nelle aree di servizio di Viamala e Heidiland. Poiché i singoli ritrovamenti nell'area di servizio di Viamala sono

diventati più frequenti (trappola AUT-033b), si è provveduto ad analizzare riguardo alla presenza di larve di zanzare anche i pozzetti stradali (spiegazioni v. capitolo 5).

4.5 Risultati positivi zanzara giapponese

Comune	min. 3 x consecutivamente					2 x consecutivamente					min. 1 x positiva				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
AUT	0%	36%	18%	36%	27%	27%	9%	18%	9%	0%	45%	27%	45%	18%	27%
BRE	0%	12%	35%	54%	50%	0%	8%	19%	19%	4%	15%	38%	35%	19%	38%
BRU	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	8%	4%
CAM	6%	56%	56%	38%	50%	19%	31%	31%	13%	6%	25%	13%	13%	31%	38%
CHR	0%	0%	8%	0%	0%	17%	17%	0%	0%	0%	17%	33%	33%	50%	42%
EMS	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%
GRO	10%	40%	61%	30%	43%	10%	23%	4%	26%	4%	33%	17%	22%	30%	48%
LNQ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	100%
RVD	0%	17%	7%	38%	10%	11%	15%	24%	14%	3%	28%	33%	38%	41%	59%
SVT	0%	31%	27%	53%	33%	15%	15%	13%	7%	0%	62%	39%	47%	27%	40%
THU	0%	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
ZIZ	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%

Tabella 7: Percentuali annuali delle trappole risultate positive alla zanzara giapponese in rapporto al numero totale delle trappole per Comune

La presenza della zanzara giapponese è stata anche quest'anno accertata in tutti i comuni sottoposti a sorveglianza.

Nei Comuni di Bregaglia, Grono e Cama quasi la metà di tutte le trappole mostrano risultati positivi alla zanzara giapponese per tre volte consecutive. Nei Comuni di Grono e Cama si è avuta solo una trappola senza nessun esito positivo, e nel Comune di Bregaglia appena due trappole.

Il grado di insediamento nei Comuni di San Vittore e Roveredo, dopo il picco registrano l'anno scorso, si è nuovamente stabilizzato ai livelli degli anni precedenti.

Brusio presenta anche quest'anno il numero più basso di popolazioni di zanzare giapponesi di tutto il Cantone.

Nel parcheggio del Fashion Outlet di Landquart la presenza della zanzara giapponese ha potuto per la prima volta essere accertata con vari risultati positivi.

I risultati confermano nuovamente che questa specie si è ormai insediata alle quote meno elevate delle valli a nord delle Alpi.

4.6 Risultati positivi zanzara coreana

Comune	min. 3 x consecutivamente					2 x consecutivamente					min. 1 x positiva				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
BRE	0%	4%	15%	0%	0%	0%	12%	19%	12%	4%	8%	23%	12%	38%	27%
BRU	0%	0%	4%	4%	23%	0%	0%	12%	19%	12%	0%	4%	23%	42%	42%
SVT	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%

Tabella 8: Percentuali annuali delle trappole risultate positive alla zanzara coreana in rapporto al numero totale delle trappole per Comune

La zanzara coreana viene probabilmente introdotta esclusivamente dalla Valtellina nei Comuni di Bregaglia e di Brusio. In entrambi i Comuni si registrano trappole risultate positive sparse su tutto il territorio comunale. Nel Comune di San Vittore invece, dove nel 2019 la sua presenza è stata per un breve periodo registrata, la zanzara coreana non si è finora potuta insediare.

Sembra che nel Comune di Bregaglia stia proseguendo una tendenza alla diminuzione della presenza. Di nuovo, non sono avute tre trappole risultate positive in odo consecutivo, e solo una trappola è risultata positiva due volte di seguito. Anche i risultati almeno una volta positivi sono diminuiti.

Nel Comune di Brusio viceversa si riscontra un marcato aumento dei siti di insediamento su tutto il territorio sorvegliato. Inoltre, le trappole risultate positive almeno due o una volta rispetto all'anno precedente sono rimaste relativamente stabili.

5 Campionamento delle larve

Come anticipato prima, nell'area di servizio di Viamala presso Thusis si sono registrati per la trappola AUT-033b singoli risultati positivi intervallati da singoli giri non validi. Complessivamente, la trappola è risultata infine positiva per tre volte. Per questo motivo si è provveduto anche ad analizzare i pozzetti stradali, come l'anno precedente a Coira, alla ricerca di larve di zanzare. In 5 dei pozzetti non si trovava, al momento del campionamento, acqua stagnante. Nei 4 pozzetti con presenza d'acqua non è stata accertata tuttavia nessuna larva di zanzara. Non si sono pertanto avuti ulteriori ritrovamenti di zanzara tigre.

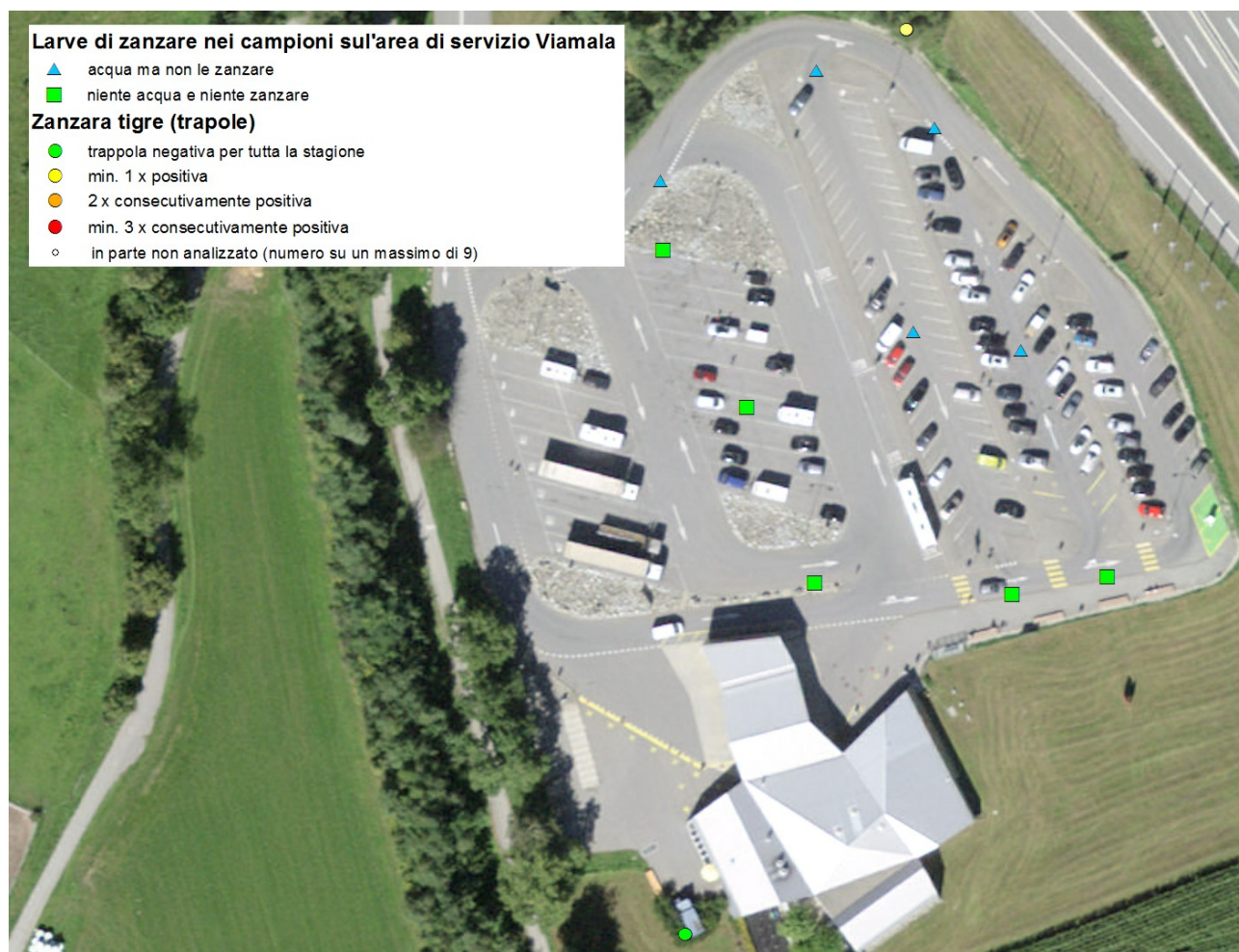


Figura 7: Punti di campionamento per l'accertamento delle specie di zanzare in base alle larve presenti nell'area di servizio di Viamala a Thusis

6 Conclusioni

L'insediamento delle singole specie di zanzare asiatiche progredisce. Non ne sono interessate tutte le regioni dei Grigioni allo stesso modo. In Mesolcina, i siti di insediamento aumentano di anno in anno da San Vittore fin verso Cama. L'estensione del posizionamento delle trappole anche nel Comune di Lostallo sembra essere opportuno.

Nel Comune di Brusio si è registrato tanto un significativo aumento dei siti di insediamento della zanzara coreana, quanto un aumento dei singoli ritrovamenti della presenza anche della zanzara tigre. Un insediamento della zanzara tigre nel territorio del Comune di Brusio non ha potuto però essere ancora dimostrato.

Nel Comune di Bregaglia la presenza di entrambe queste specie è chiaramente diminuita.

Le zanzare asiatiche dovrebbero, in considerazione dei loro insediamenti e dei potenziali effetti negativi sulla popolazione, restare sotto sorveglianza e il loro monitoraggio essere adattato alle situazioni di fatto.

7 Procedimento futuro

7.1 Informazione e sensibilizzazione

Gli abitanti dei Comuni di San Vittore, Roveredo, Grono, Cama e Brusio devono continuare ad essere informati sulla situazione e sulle misure di prevenzione (v. volantino informativo all'allegato 5). Nel 2020 la situazione causata dalla pandemia del COVID-19 ha impedito che venisse organizzato un evento informativo. Non appena la situazione si sarà allentata, l'Ufficio per la natura e l'ambiente in cooperazione con il Medico cantonale e la SUPSI prevede di organizzare degli eventi informativi per la popolazione nelle valli meridionali grigionesi. Oltre alla presentazione dei risultati, lo scopo sarà quello di illustrare le misure più efficaci di prevenzione e di lotta.

7.2 Misure di lotta

La SUPSI, insieme all'UNA, raccomanda fortemente l'adozione di misure di prevenzione e di lotta già in presenza di popolazioni di zanzare tigre solo potenzialmente insediate.

Tipici siti di possibile riproduzione sono i tombini stradali con acqua stagnante, i pozzetti delle grondaie, i bidoni per la raccolta dell'acqua piovana, i contenitori di ogni genere in cui può accumularsi acqua, pneumatici abbandonati, fessure e cavità in muri o rocce.



Figura 8: Esempi di focolai artificiali adatti alle zanzare che si riproducono all'interno di contenitori: A: pozzetto di scolo; B: pozzetto di grondaia; C: bidone di raccolta dell'acqua piovana; D: piscinetta scoperta; E: deposito pneumatici usati; F: foro in un muro; G: cisterna sotterranea

Anche raccolte d'acqua di dimensioni maggiori possono prestarsi quali luoghi di deposizione nel caso in cui siano chiuse e prive di luce, come ad esempio le cisterne sotterranee⁷. Negli stagni e nelle acque correnti invece la zanzara tigre non può svilupparsi: pesci e anfibi infatti si nutrono delle larve (vedi allegato 5, volantino informativo).

I luoghi di deposizione delle uova che non è possibile eliminare con le opportune misure devono essere regolarmente trattati con il larvicida BTI. Sul suolo pubblico (pozzetti di scolo, infrastrutture, etc.) questo compito viene assunto dai Comuni, come già negli anni precedenti. I privati vengono dal canto loro sollecitati dai Comuni, conformemente al volantino informativo (allegato 5), a provvedere per i loro fondi tanto all'adozione delle necessarie misure di prevenzione, quanto al trattamento dei punti nevralgici con il BTI. Nella prossima stagione ciò riguarda i Comuni di San Vittore, Roveredo, Grono, Cama e Brusio.

Qualora si verificasse l'insorgenza di malattie trasmissibili da parte di specie di zanzare di cui è stata accertata la presenza, d'intesa con i Medici cantonali saranno adottati provvedimenti volti a ridurre il rischio di trasmissione (p.e. lotta diretta alle zanzare adulte, eliminazione mirata dei luoghi di riproduzione). Nel corso del 2021, nelle zone in cui è stata accertata la presenza della zanzara tigre l'adozione di simili misure non è risultata necessaria, visto che secondo il Medico cantonale dei Grigioni da queste aree non sono pervenute segnalazioni di casi rilevanti di malattia (come Chikungunya o febbre Dengue).

7.3 Monitoraggio futuro

Considerato l'insediamento ormai regolare e confermato in modo inequivocabile in alcuni territori, la densità delle trappole posizionate può essere ridotta a vantaggio dell'estensione in nuovi siti. Una riduzione è già stata effettuata nel 2019 nei Comuni di San Vittore (-44%), Roveredo (-37%) e Grono (-24%). Nel 2022 potrebbero in tal modo rendersi disponibili 10 trappole per un'estensione del territorio sorvegliato in direzione di Lostallo, mantenendo invariati i costi del monitoraggio.

Per l'attuazione del monitoraggio nei Comuni mesolcinesi interessati, a Bregaglia e a Brusio continuano ad essere responsabili i Comuni. Delle 24 trappole posizionate sul territorio grigionese a nord delle Alpi si prende ancora carico l'UNA, mentre tre (area di servizio Heidiland) sono gestite dalla SUPSI. L'analisi dei bastoncini effettuata dalla SUPSI continua ad essere finanziata dall'UNA.

Ciò permette di estendere il territorio sottoposto a sorveglianza anche nei prossimi anni, ripartendo i relativi oneri in modo proporzionato su tutti i soggetti coinvolti.

⁷ Adattato da: *Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz* (UFAM, 2017; non disponibile in italiano)

Allegato 1: Mappe zanzara tigre asiatica (*Aedes albopictus*)



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Zanzara tigre - San Vittore

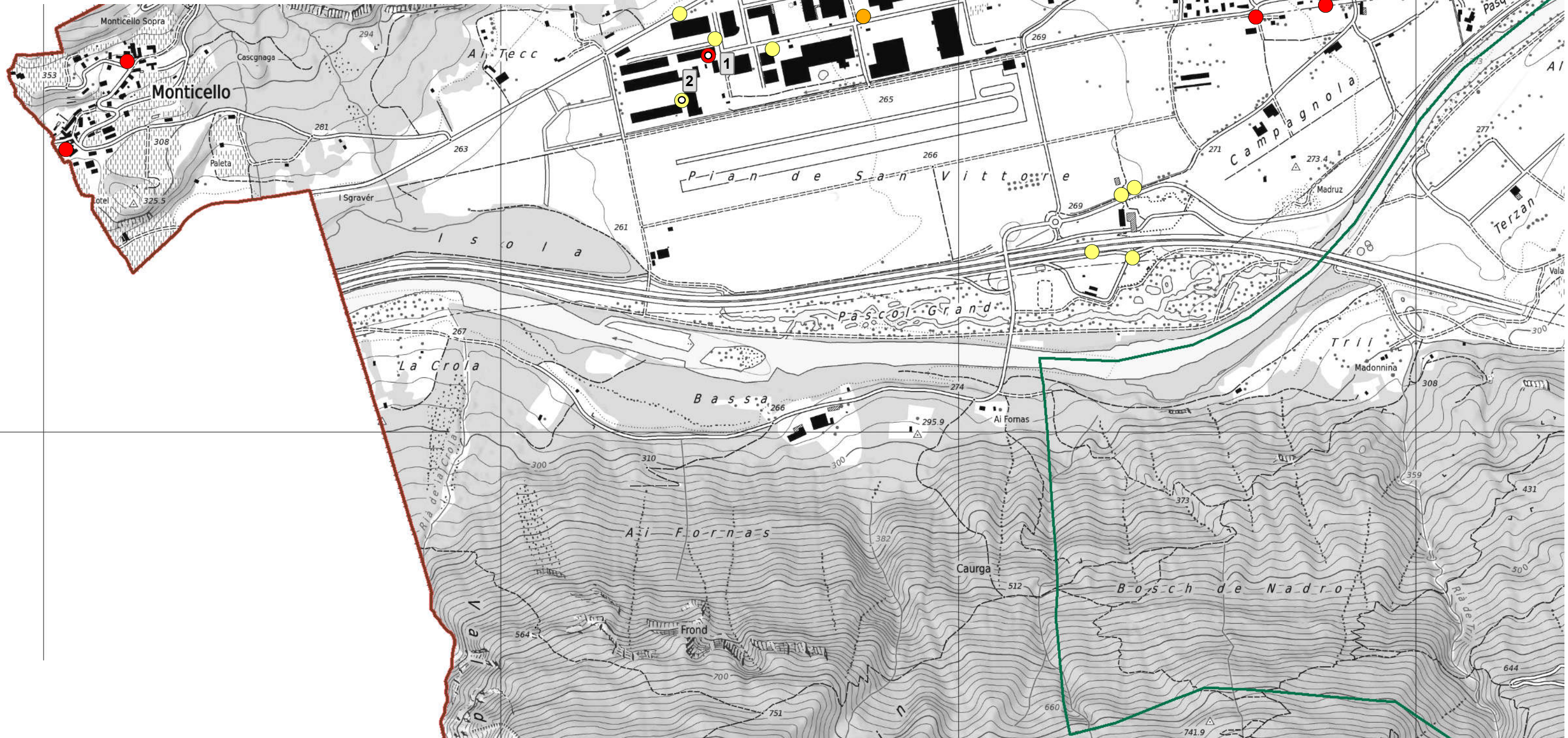
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)
- Confini comunali

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Zanzara tigre - Roveredo

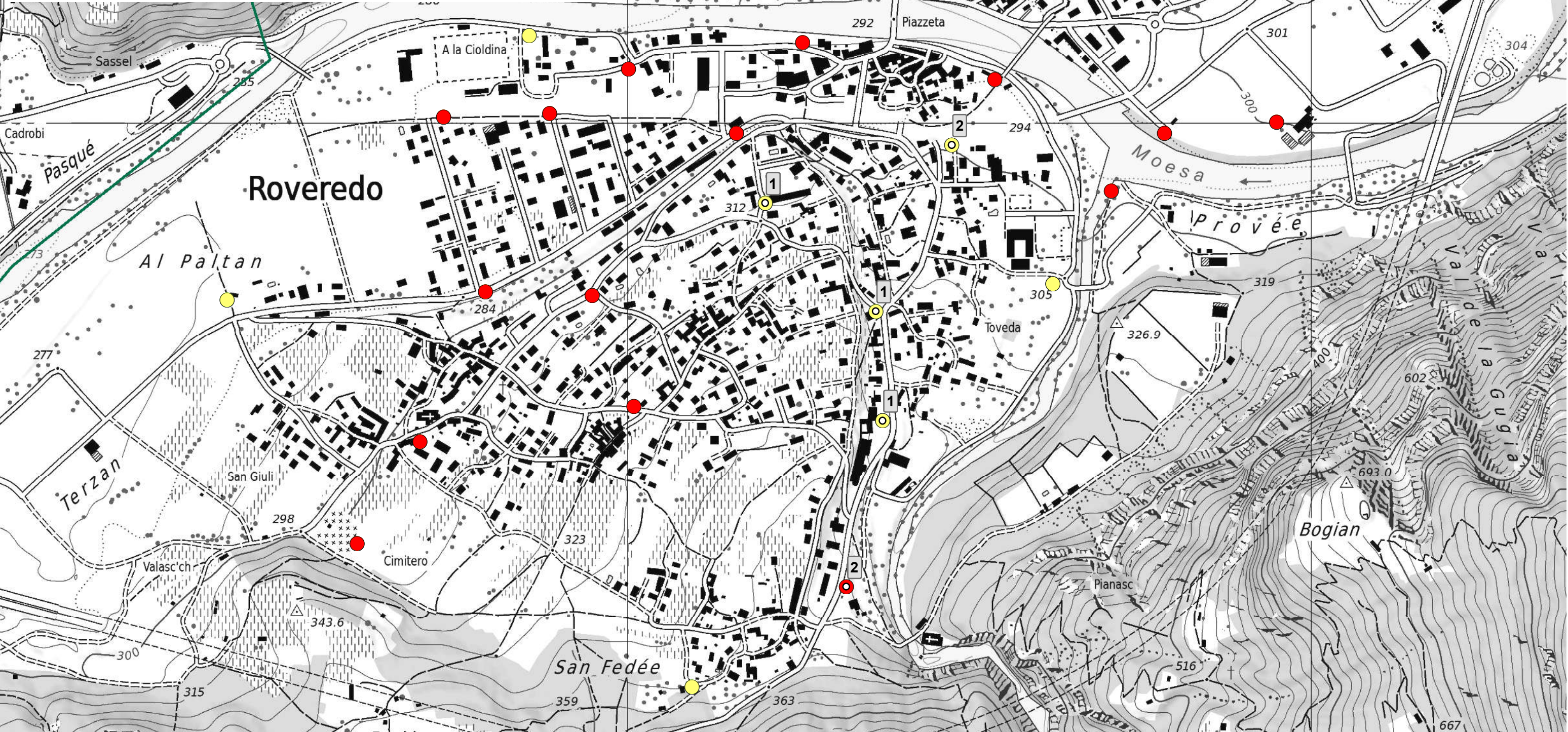
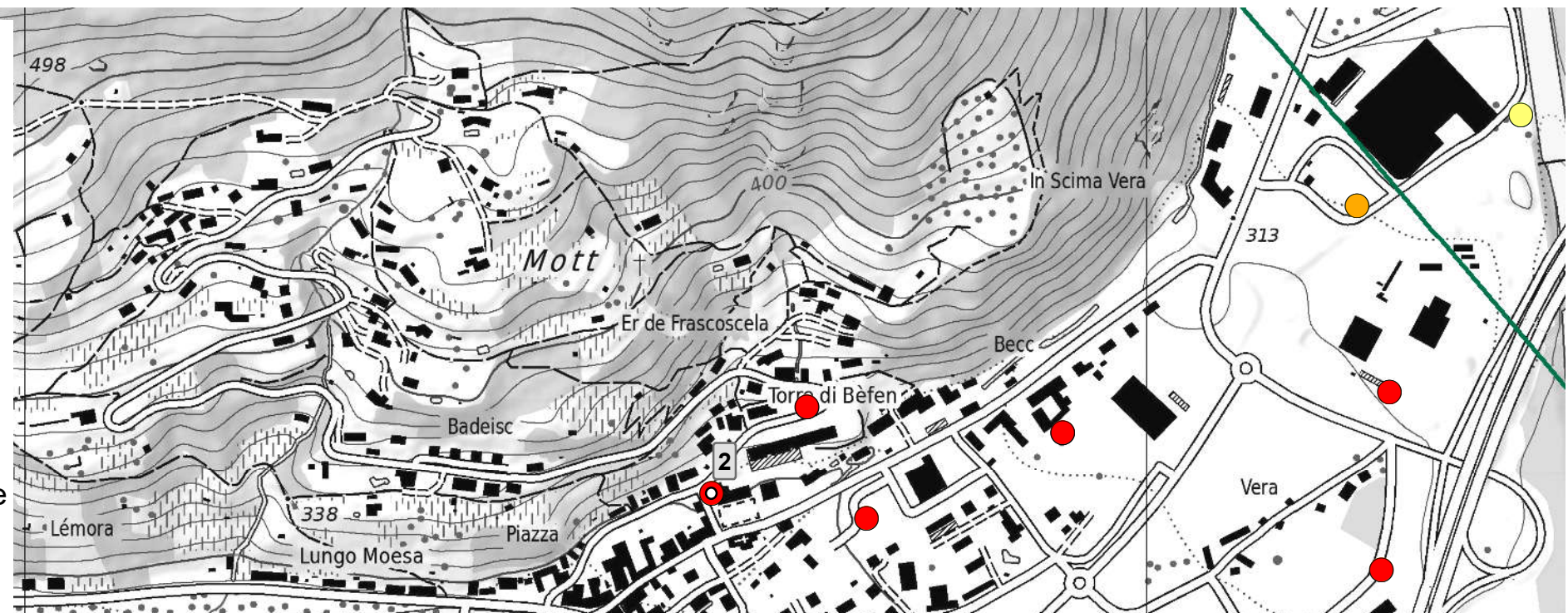
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)
- ▭ Confini comunali

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara tigre - Grono

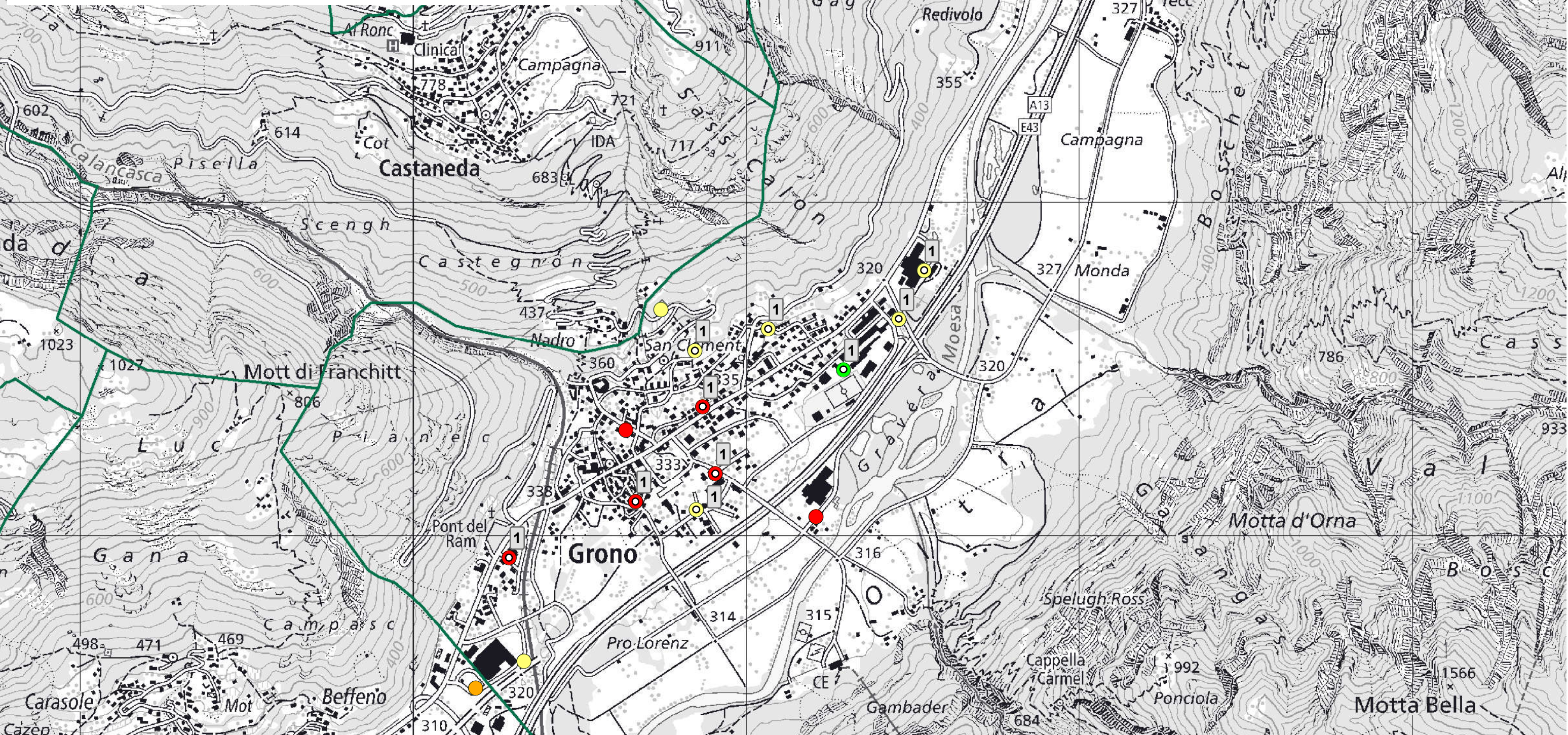
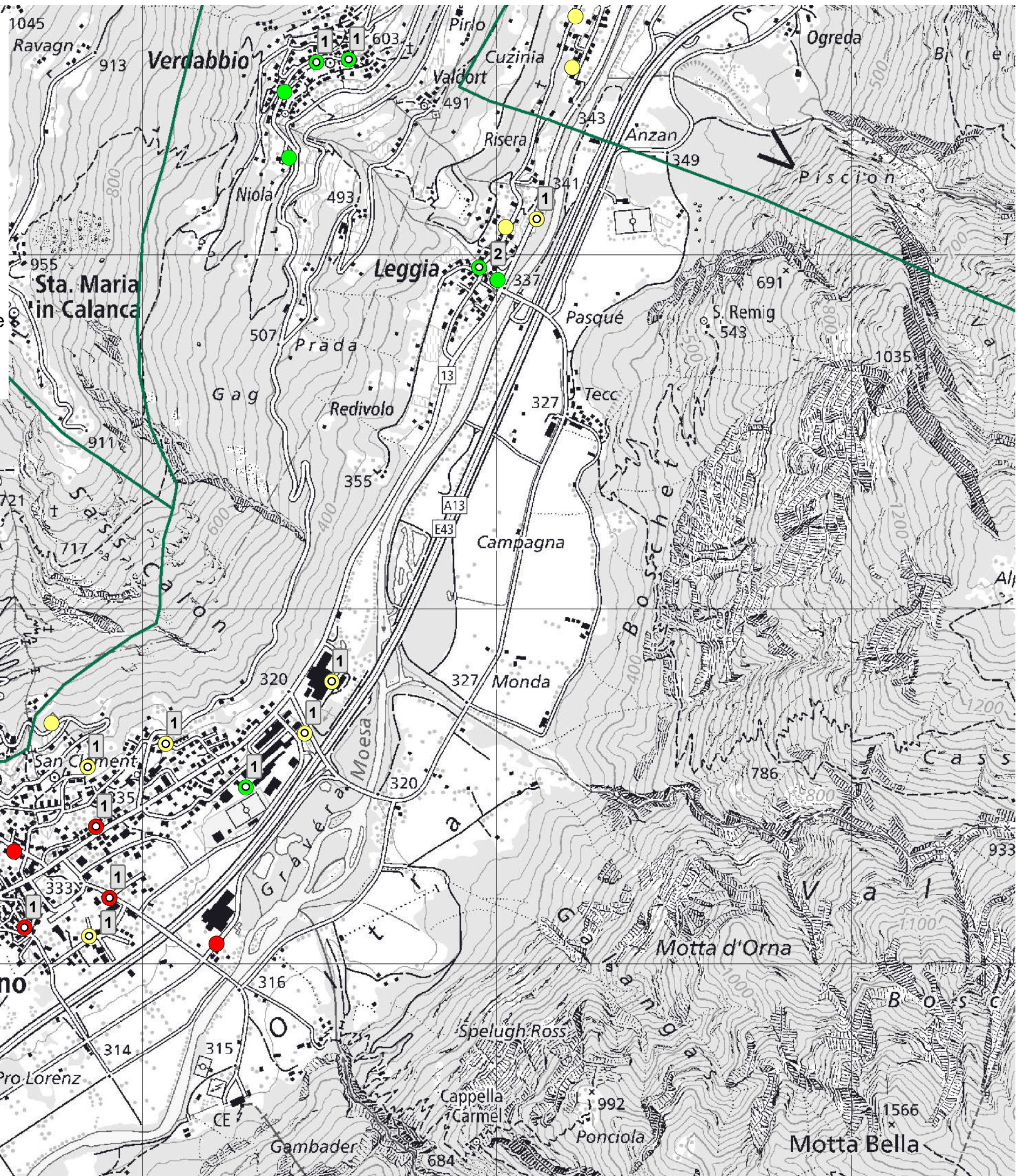
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

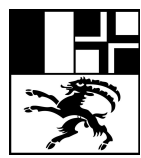
Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 750 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara tigre - Cama

● Trappola negativa intera stagione □ Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

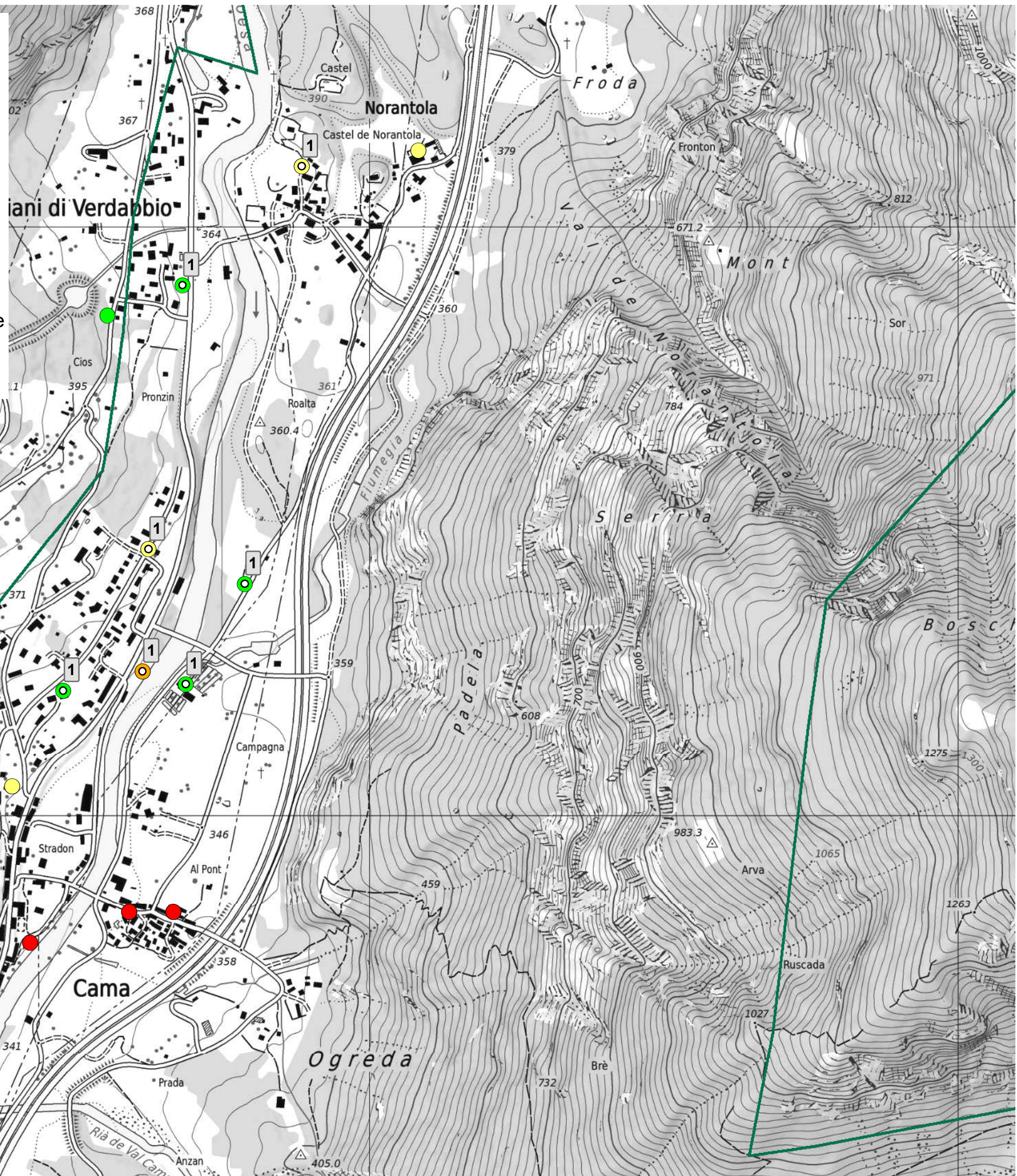
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

● min. 1 x ● 2 x consecutivamente ● min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara tigre - Bregaglia

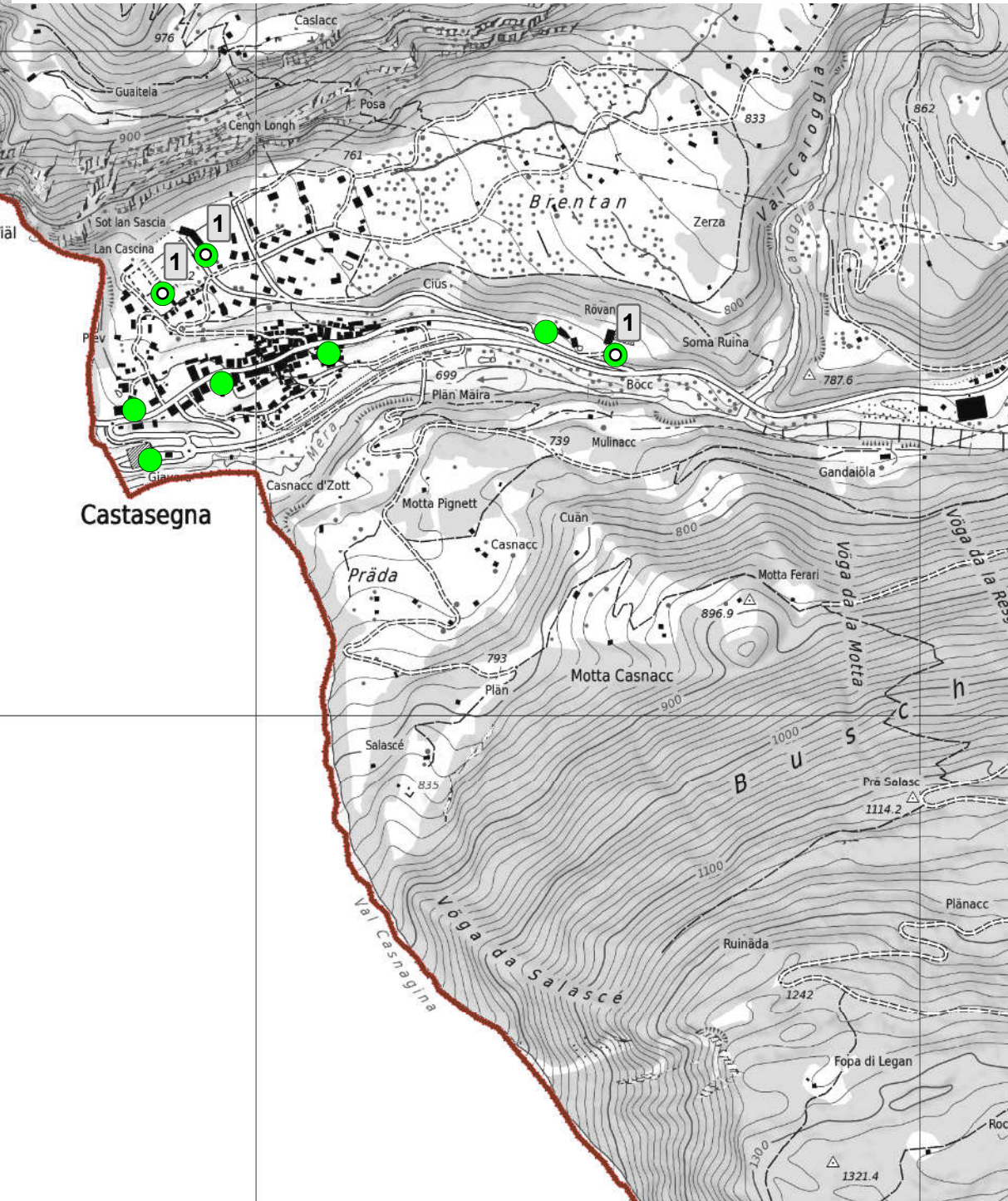
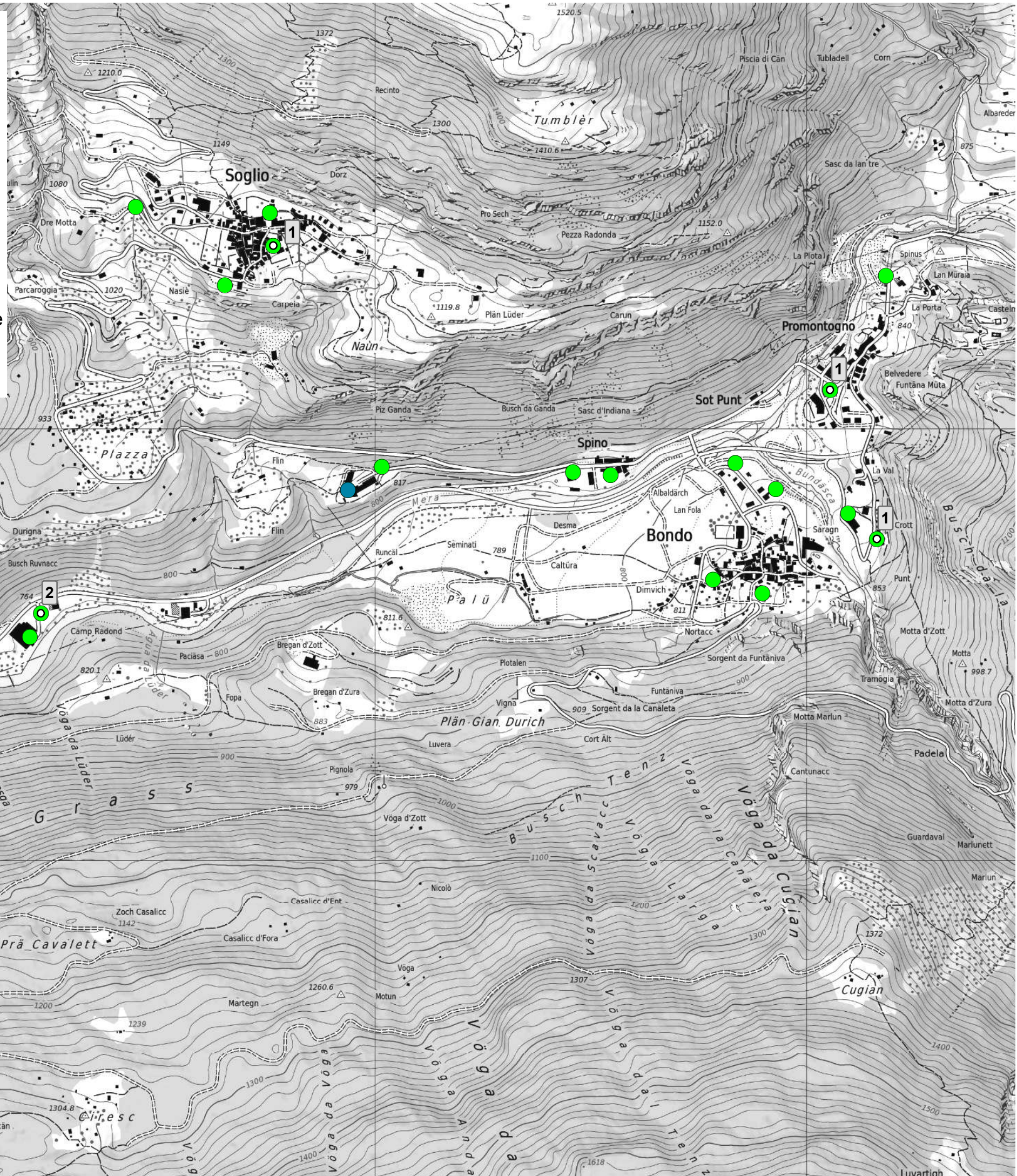
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x ● 2 x consecutivamente ● min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 750 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

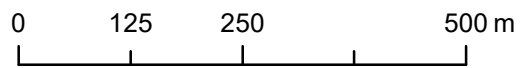
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara tigre - *Thysis*

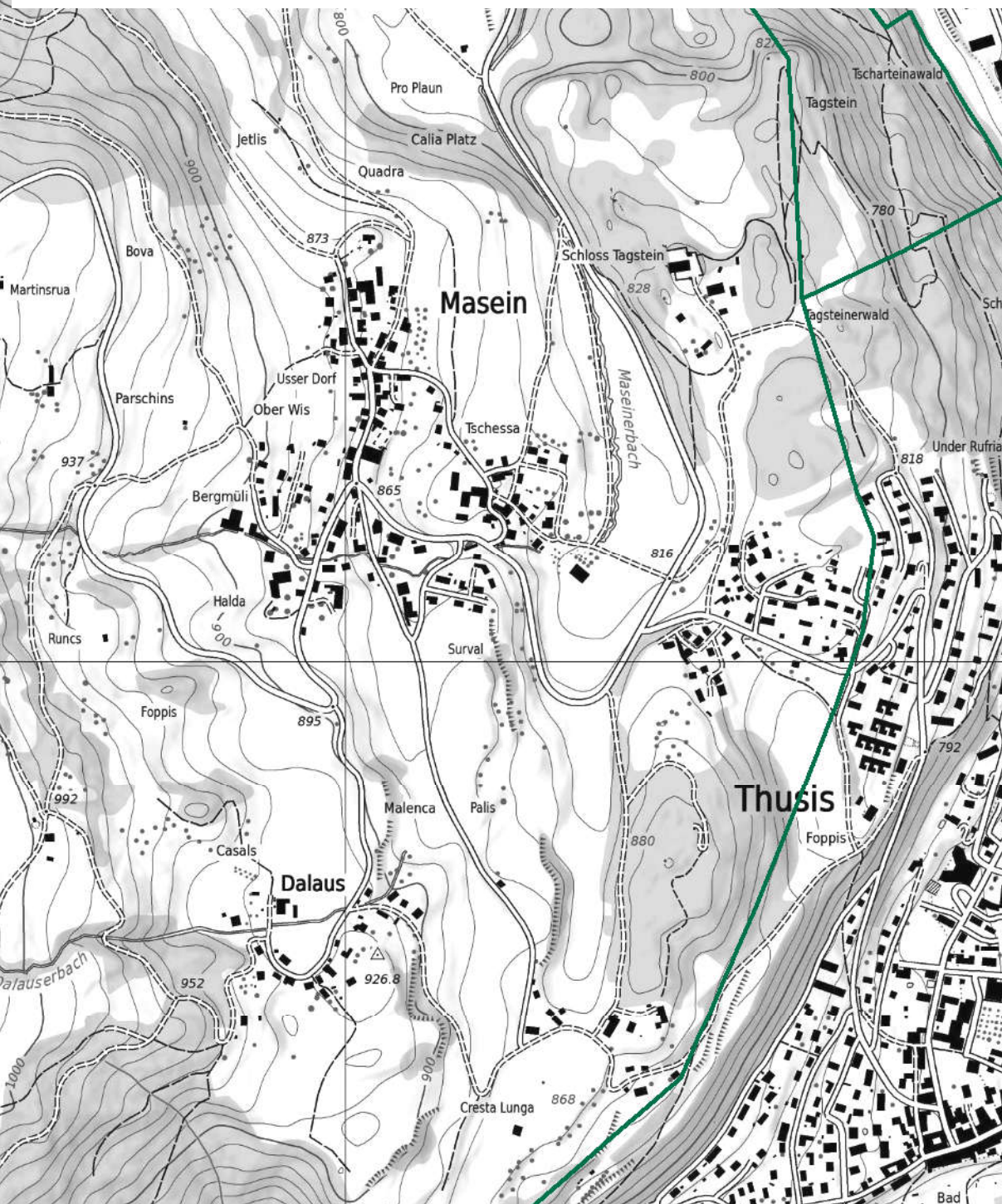
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

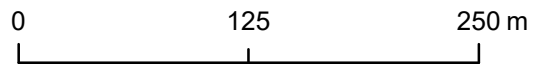
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara tigre - Domat/Ems

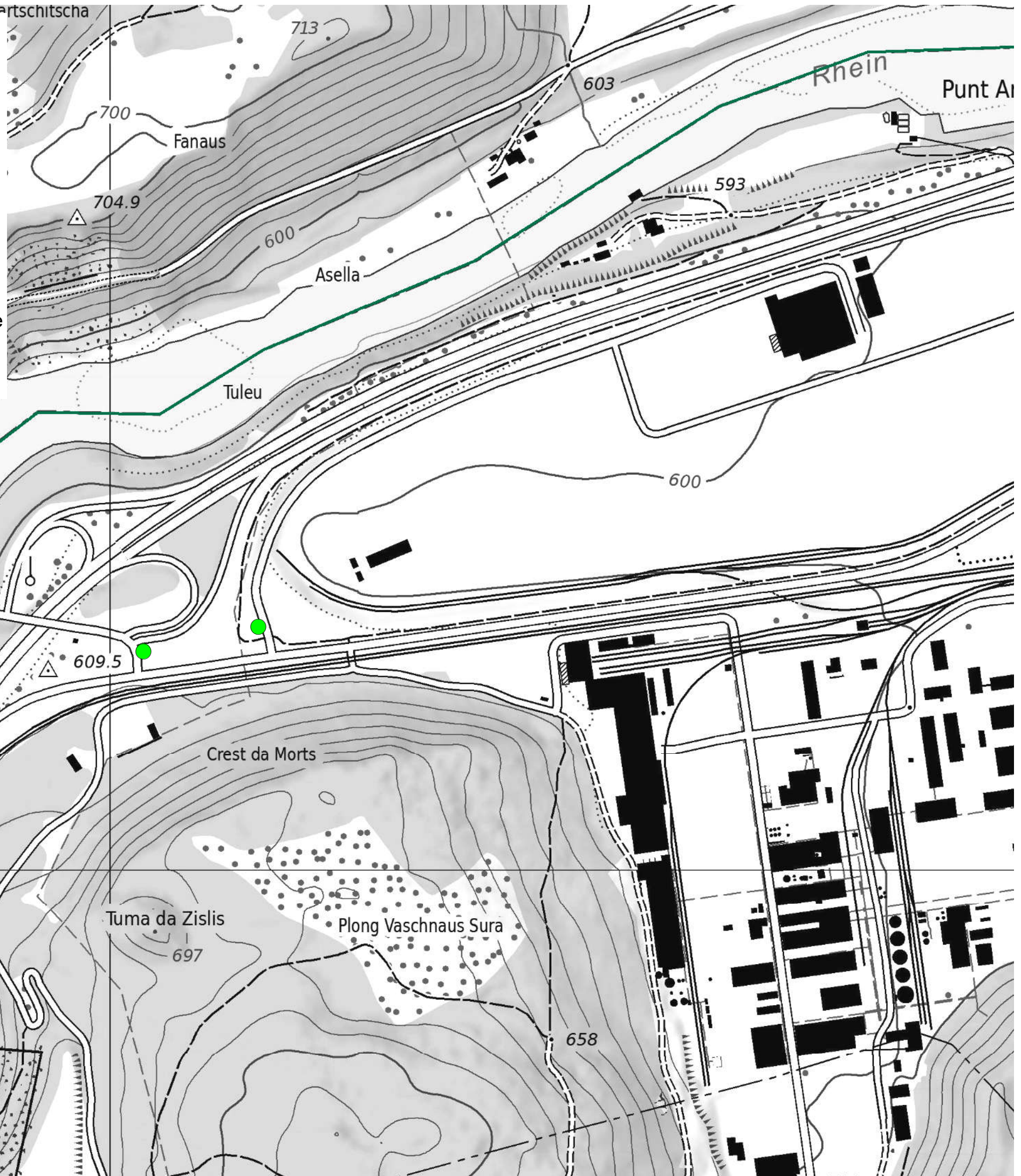
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)
- Confini comunali

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





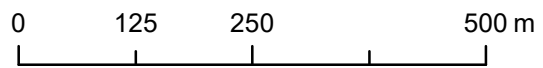
Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Zanzara tigre - Chur

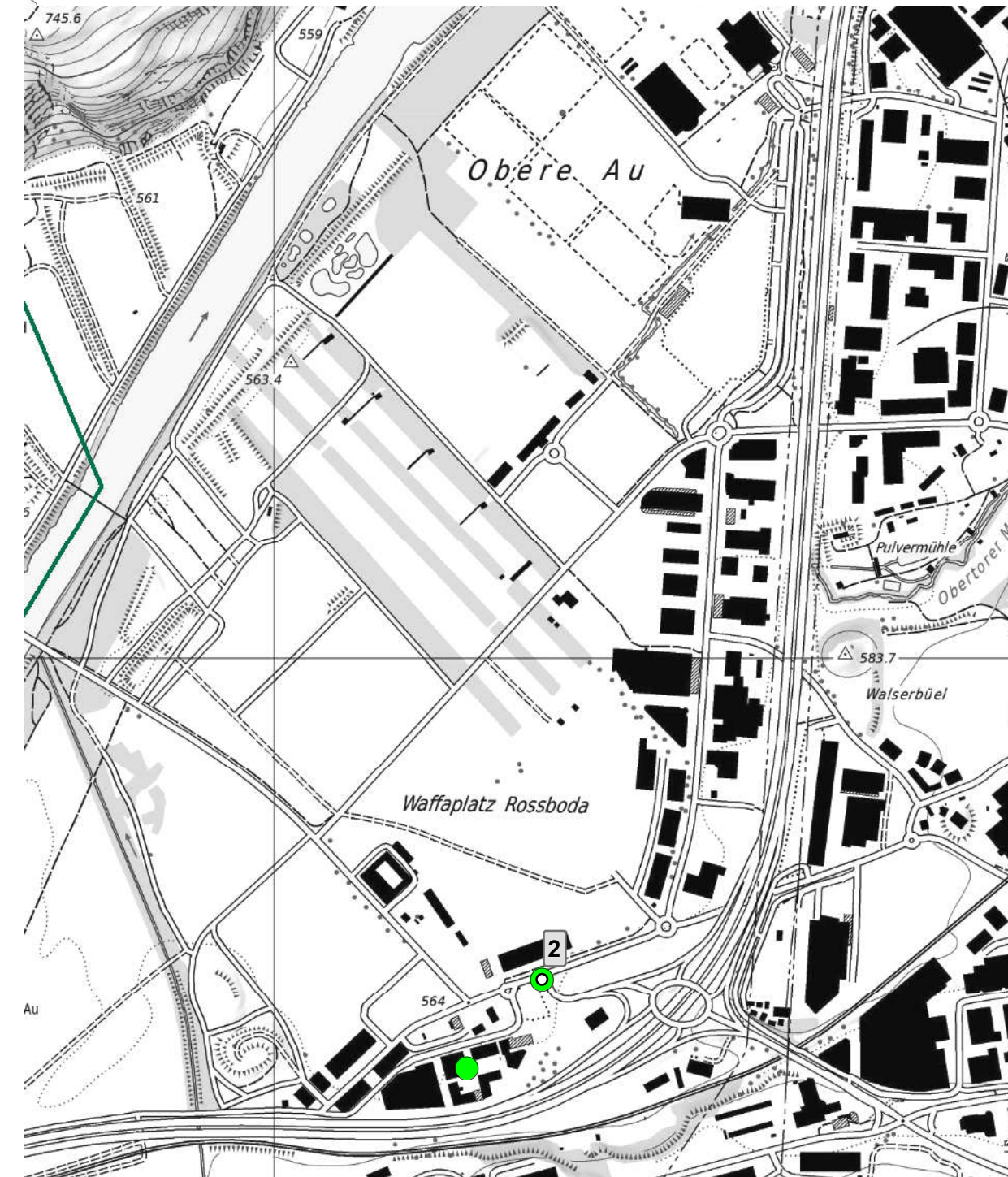
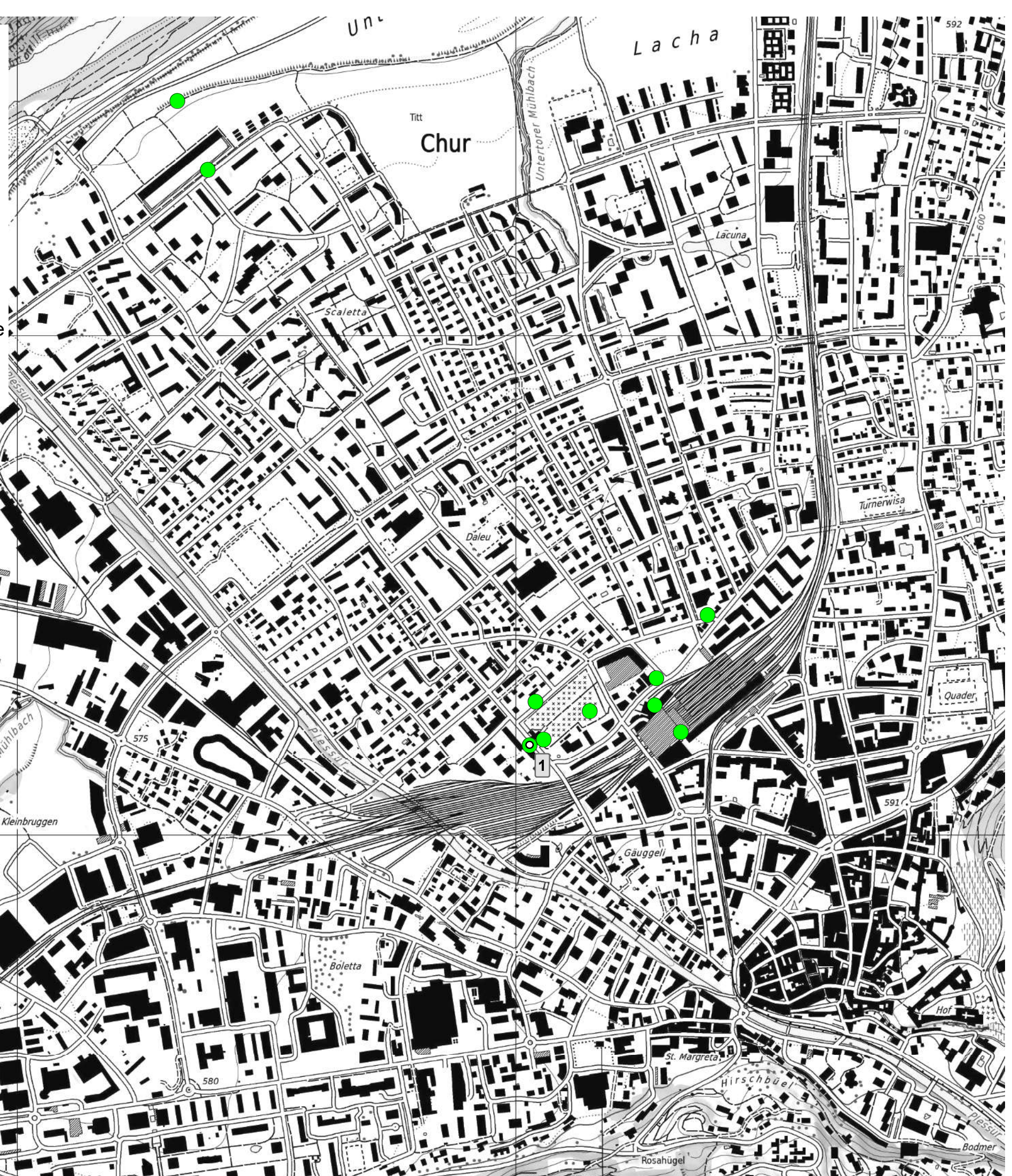
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara tigre - Zizers

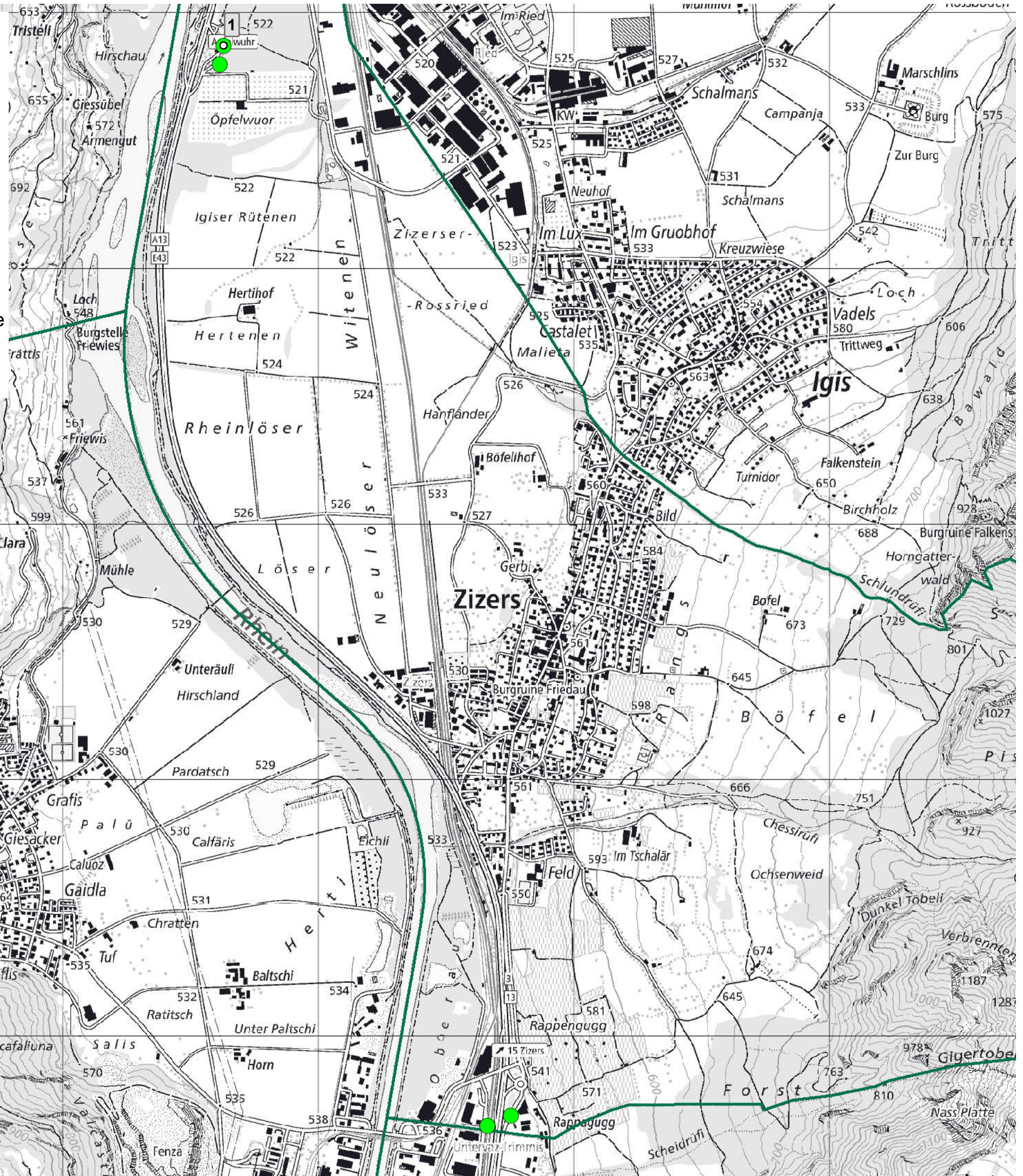
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Zanzara tigre - Landquart

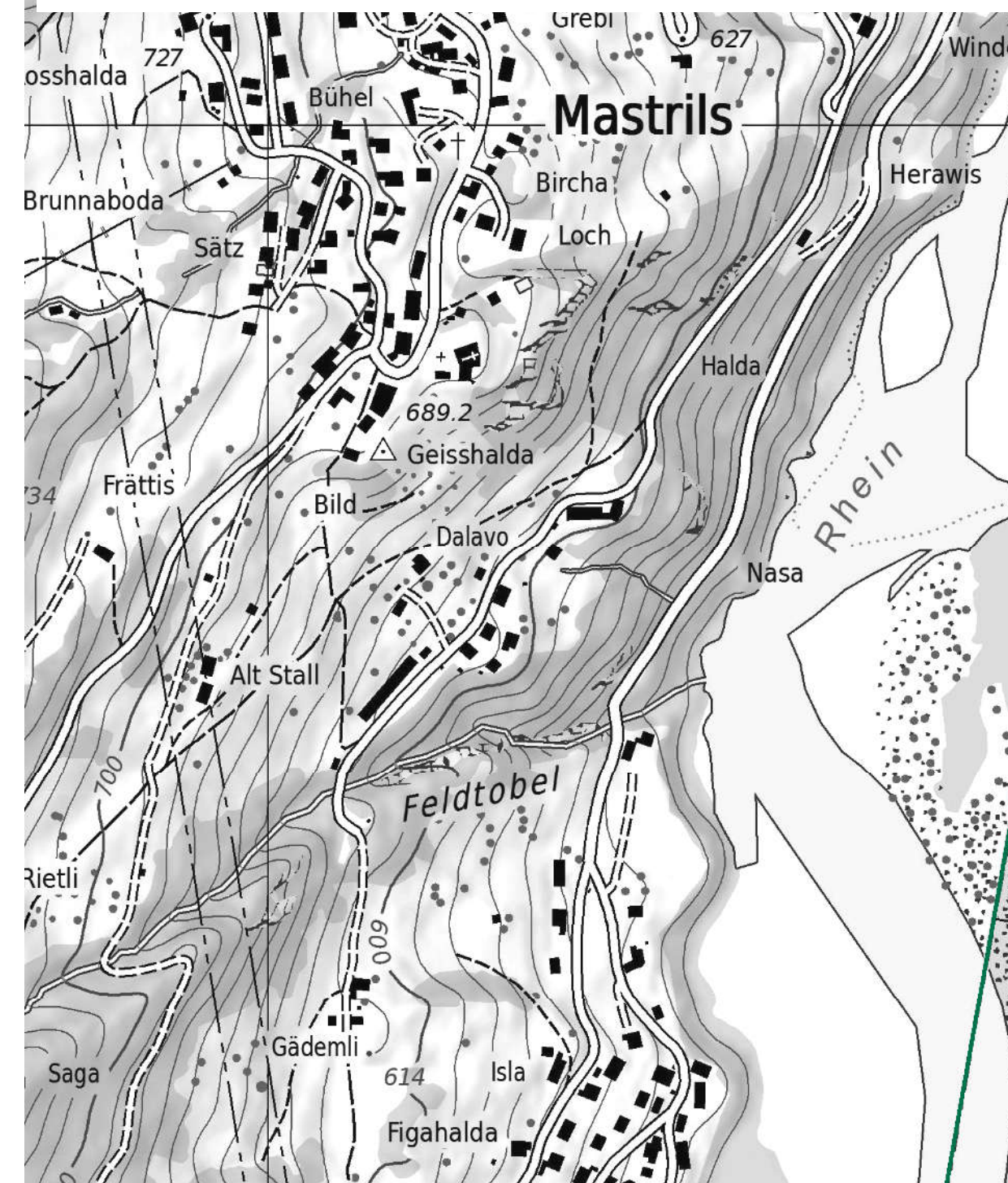
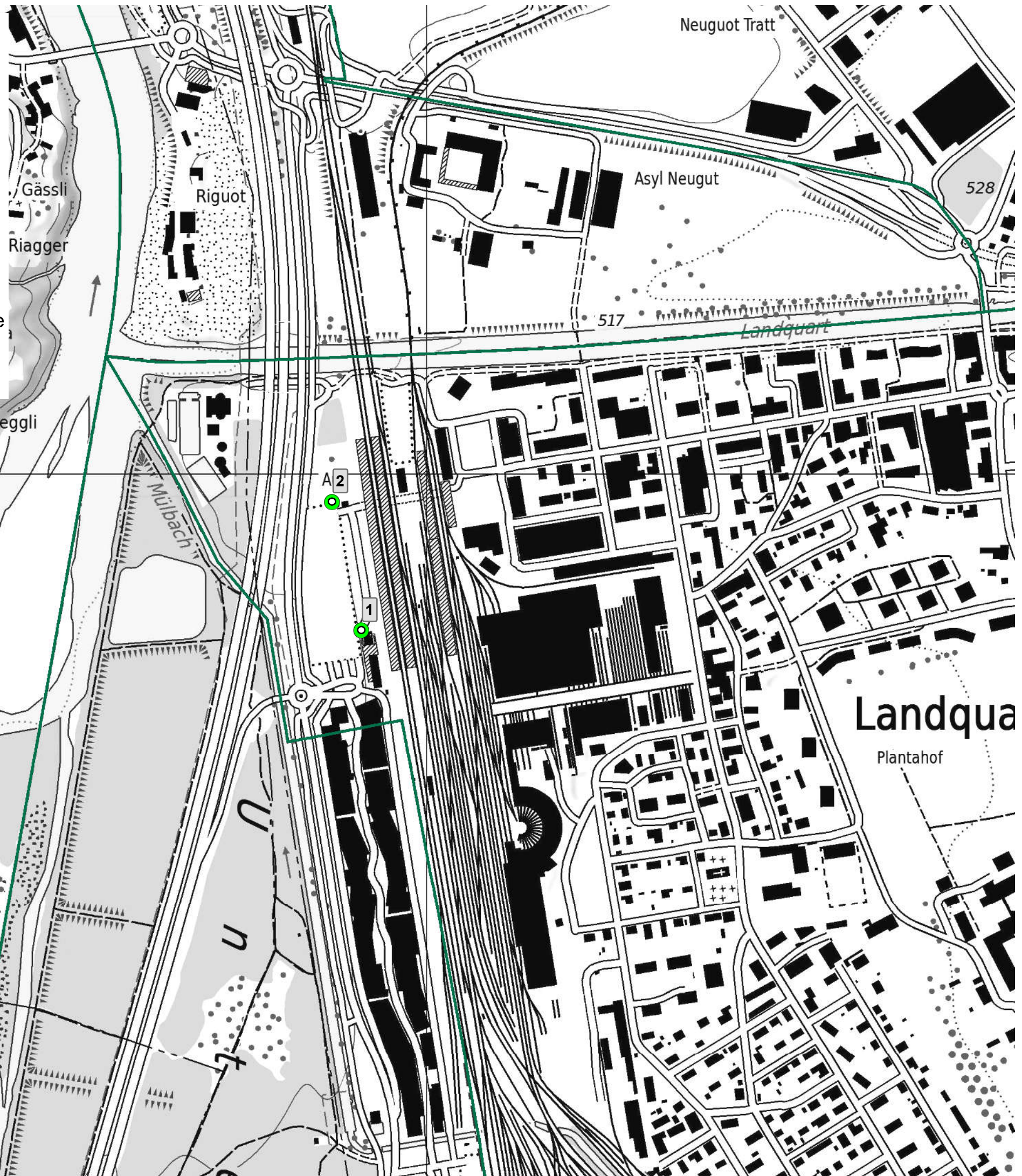
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Zanzara tigre - Heidiland

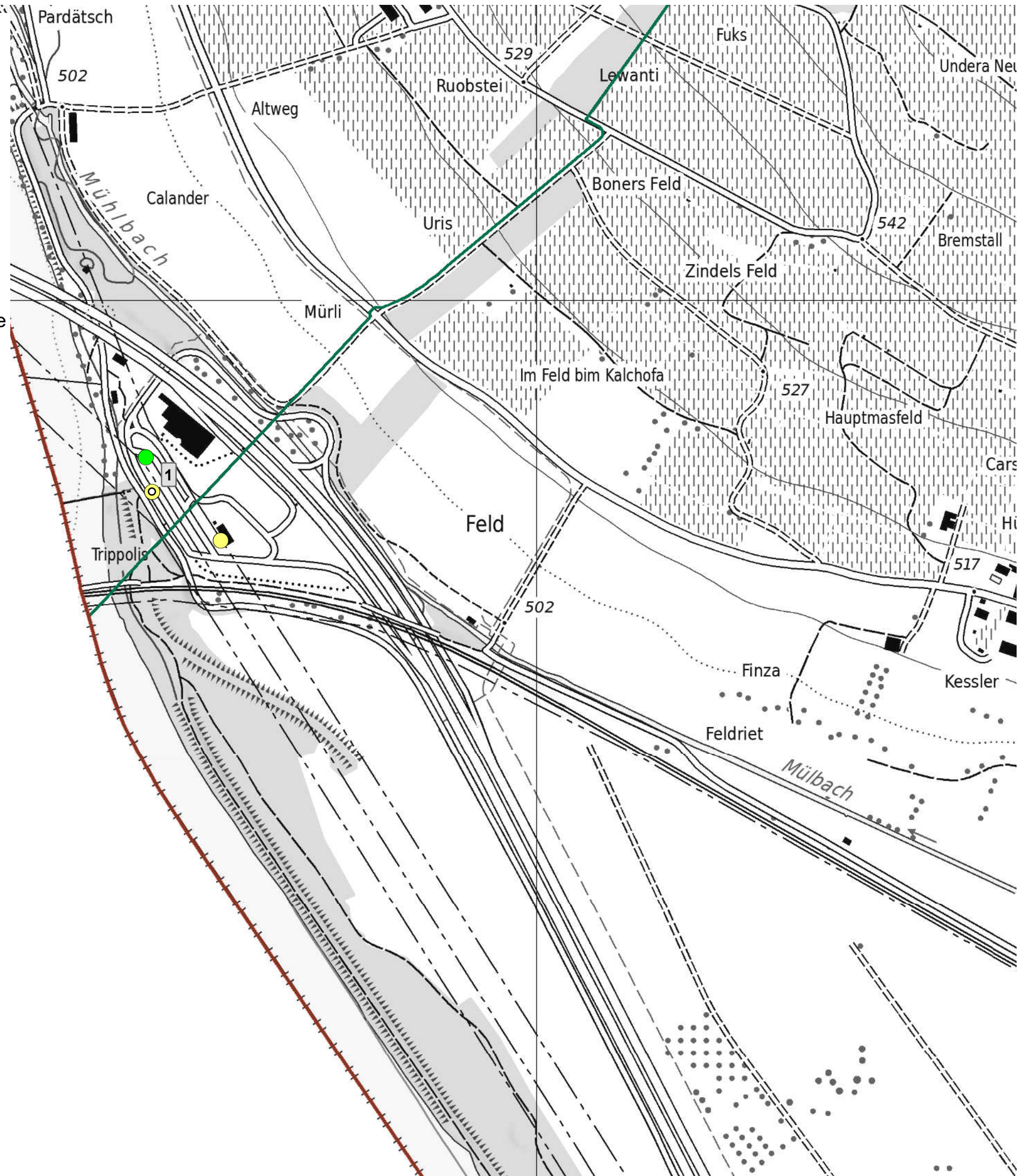
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)
- ▭ Confini comunali

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 m

22.04.2022



Allegato 2: Mappe zanzara giapponese (*Aedes japonicus*)



Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - San Vittore

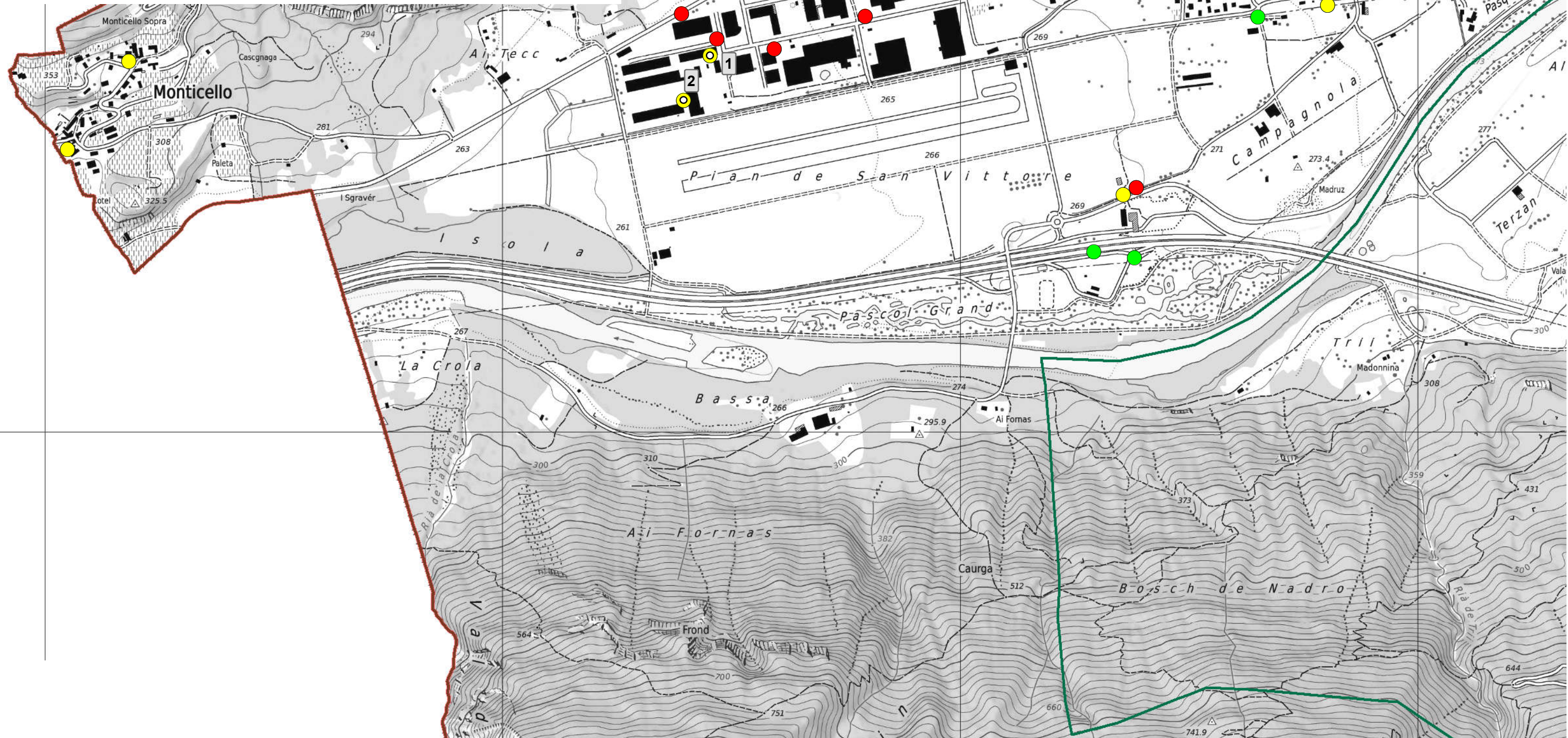
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x ● 2 x consecutivamente ● min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Roveredo

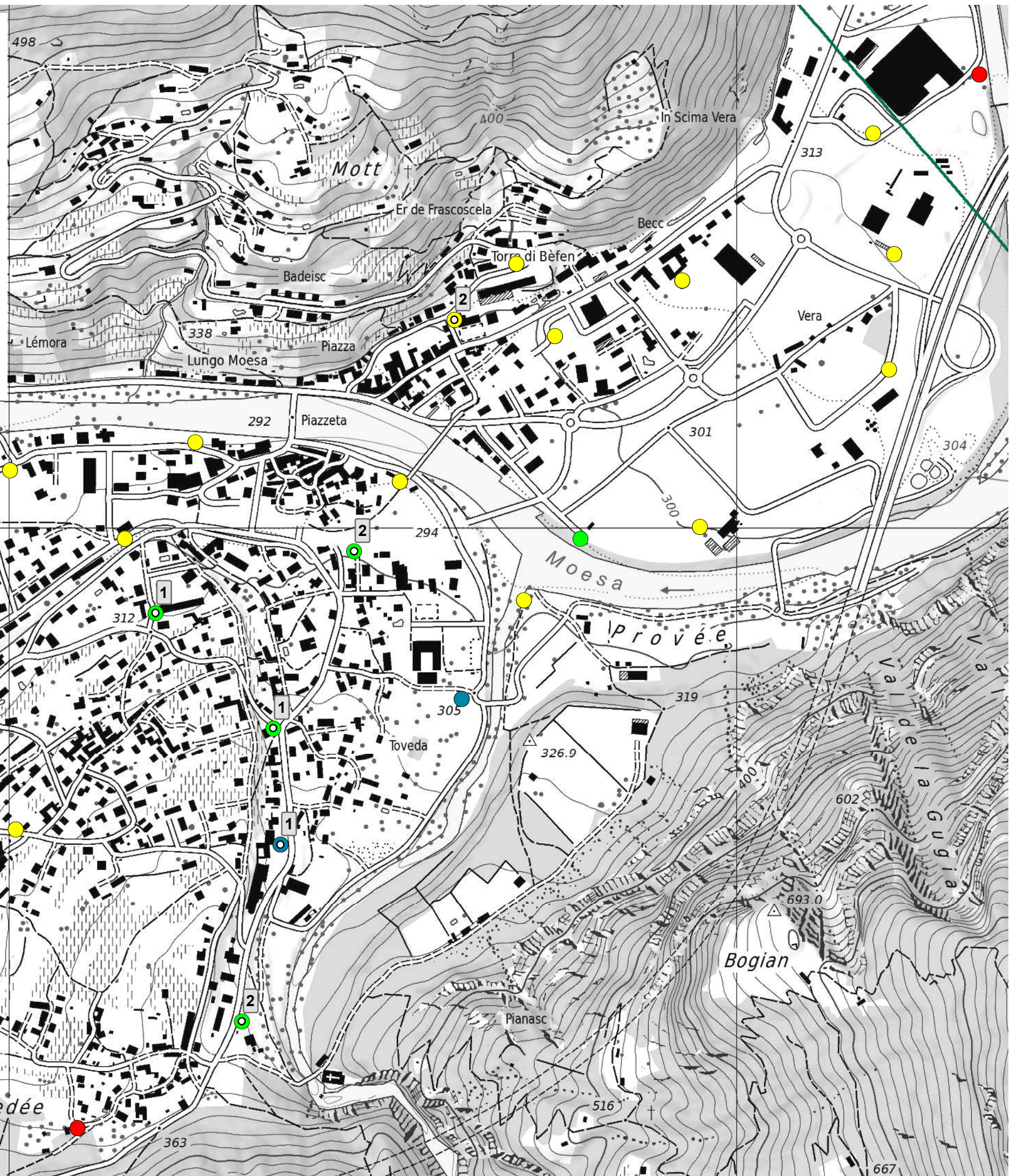
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)
- Confini comunali

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

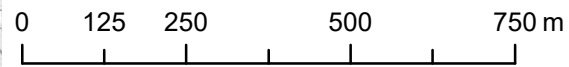
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Grono

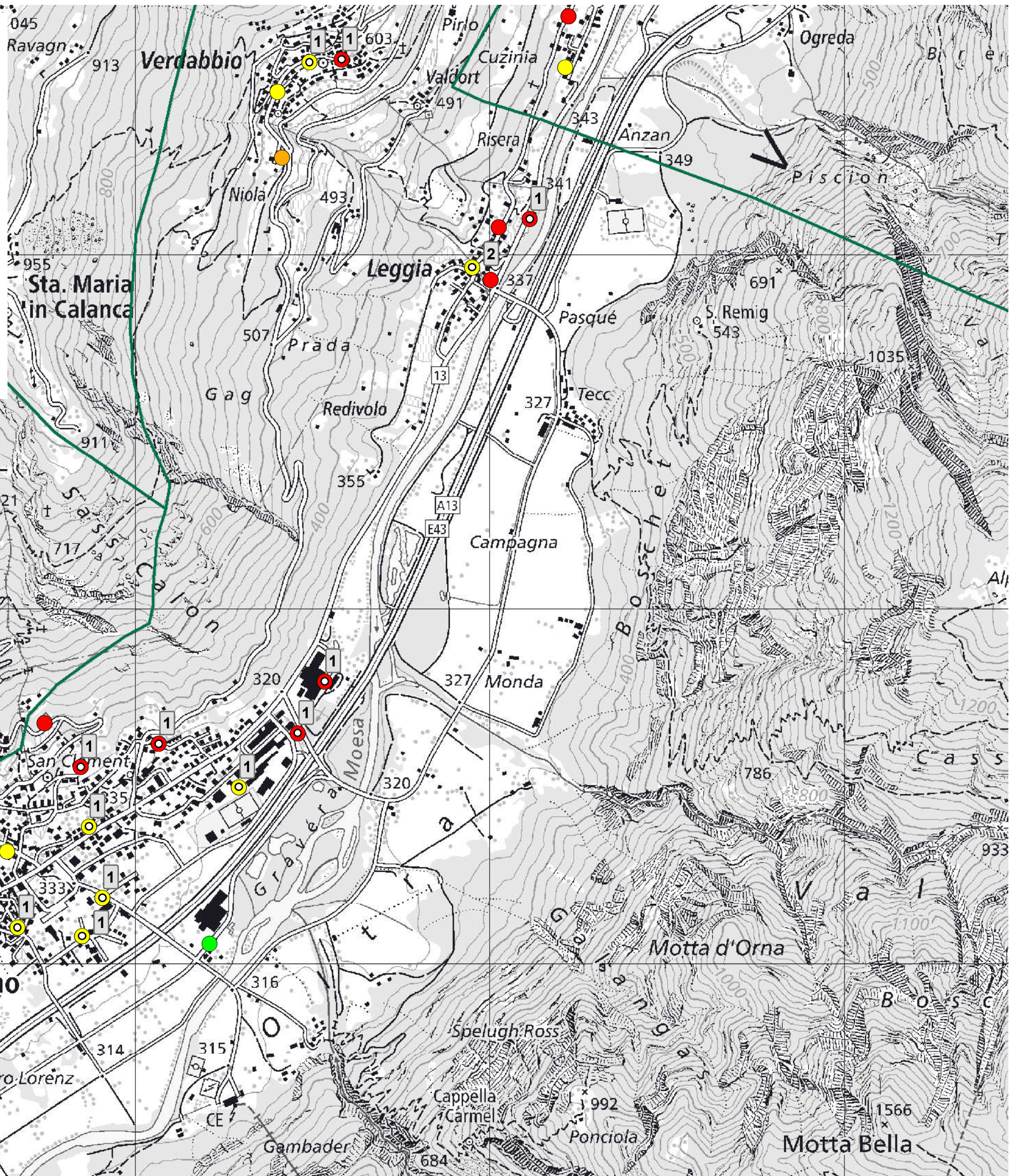
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

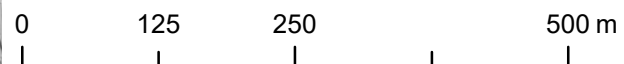
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Cama

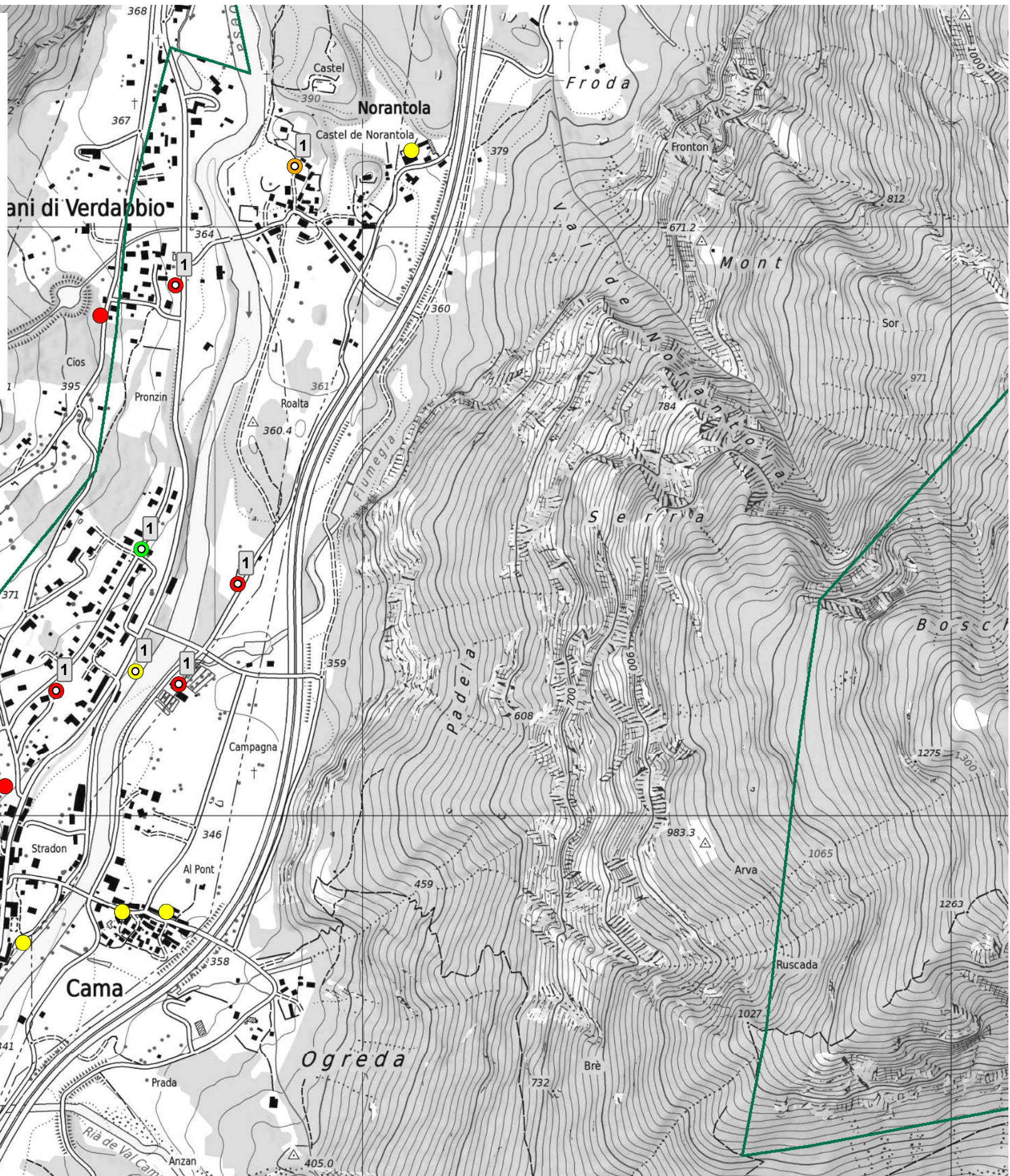
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

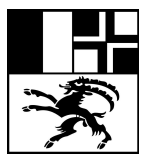
Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffici per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Bregaglia

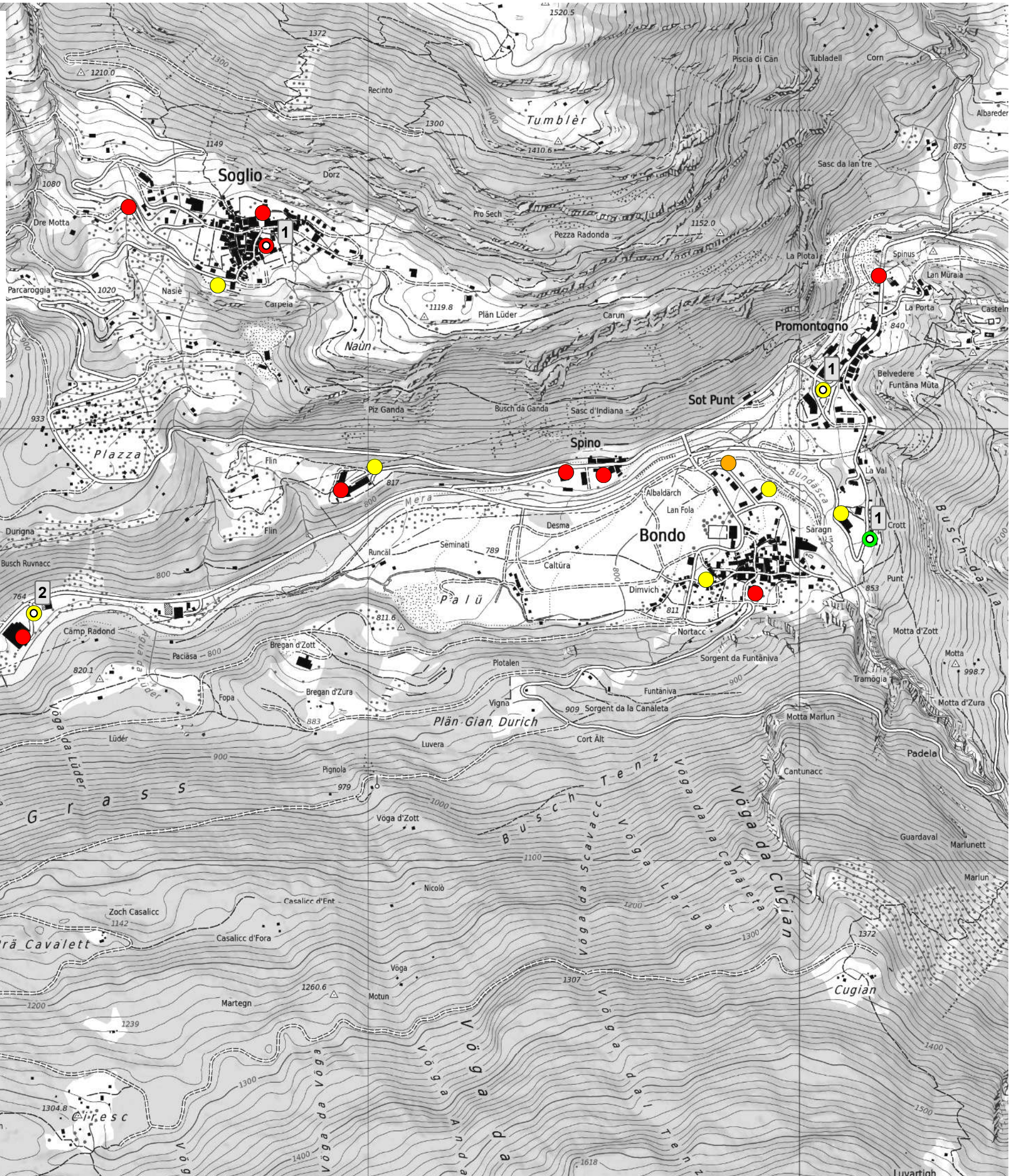
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x ● 2 x consecutivamente ● min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffici per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

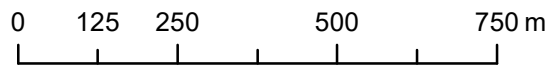
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Brusio

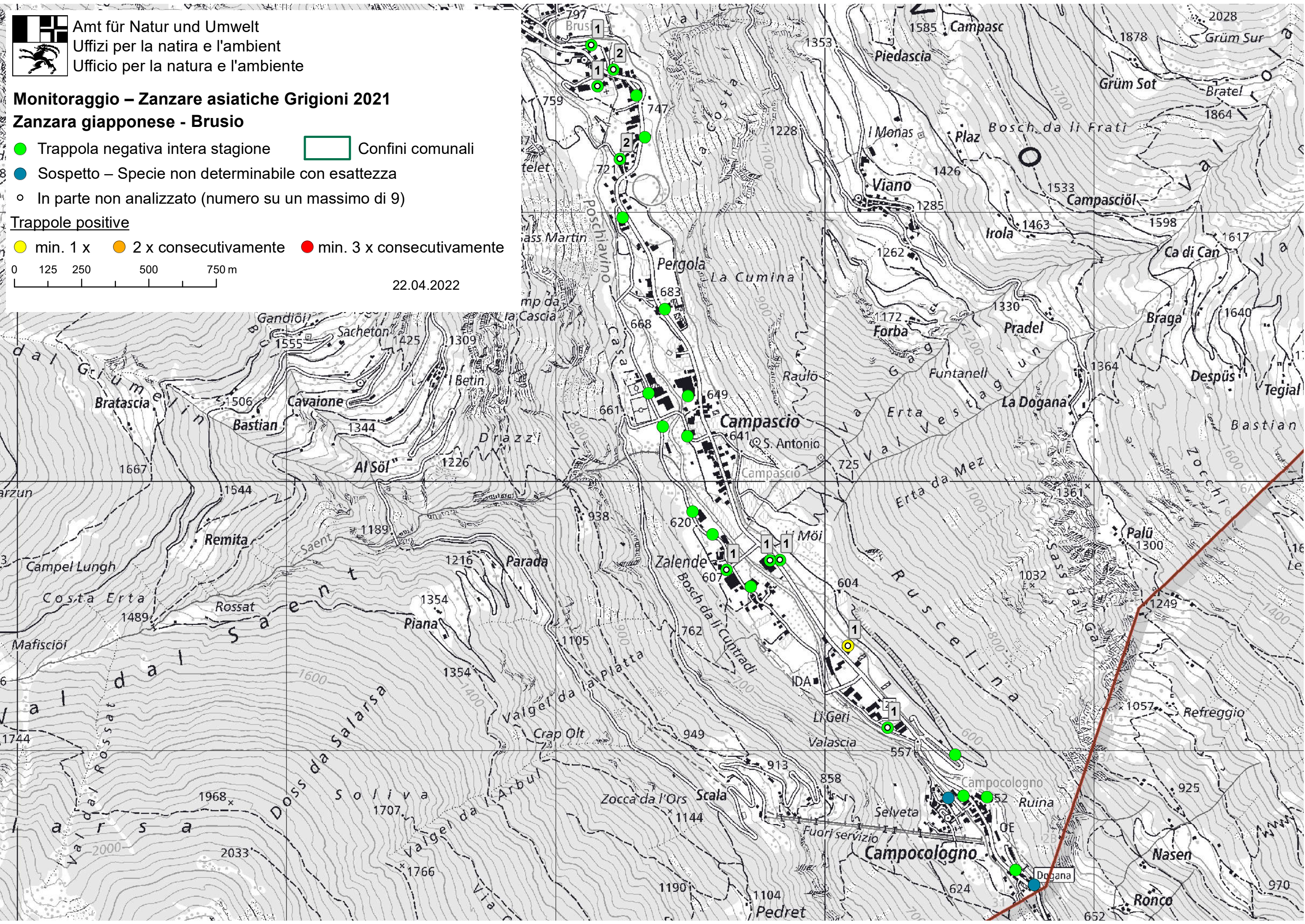
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x ● 2 x consecutivamente ● min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffici per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

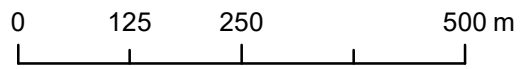
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - *Thusis*

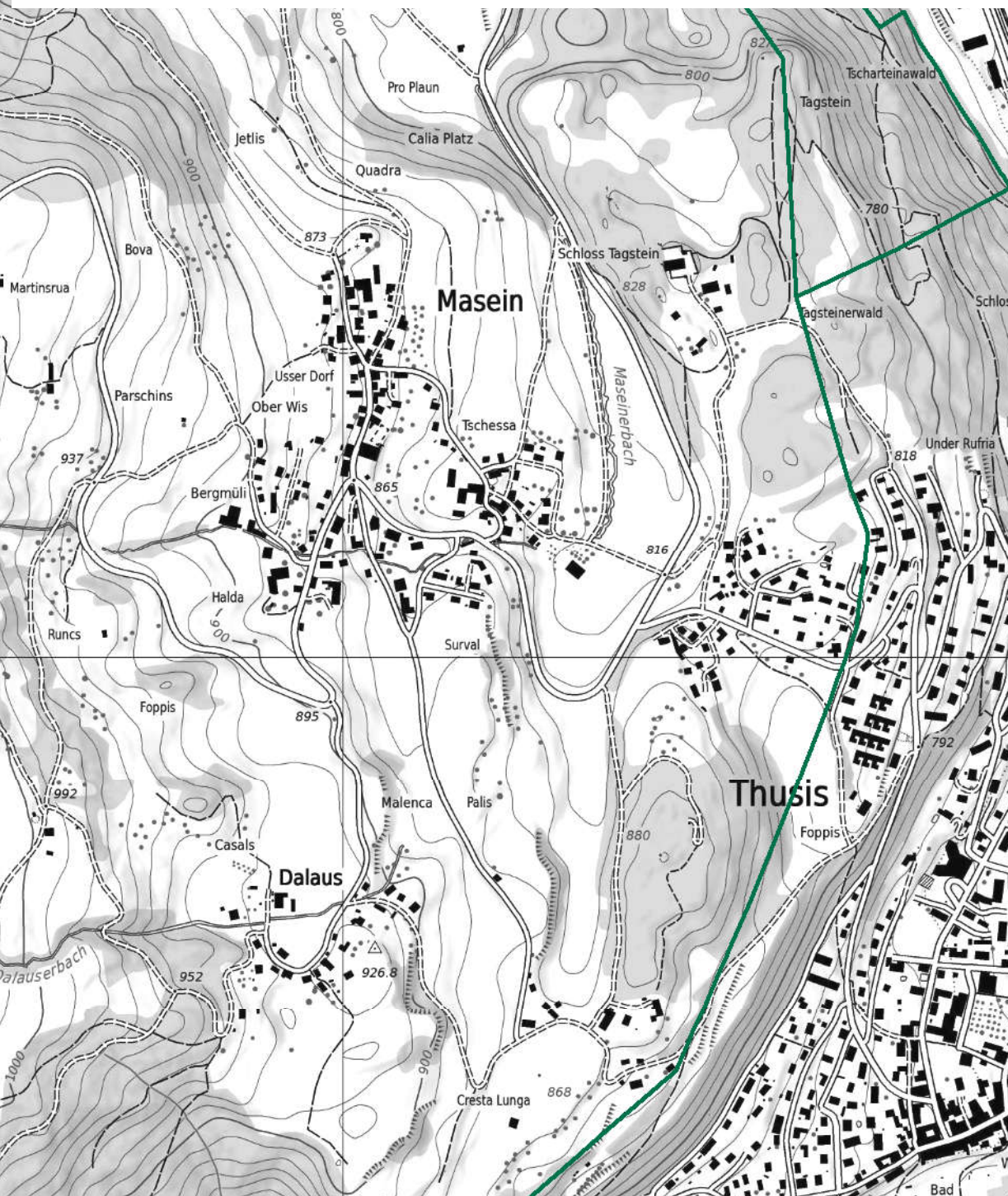
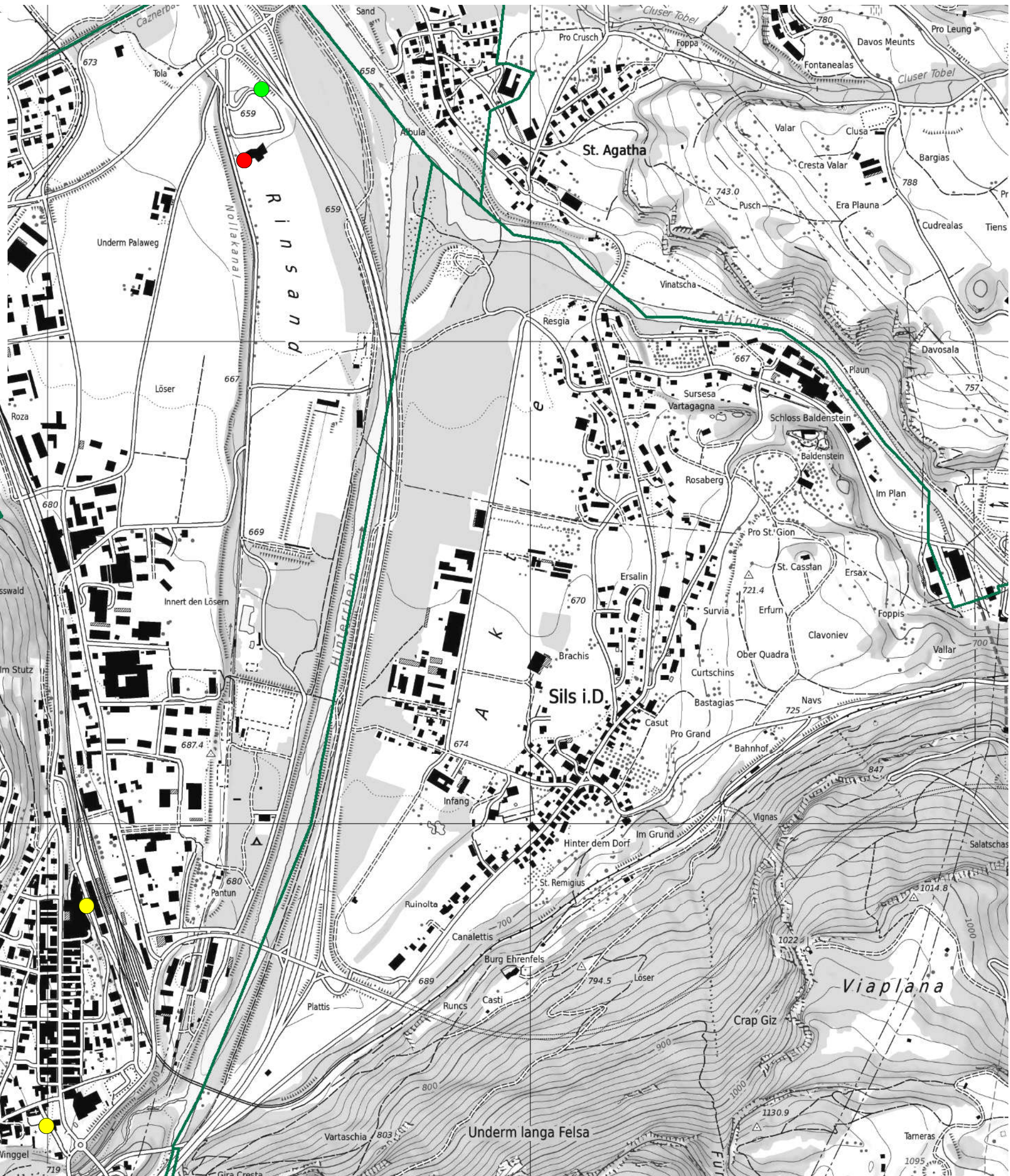
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x ● 2 x consecutivamente ● min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffici per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

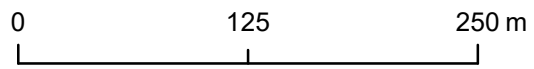
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Domat/Ems

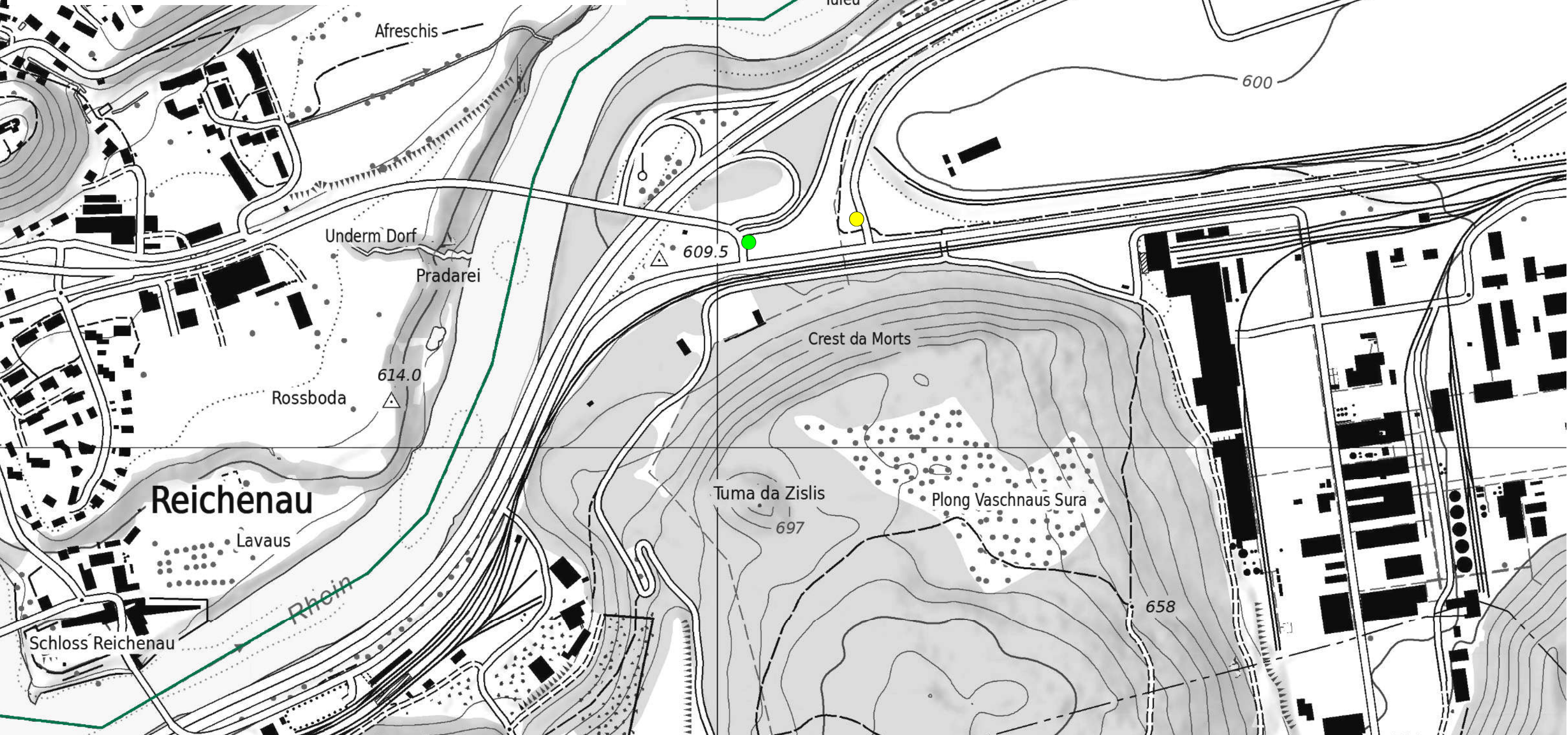
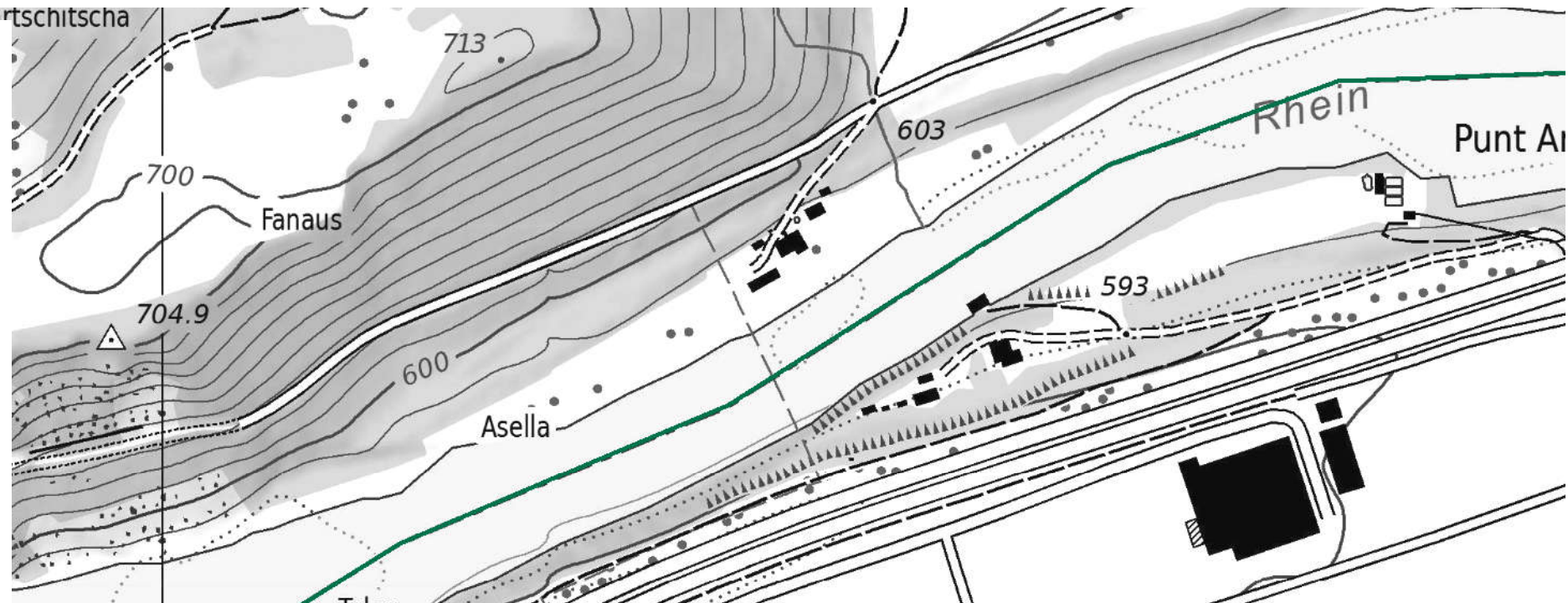
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x ● 2 x consecutivamente ● min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

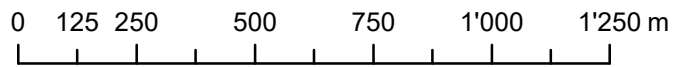
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Zizers

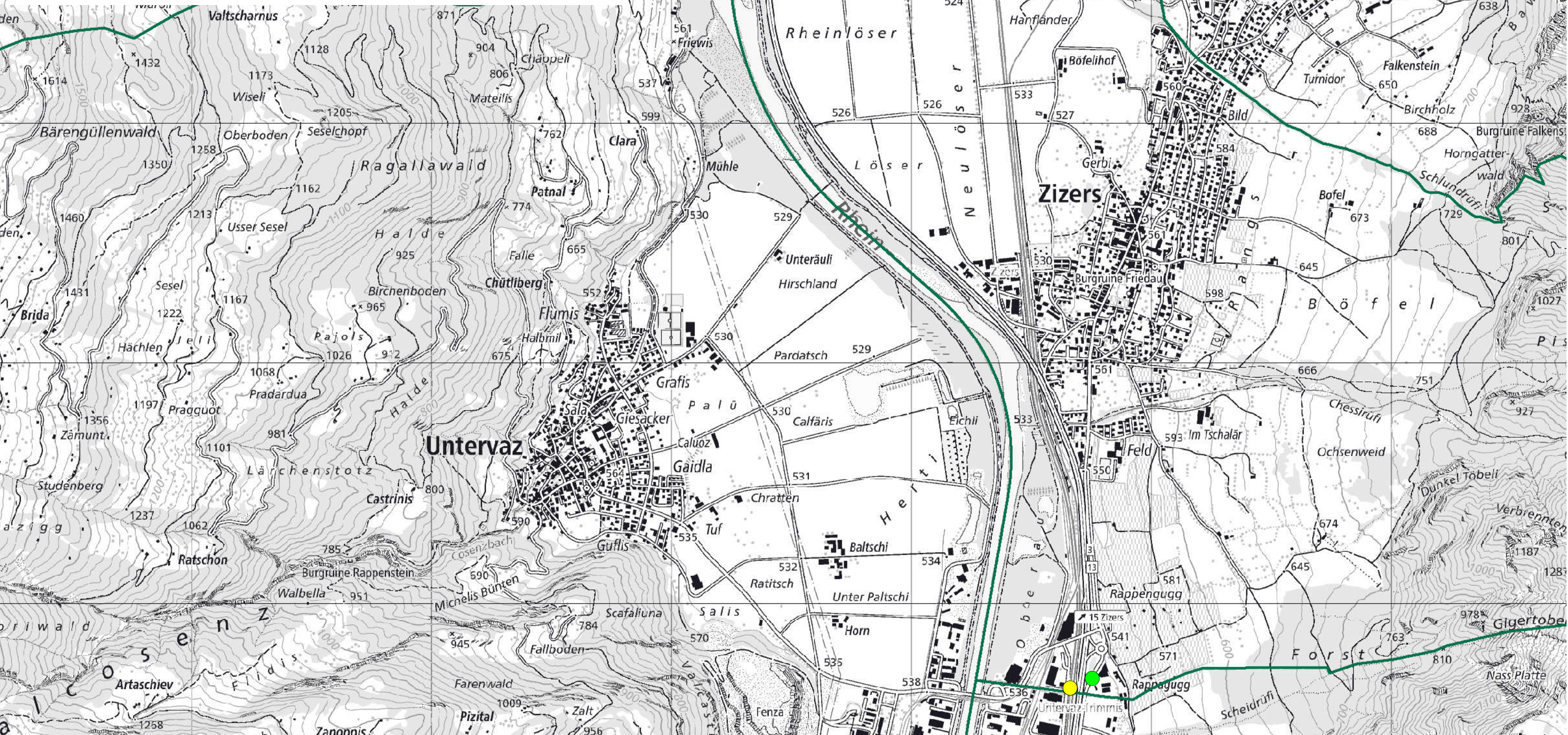
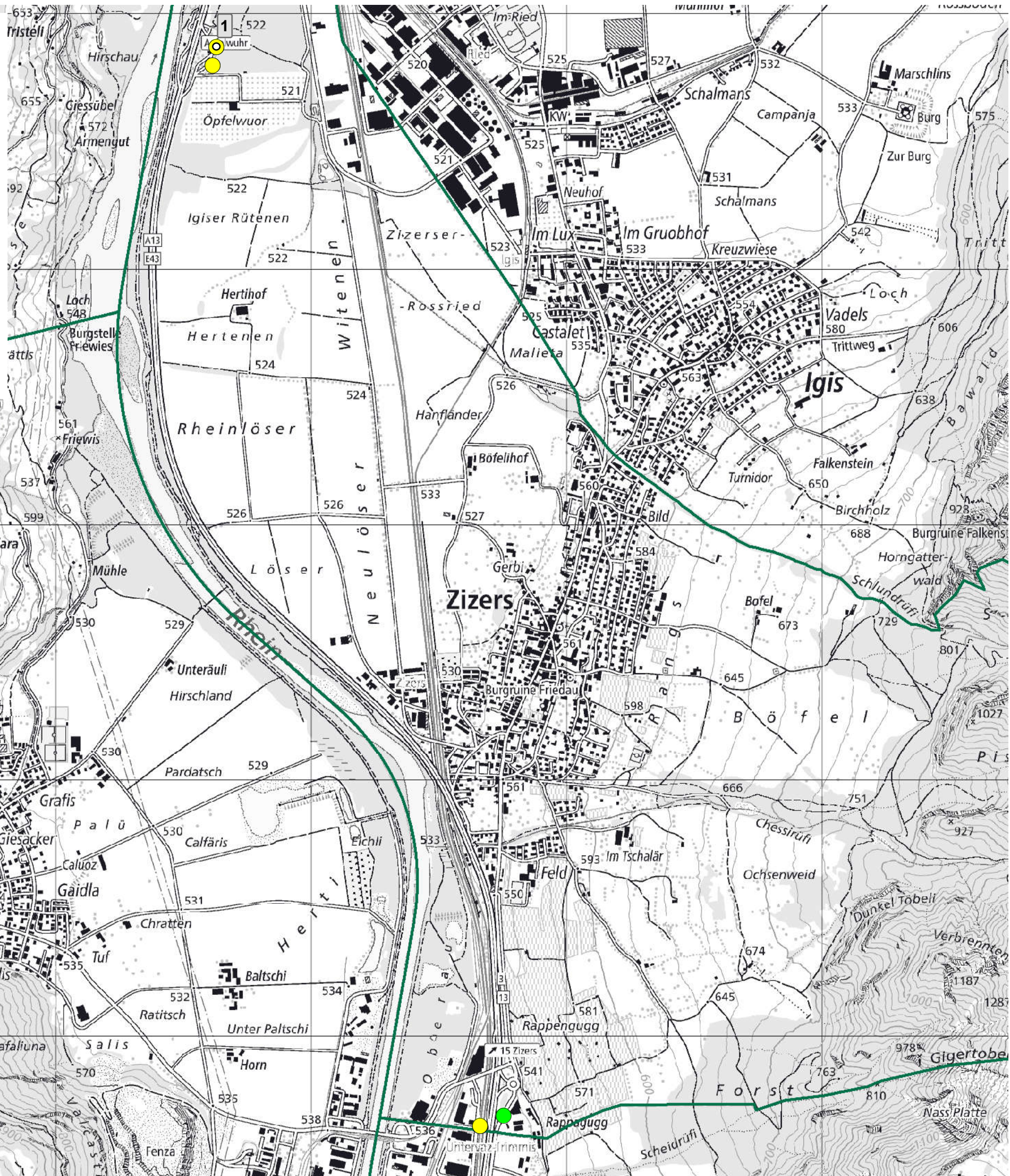
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)
- Confini comunali

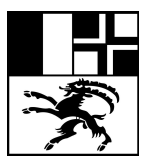
Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

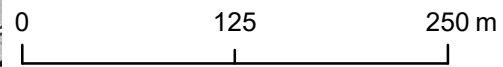
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Landquart

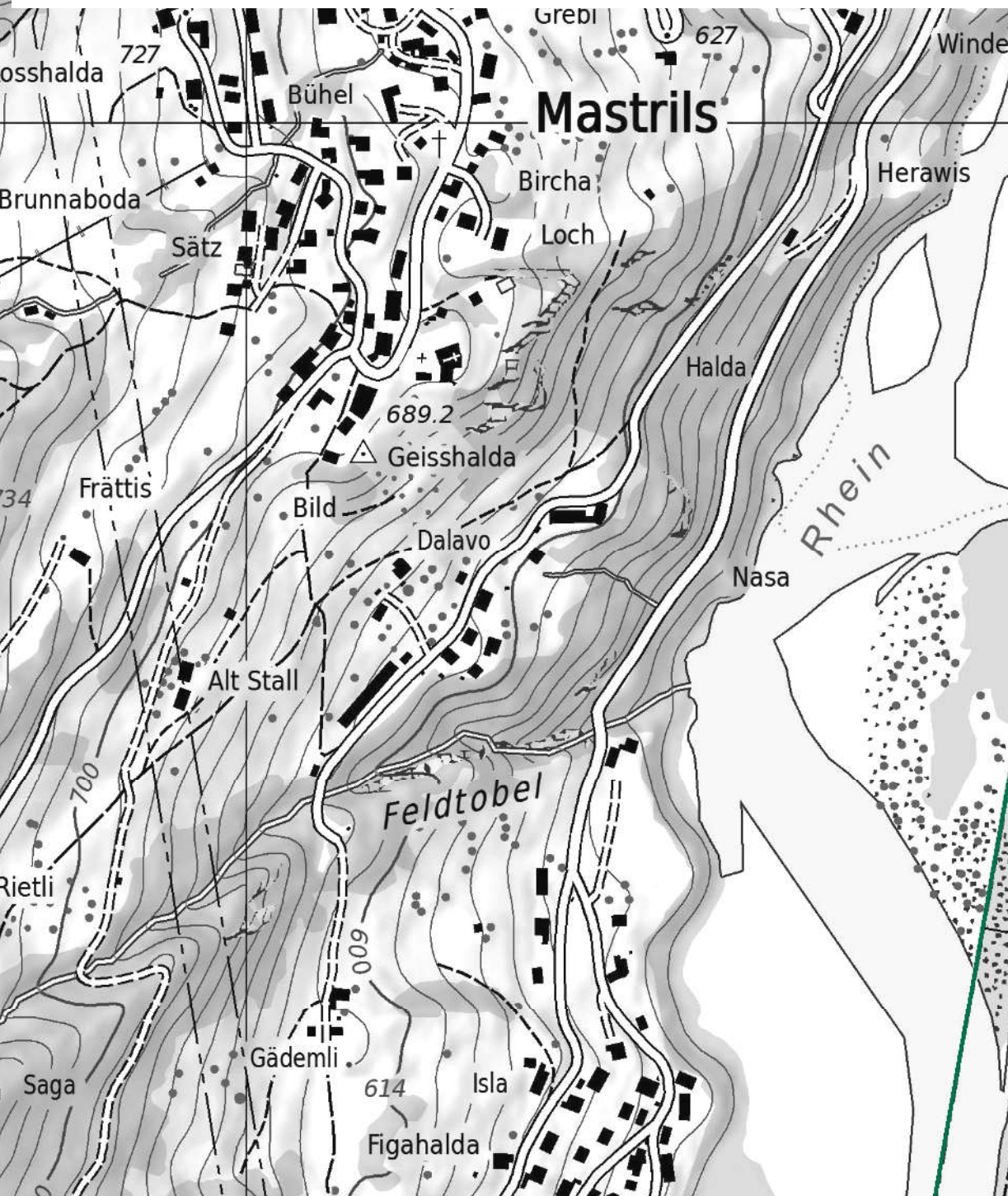
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

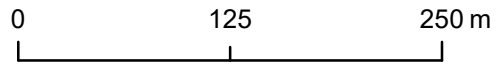
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara giapponese - Heidiland

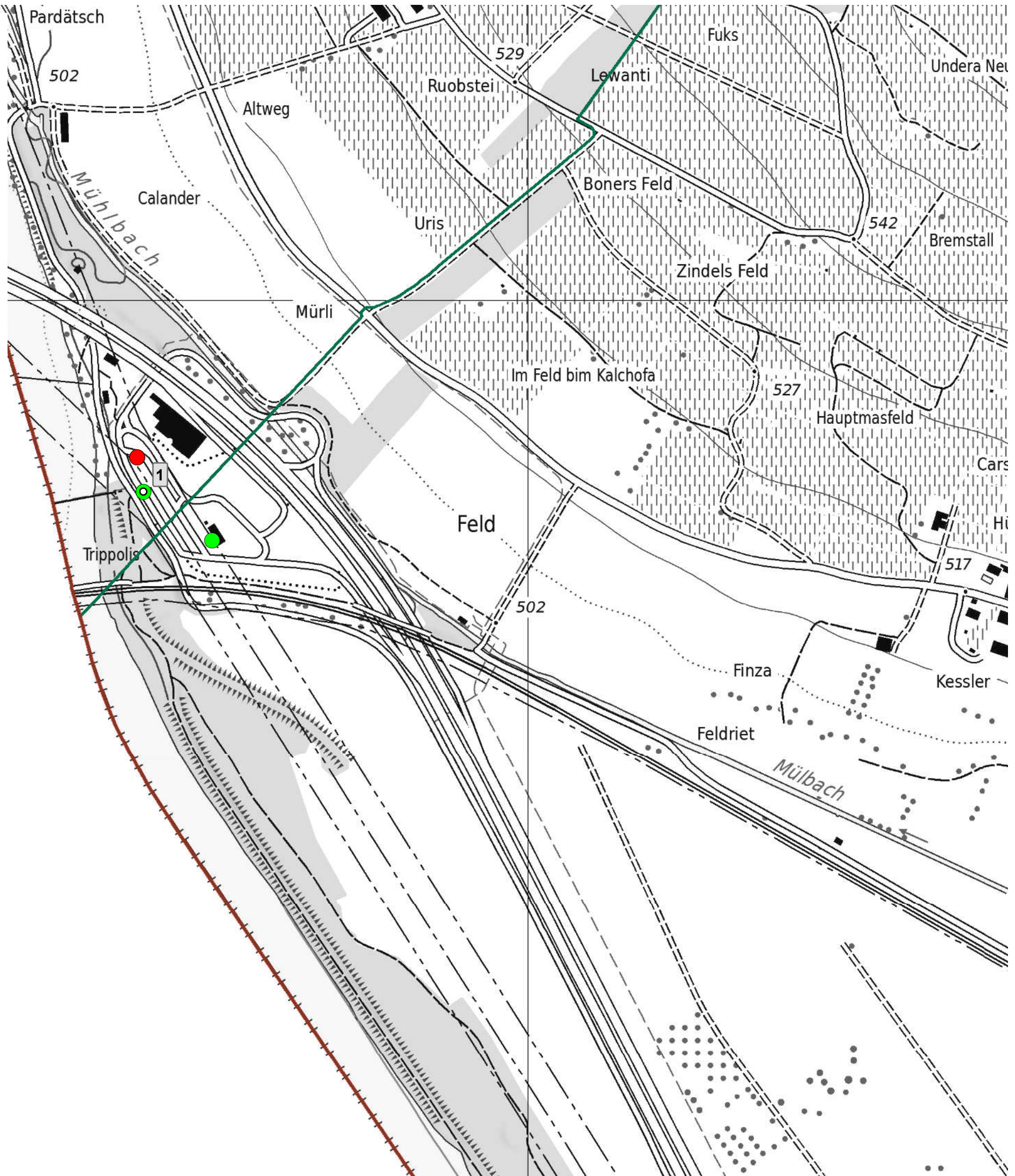
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)
- Confini comunali

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



22.04.2022



Allegato 3: Mappe zanzara coreana (*Aedes koreicus*)



Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Zanzara coreana - Bregaglia

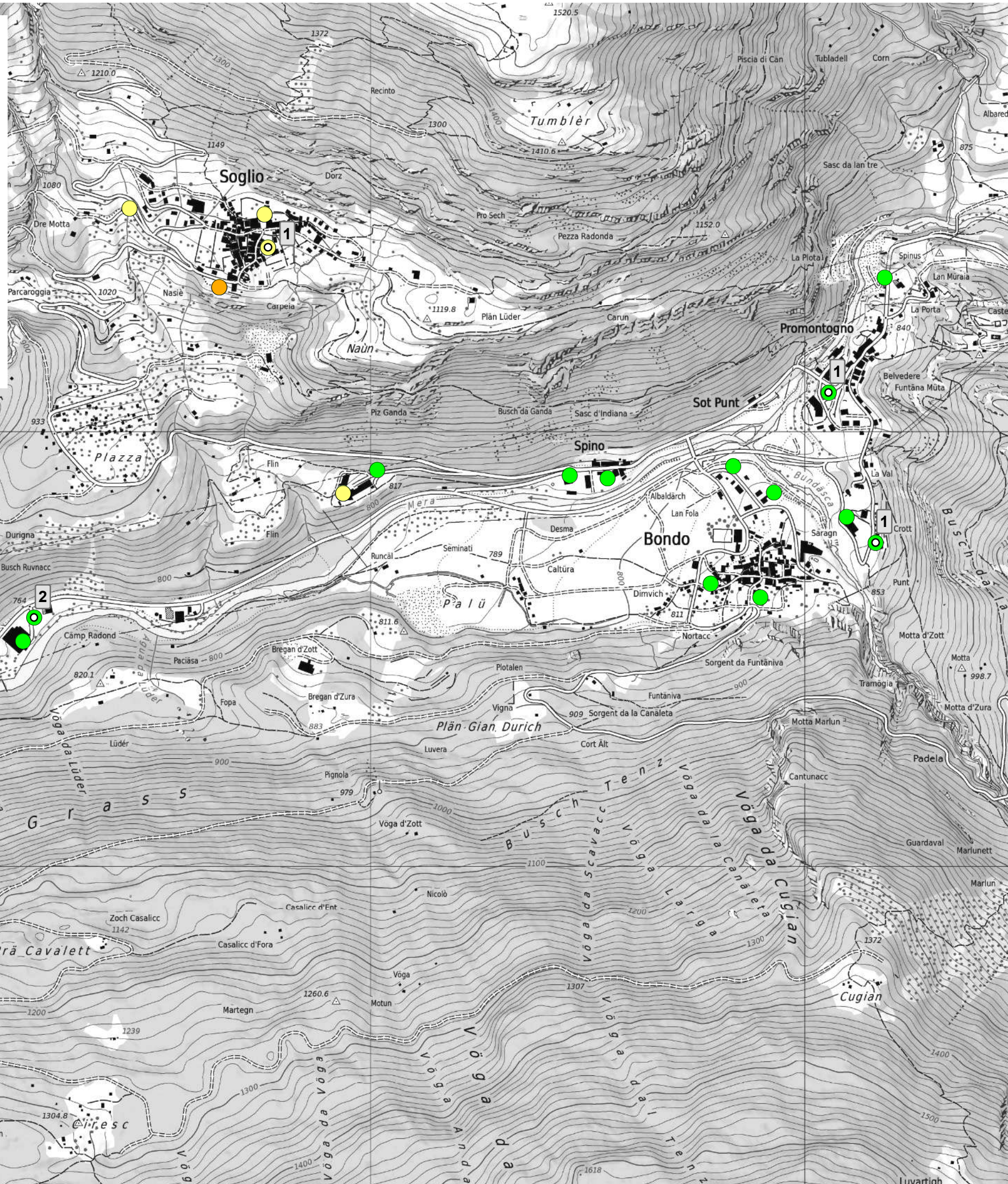
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 750 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Zanzara coreana - Brusio

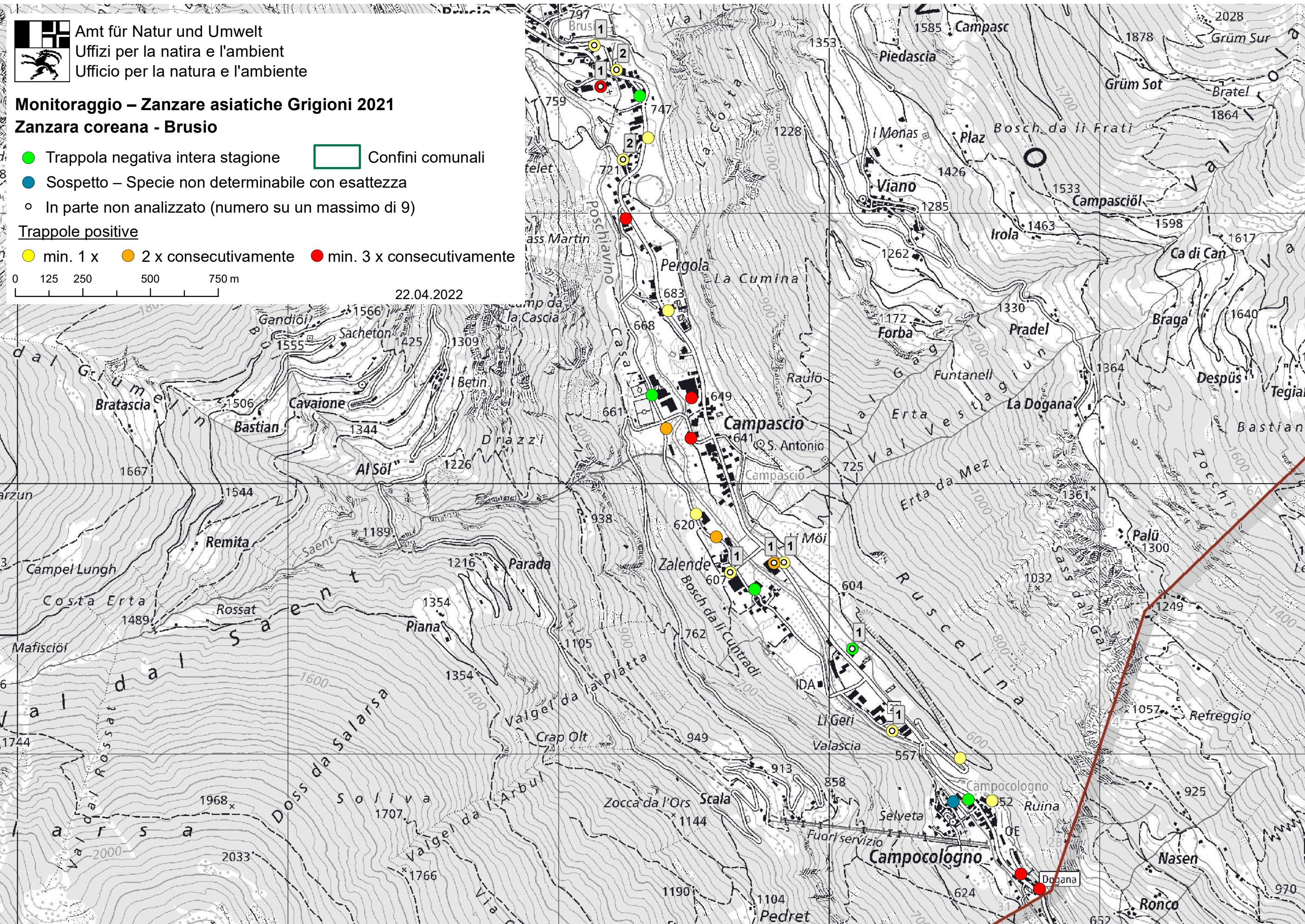
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente

0 125 250 500 750 m

22.04.2022



Allegato 4: Mappe trappole alterate con designazione delle trappole



Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Trappole non analizzate - San Vittore

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

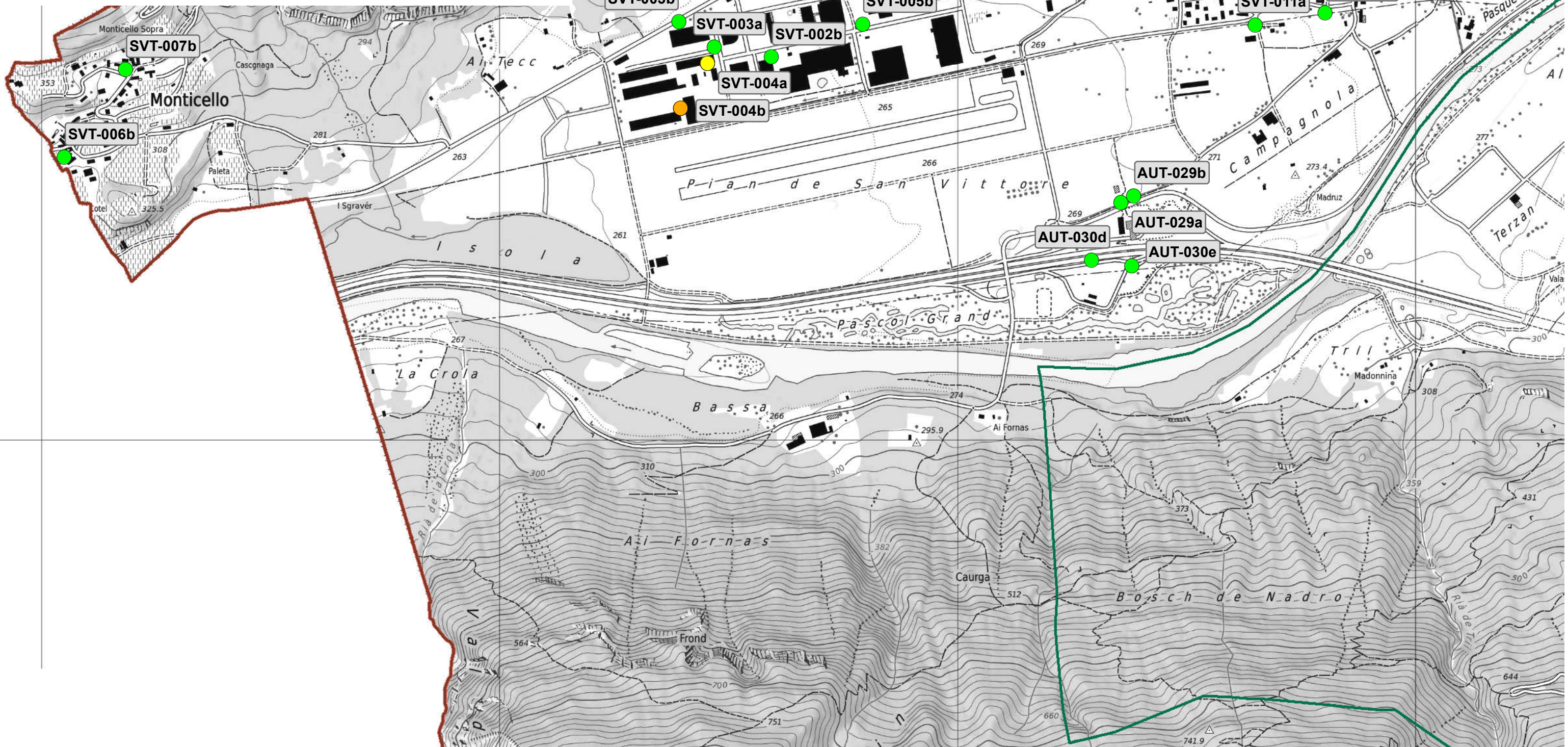
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021
Trappole non analizzate - Roveredo

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

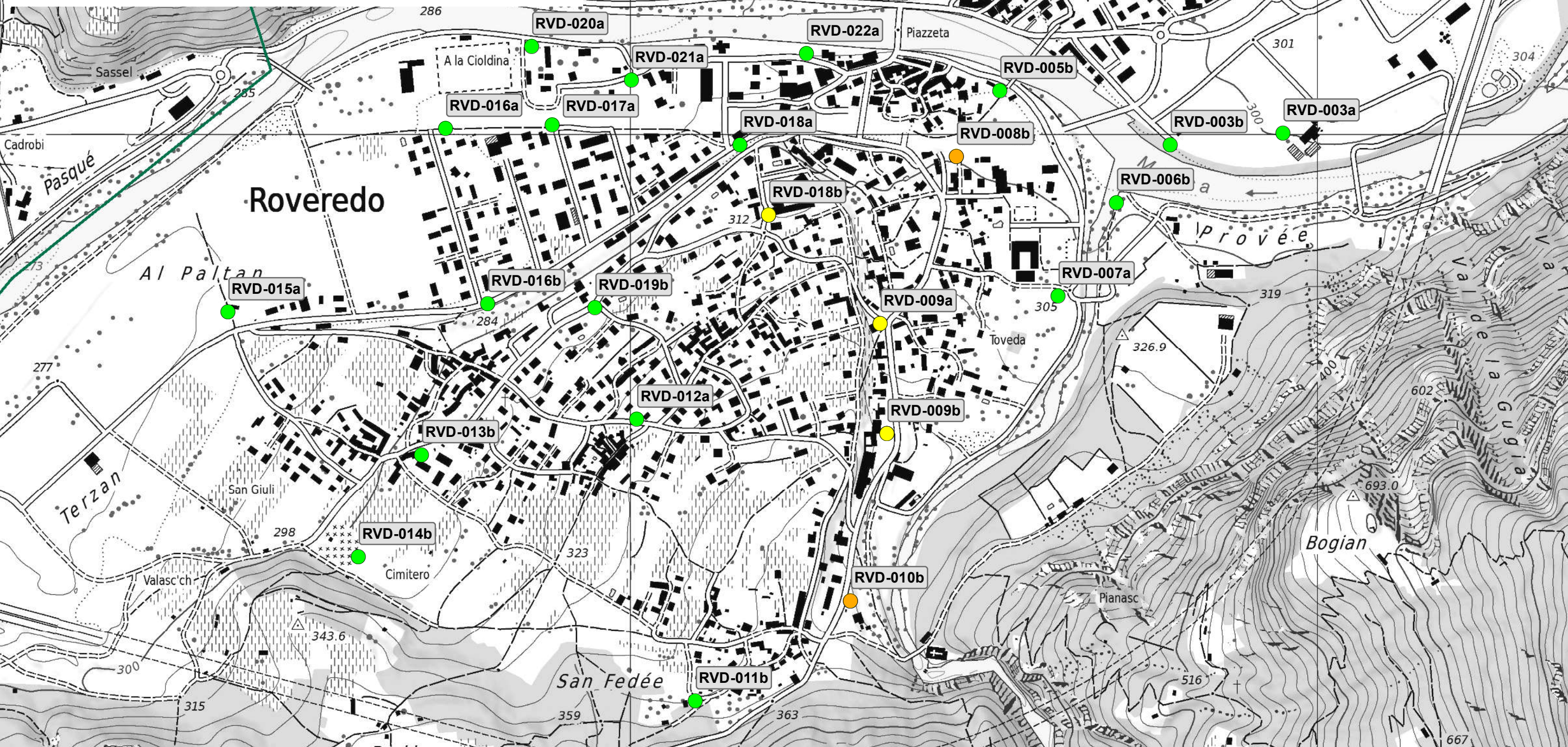
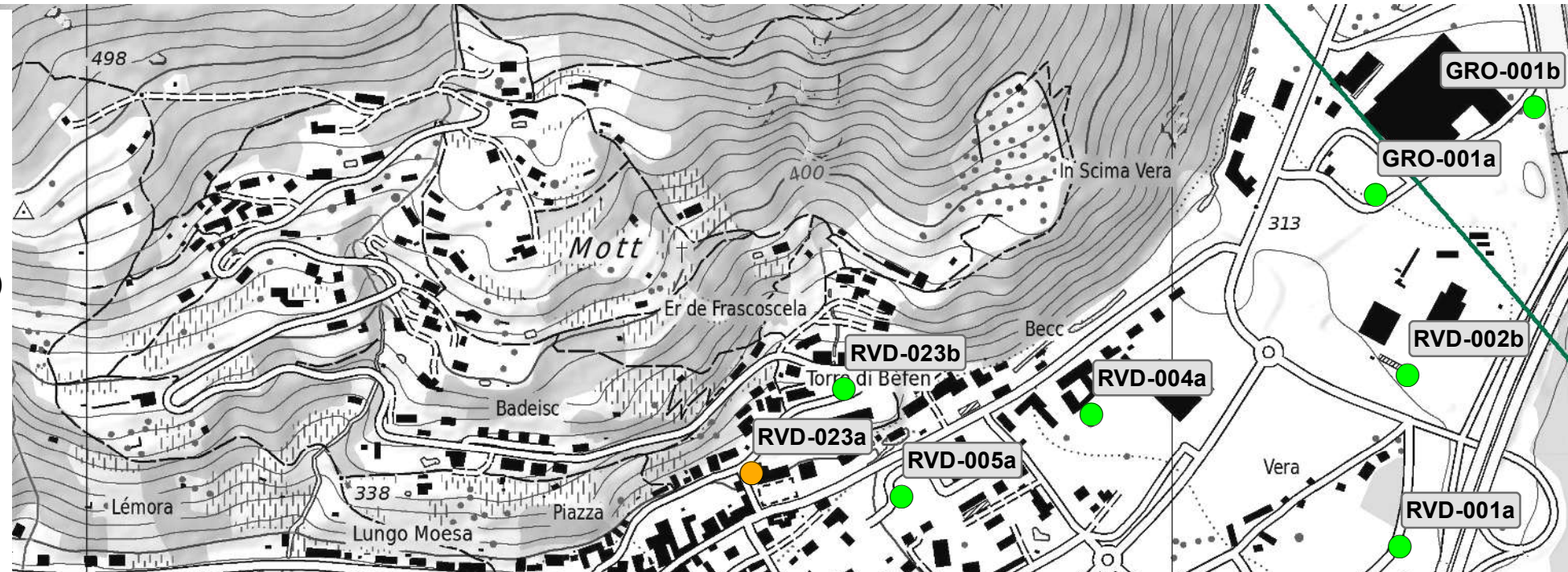
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Trappole non analizzate - Grono

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

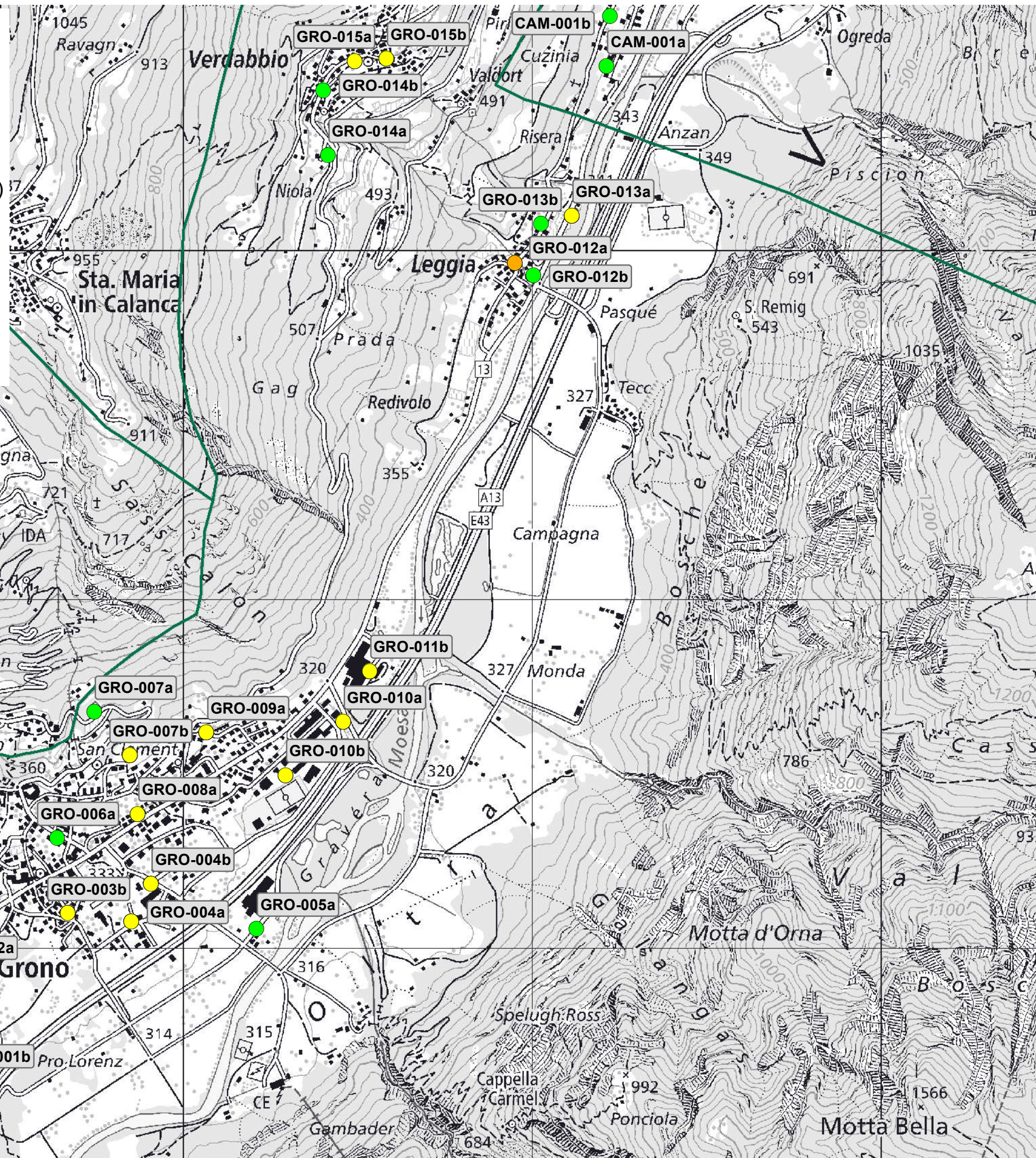
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 750 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Trappole non analizzate - Cama

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

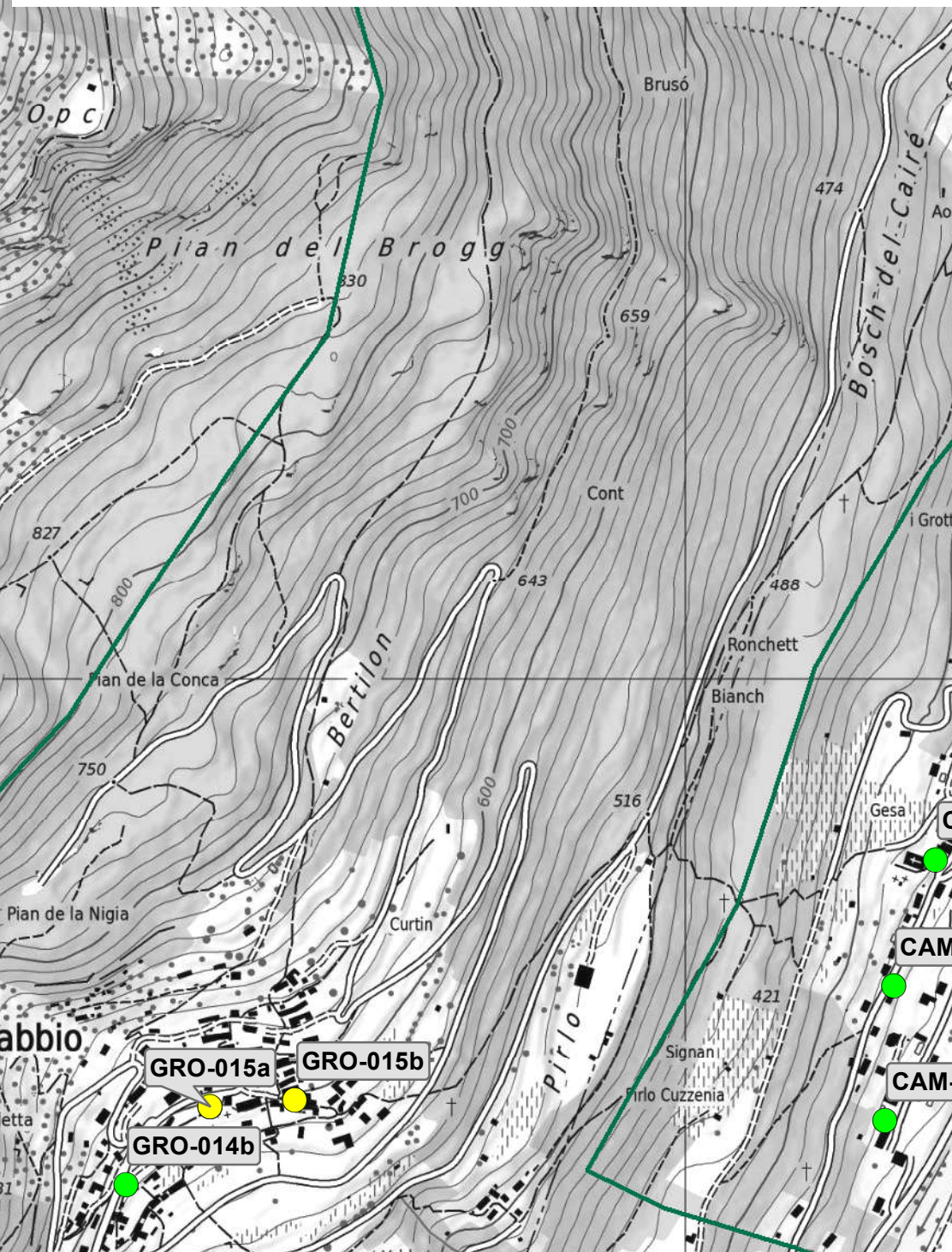
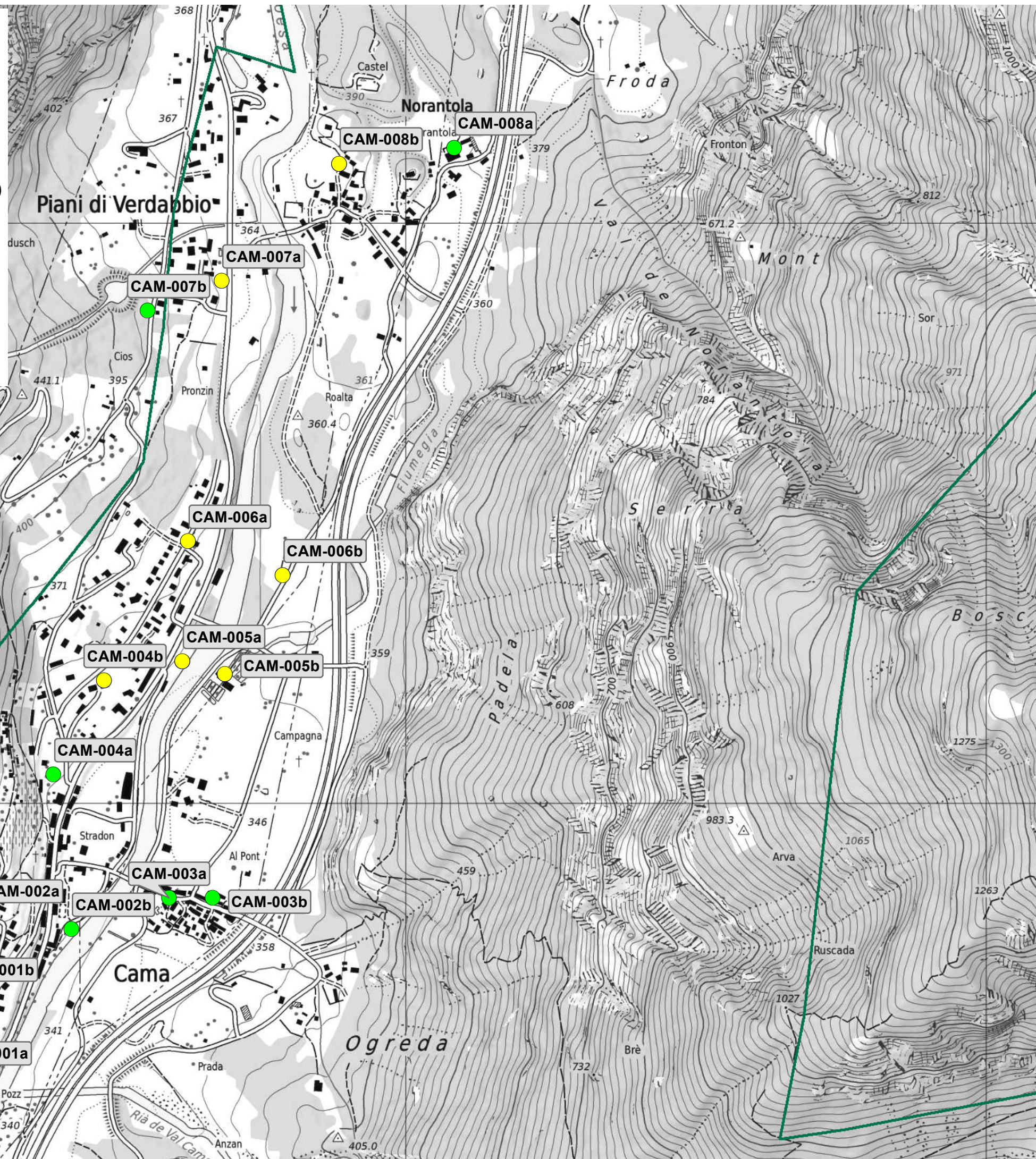
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021
Trappole non analizzate - Bregaglia

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

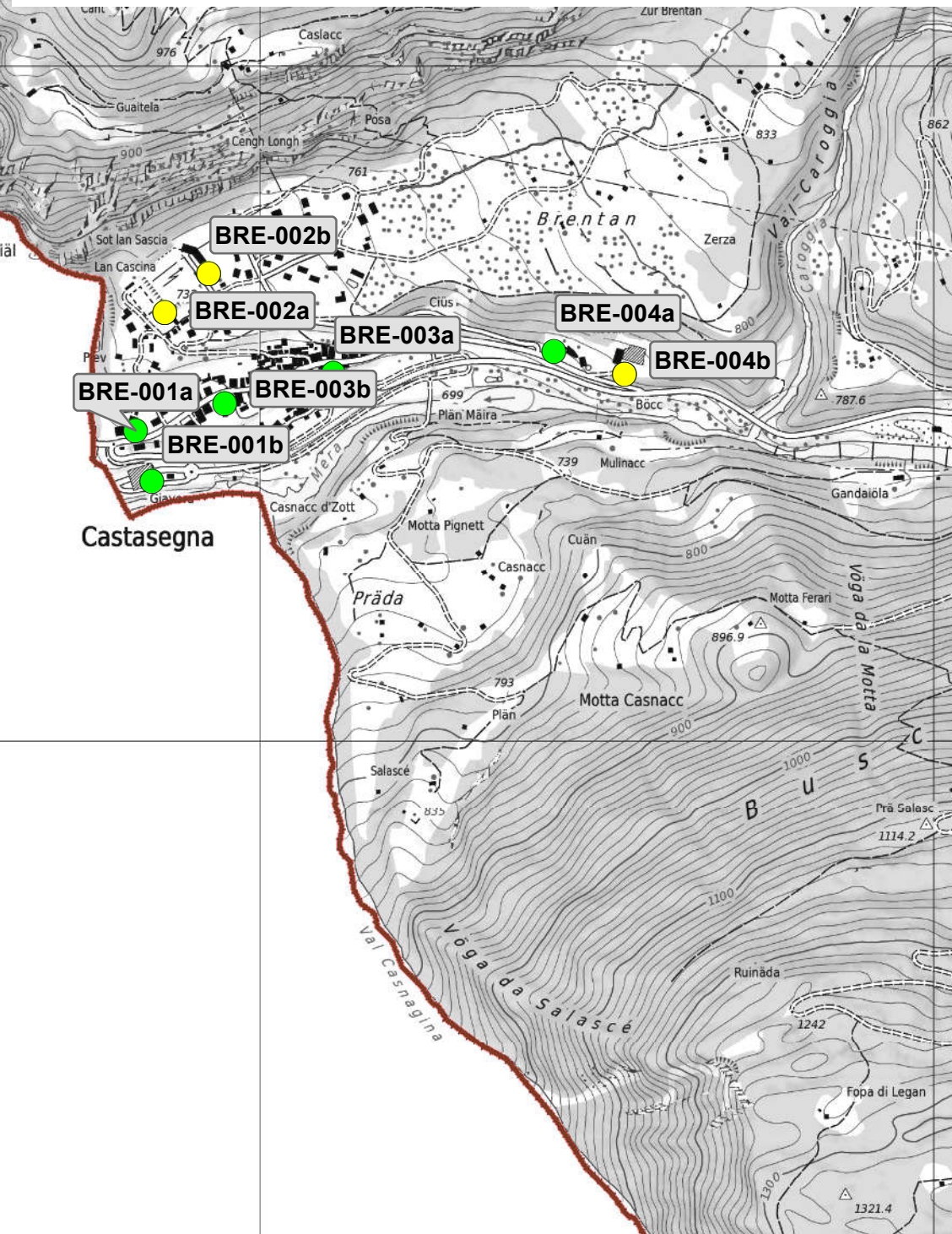
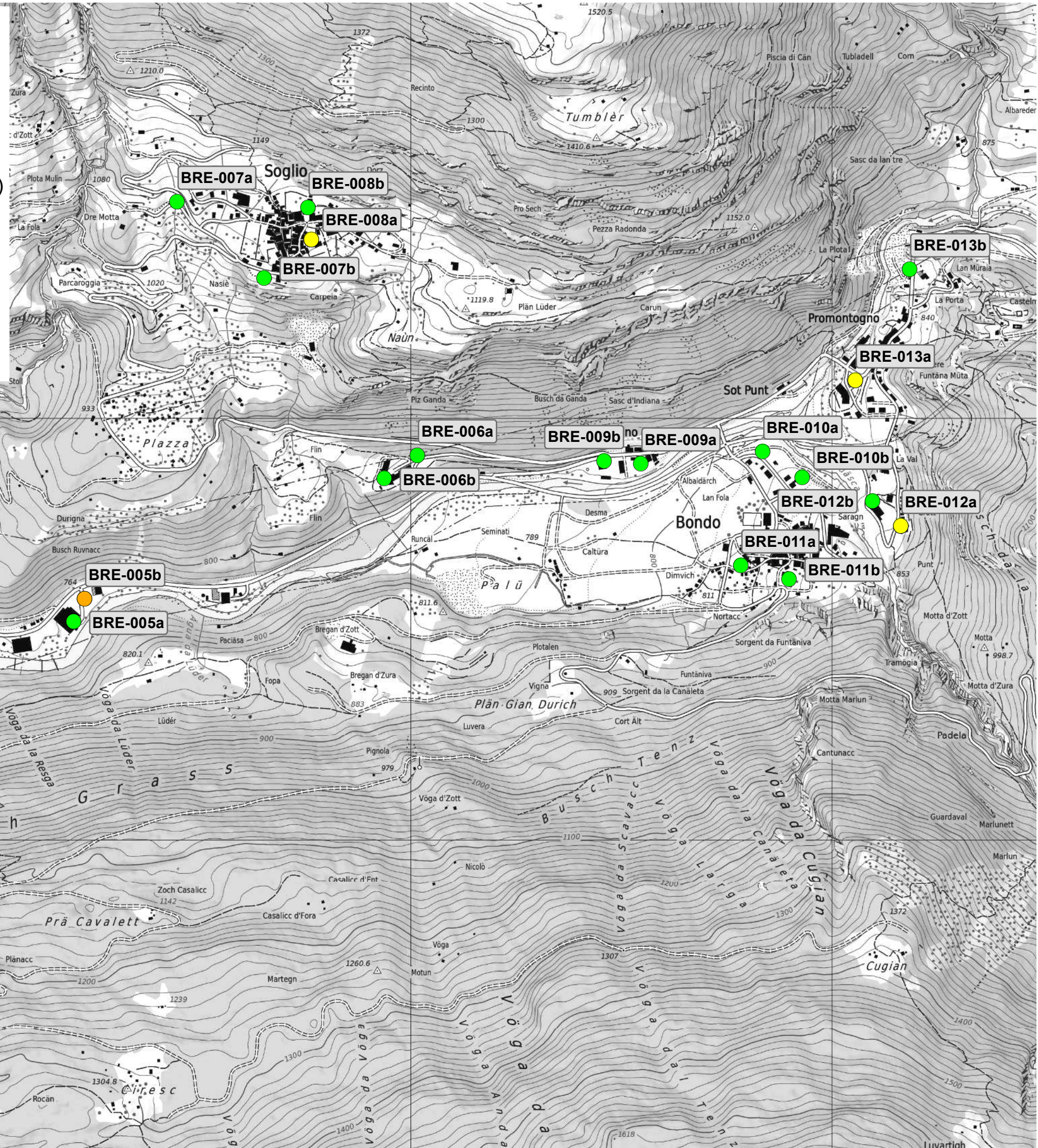
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali



22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Trappole non analizzate - Brusio

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

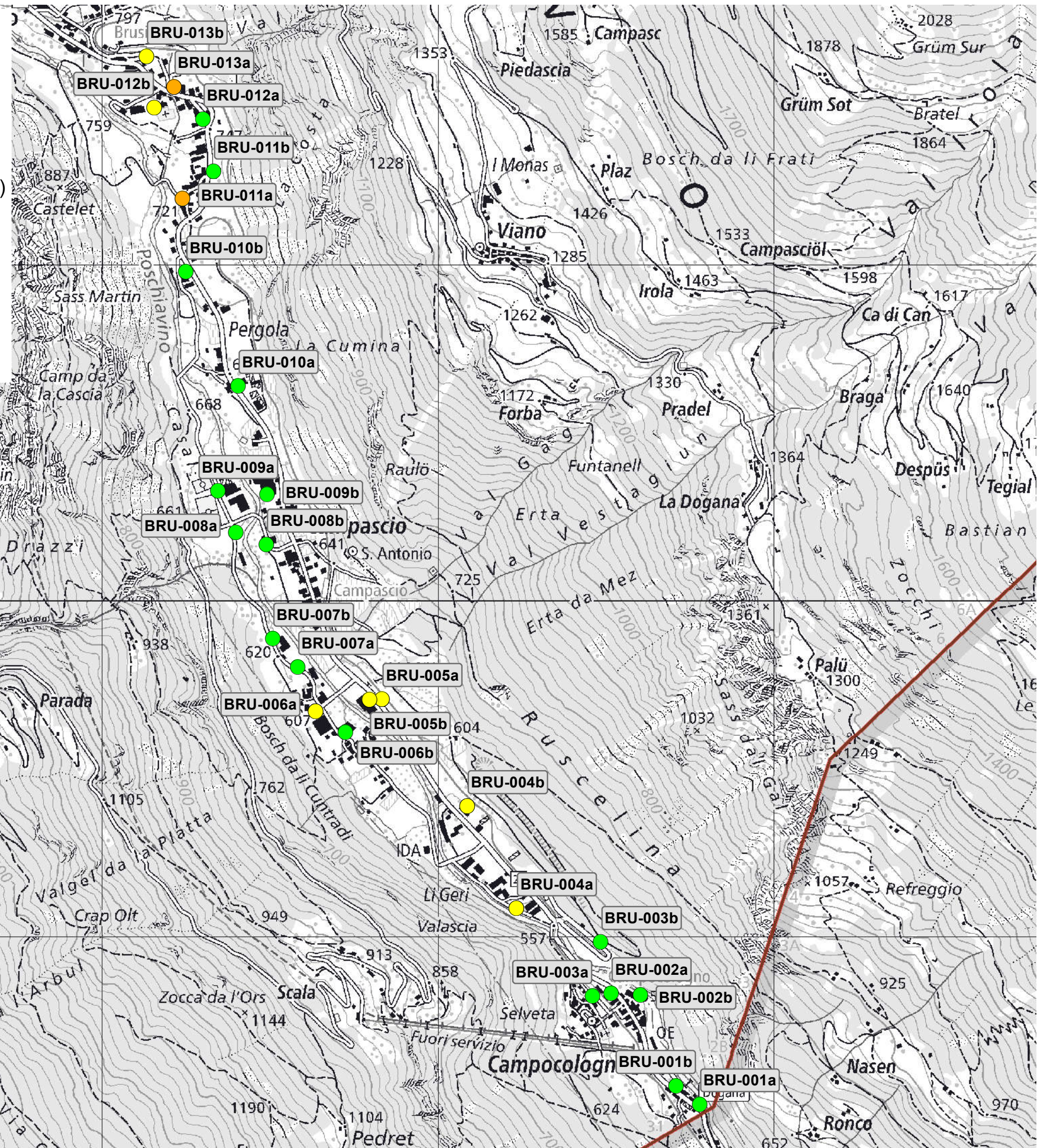
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 750 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021
Trappole non analizzate - Thusis

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

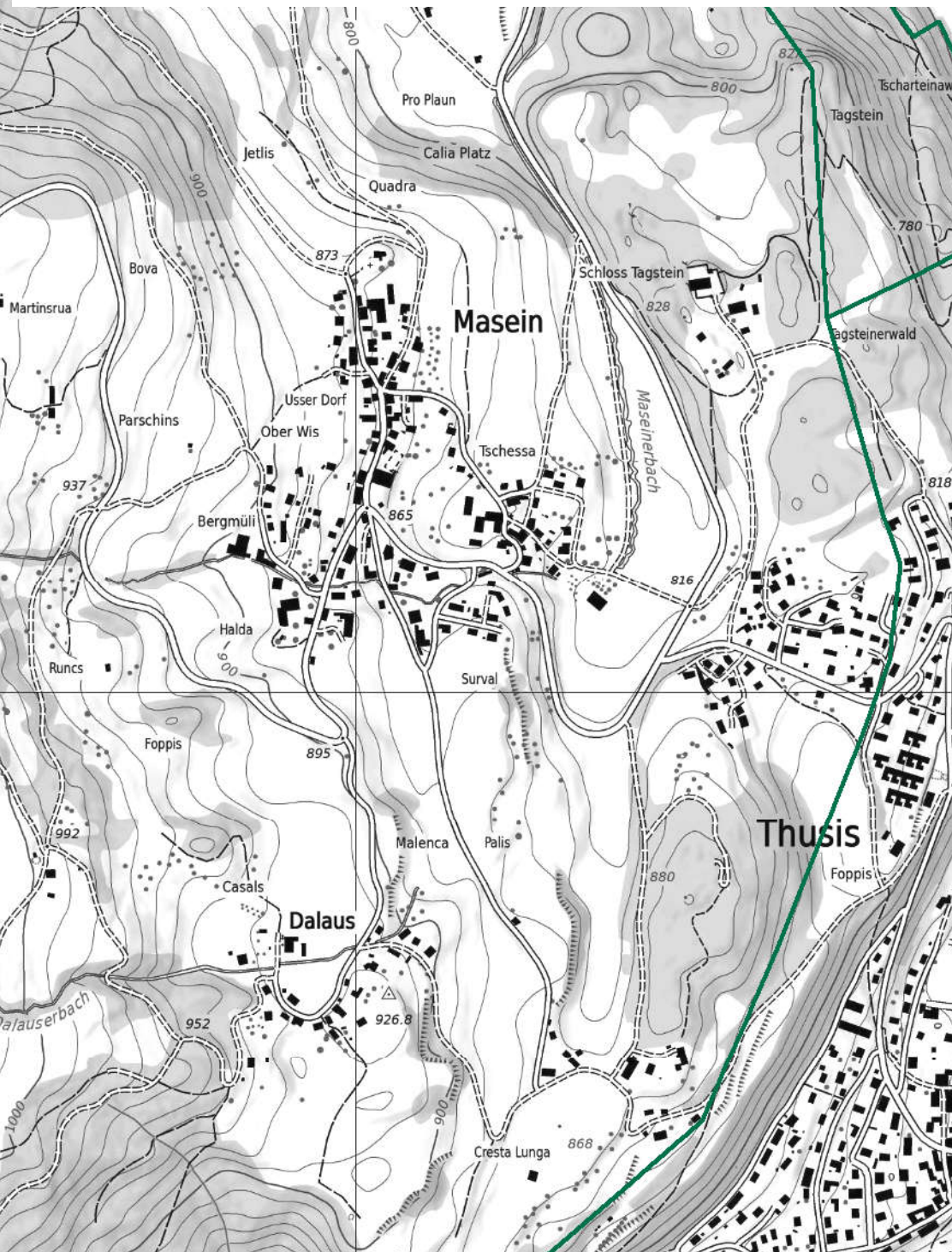
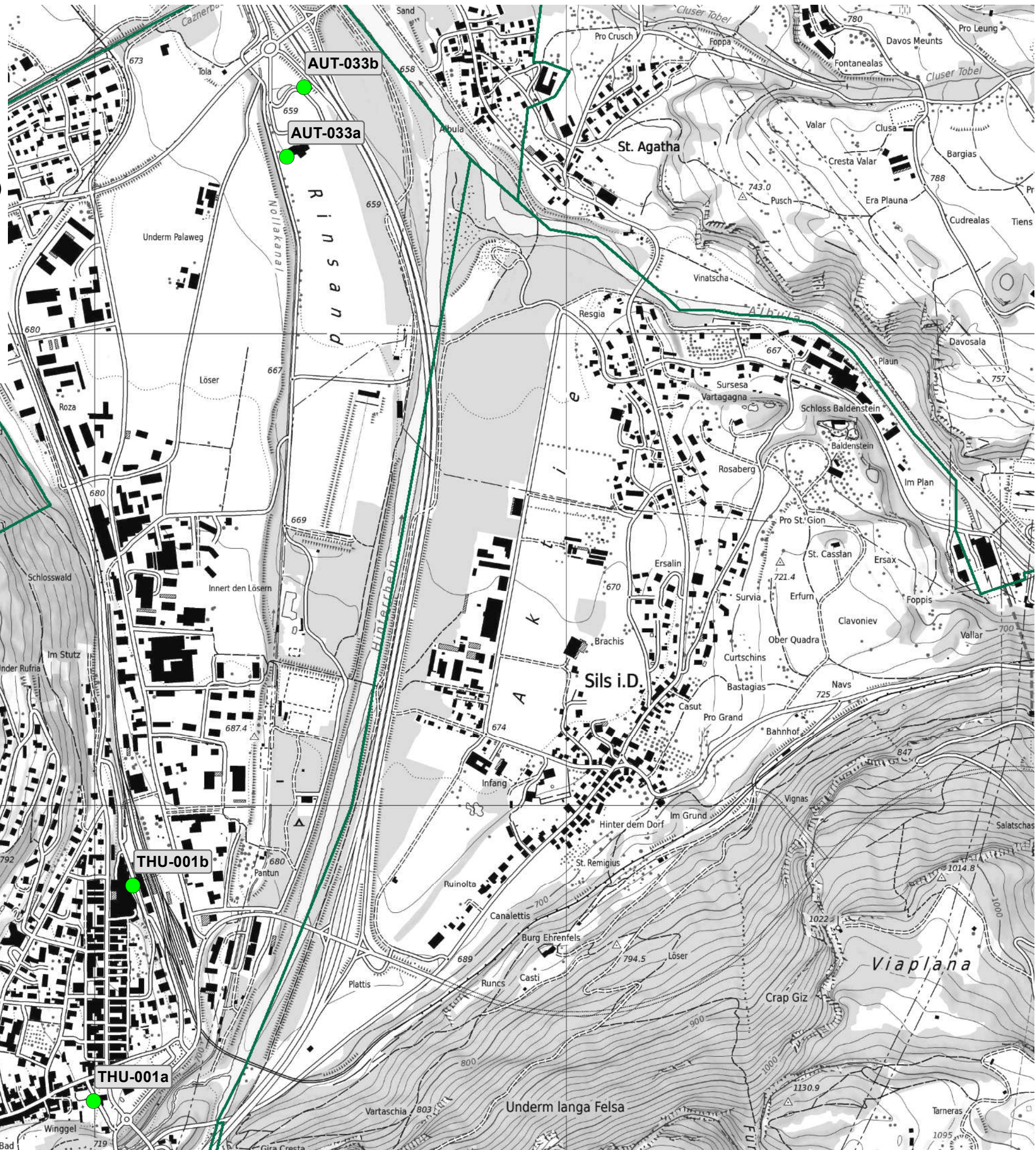
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Trappole non analizzate - Domat/Ems

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

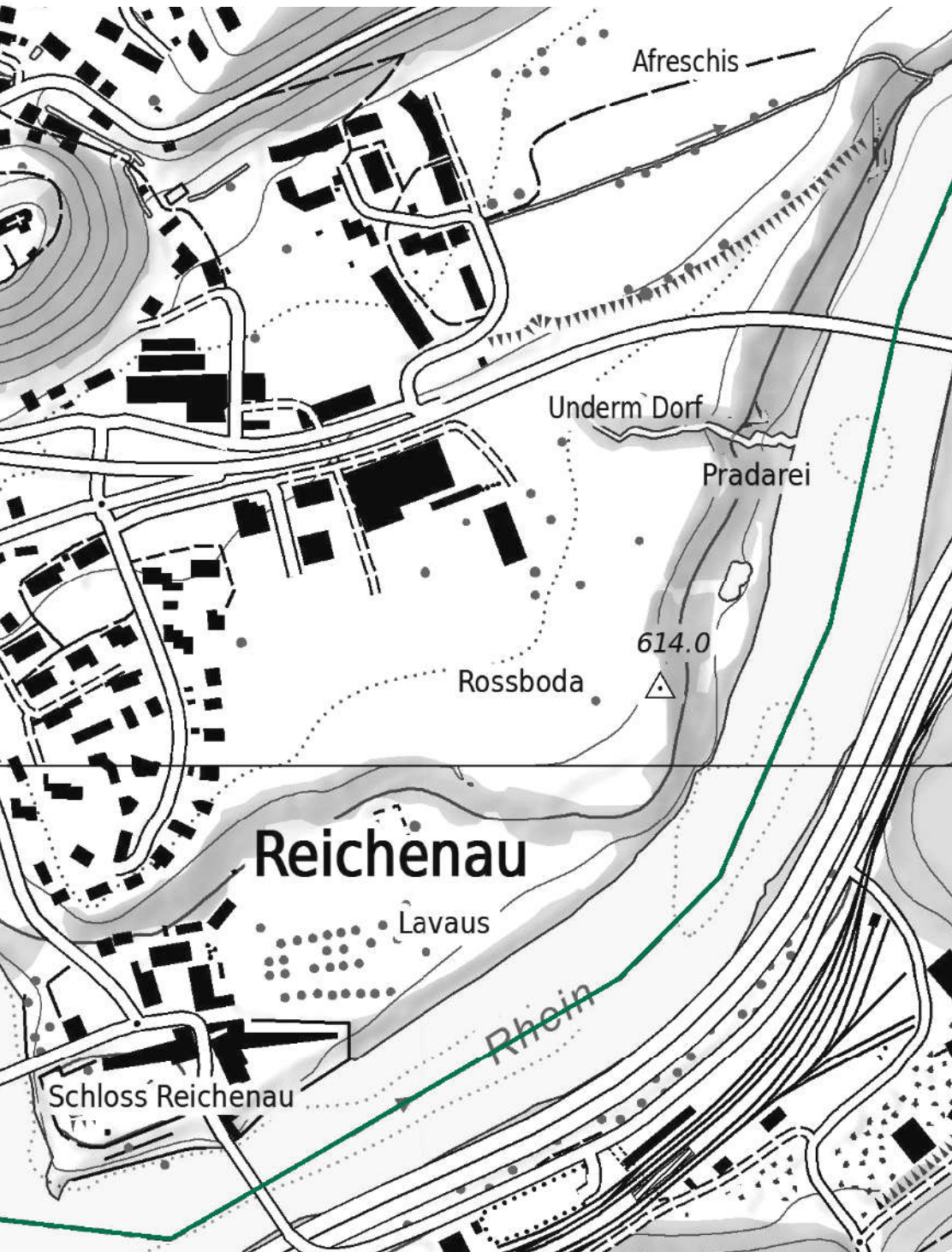
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021 Trappole non analizzate - Chur

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

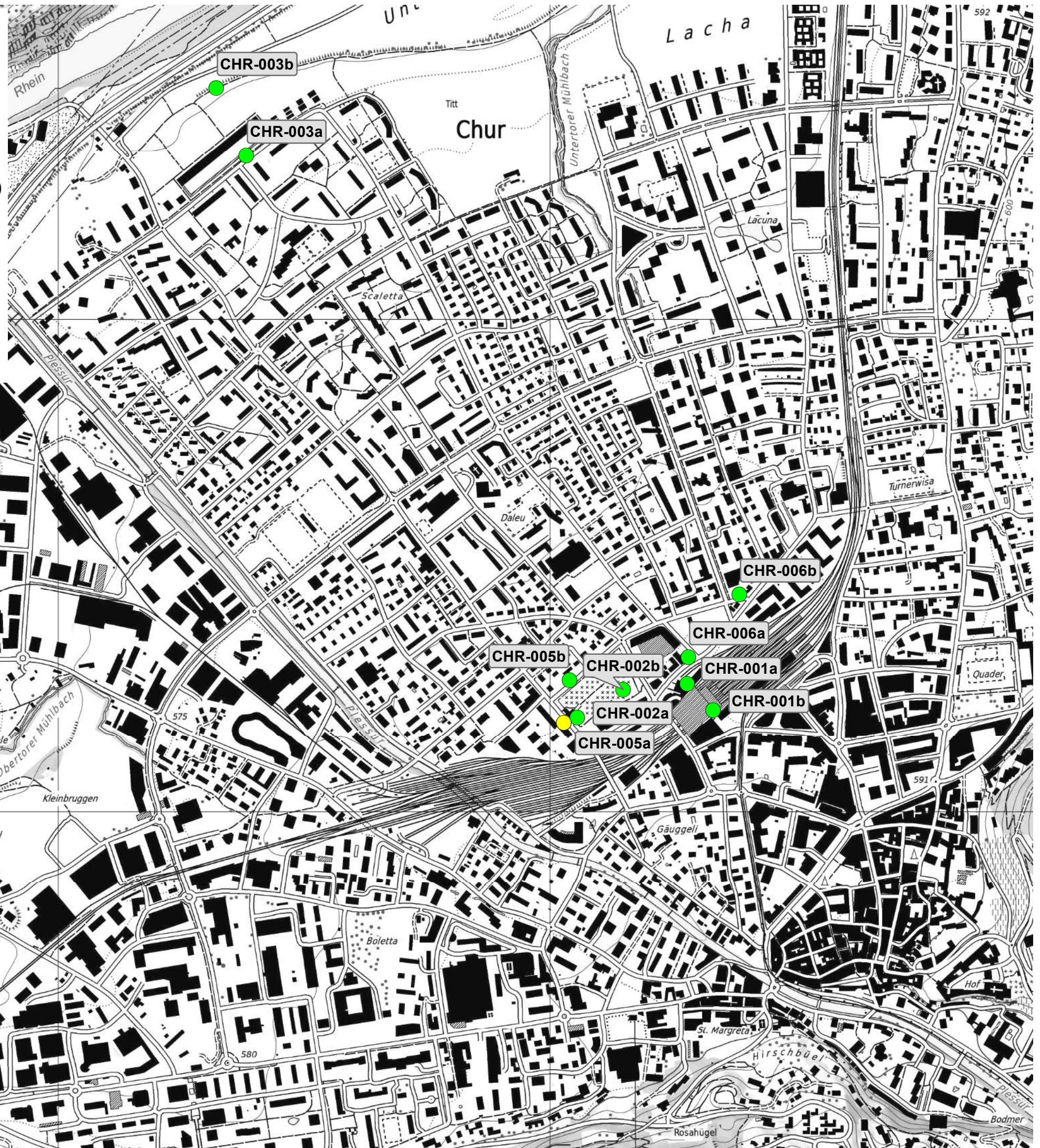
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Trappole non analizzate - Zizers

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

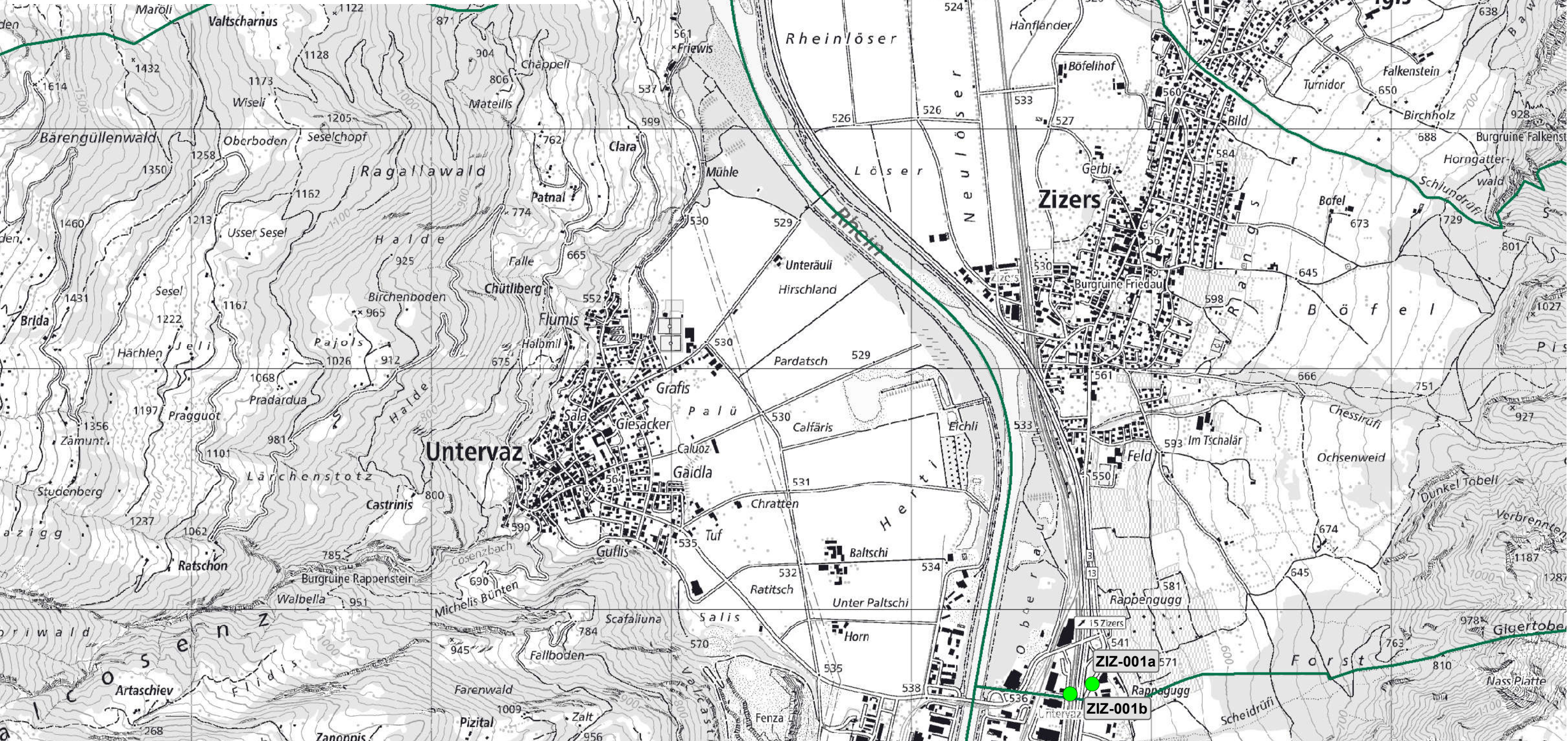
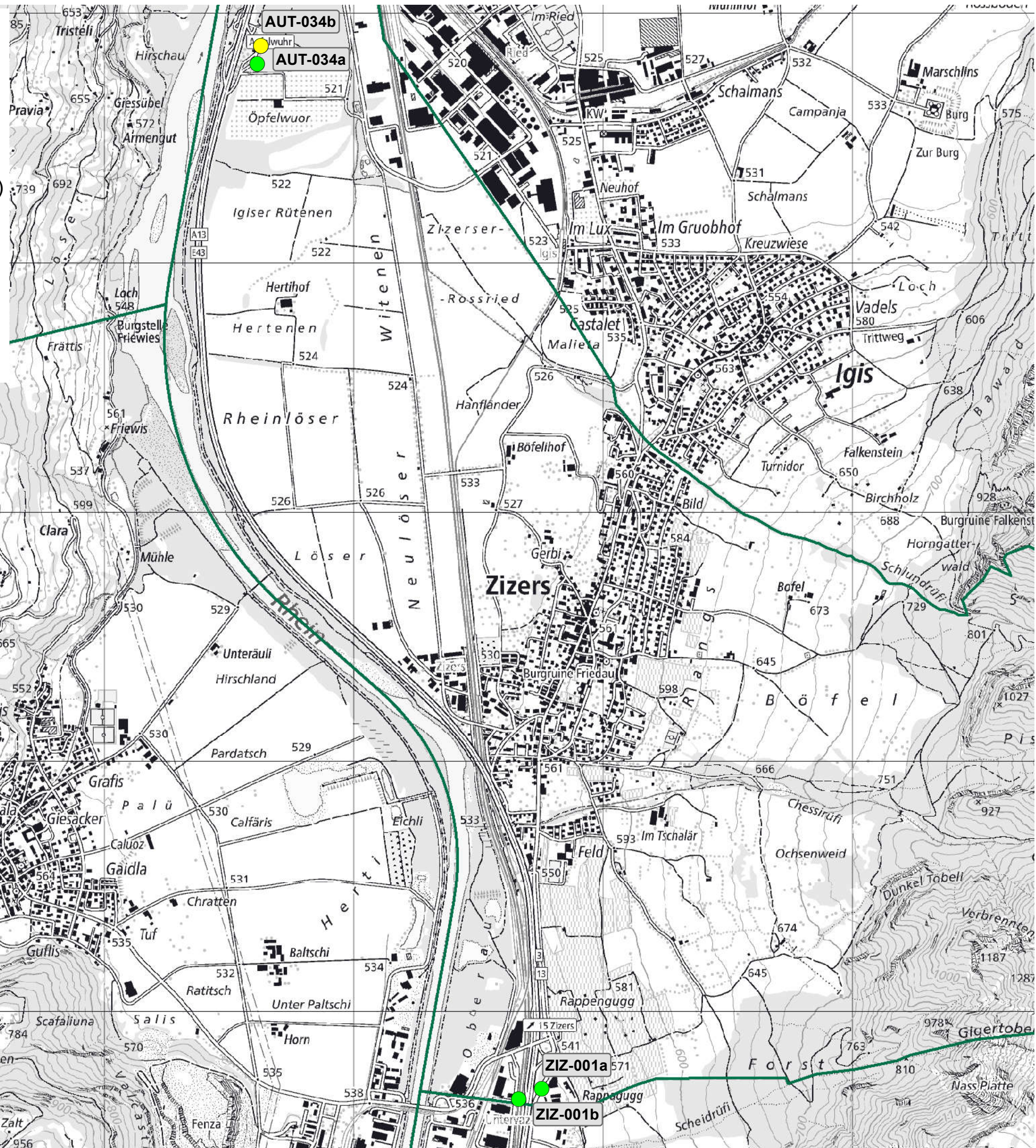
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Trappole non analizzate - Landquart

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

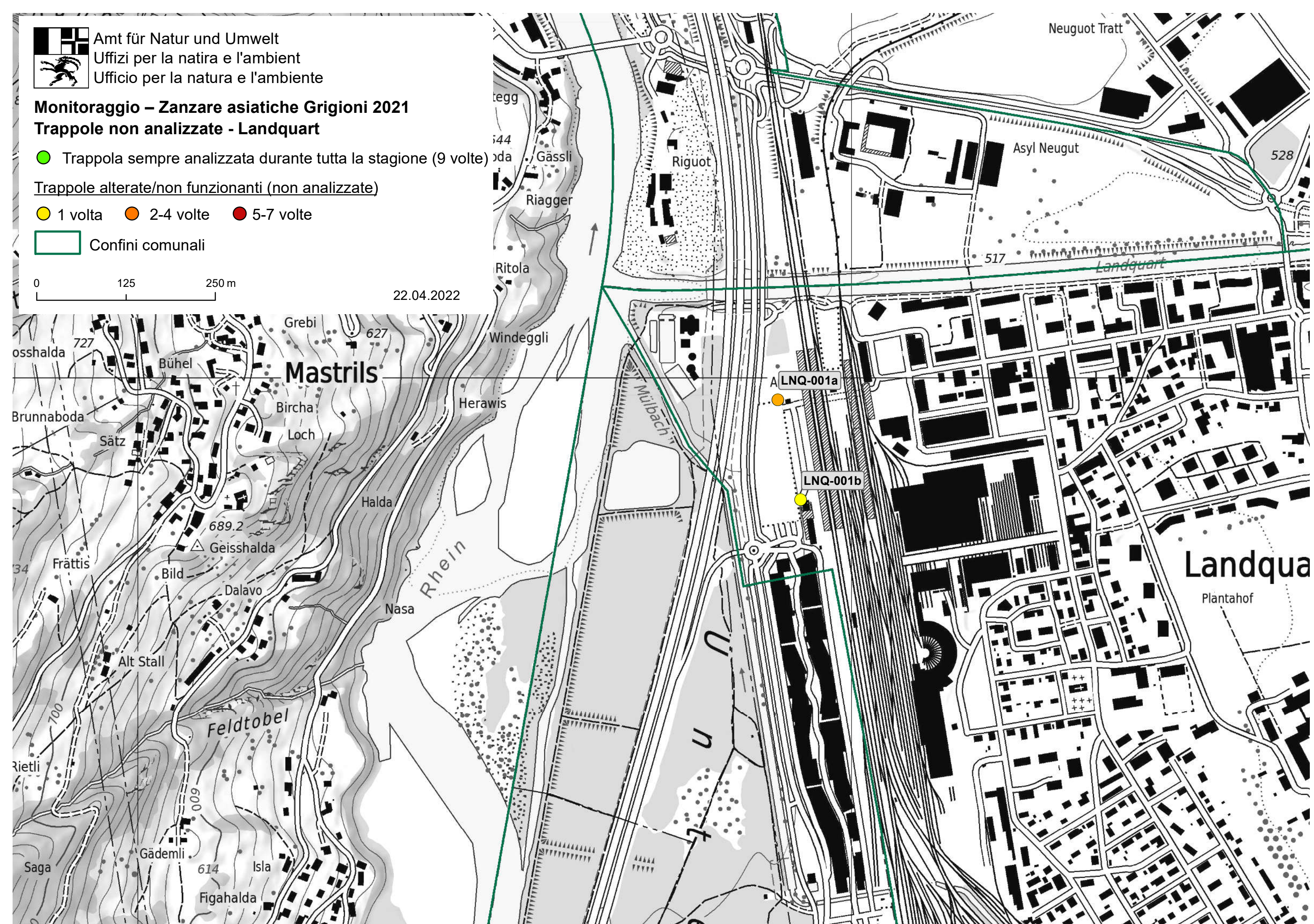
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 m

22.04.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2021

Trappole non analizzate - Heidiland

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (9 volte)

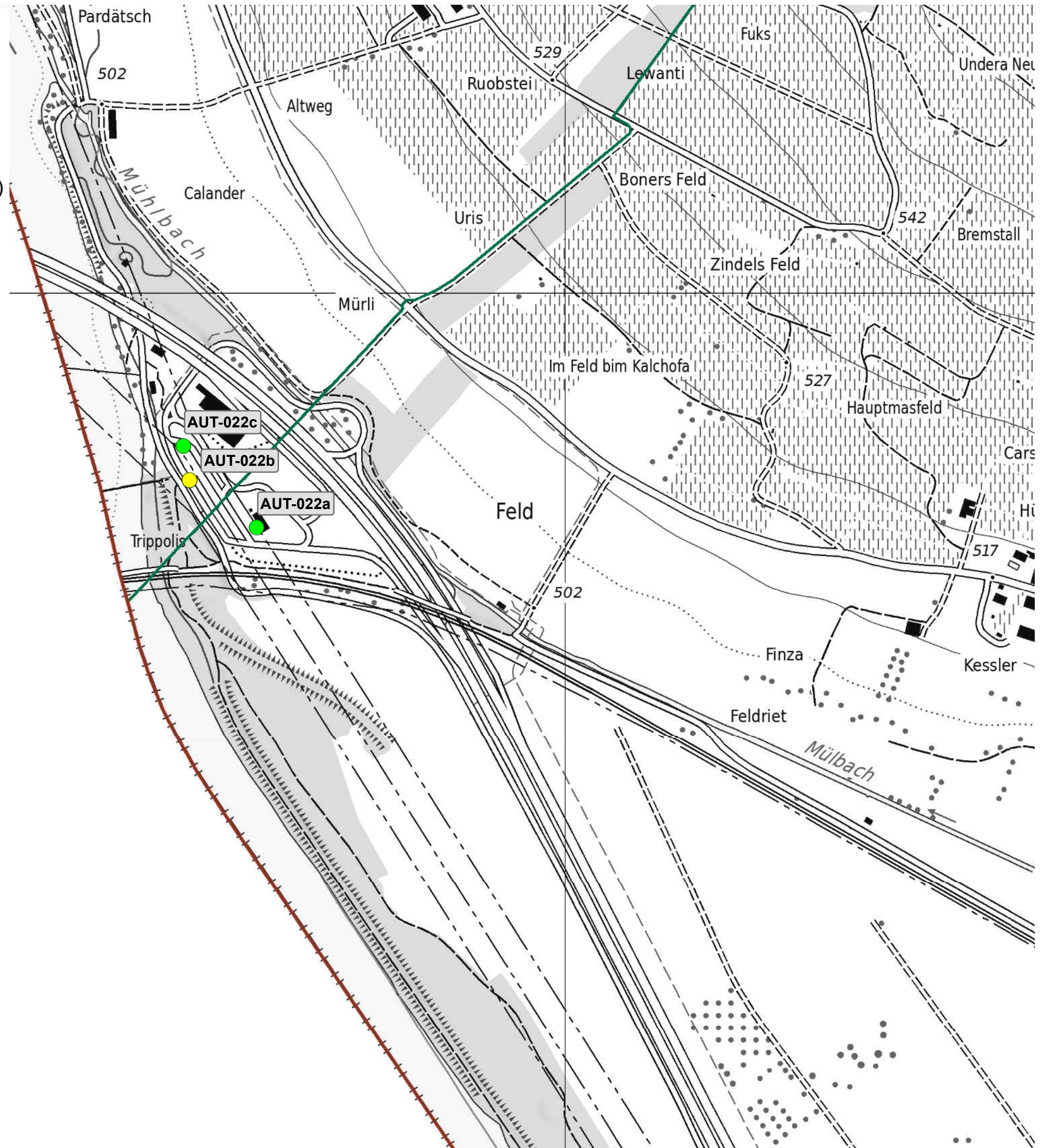
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 m

22.04.2022



Allegato 5: Opuscolo informativo

Aiutateci a contenere la zanzara tigre!



Perché lotta alla zanzara tigre?

- Per salvaguardare la qualità di vita: è una zanzara molto aggressiva, punge ripetutamente, prevalentemente di giorno e colonizza l'ambiente urbano.
- Per evitare il rischio di malattie: questa specie di zanzara è una potenziale portatrice di numerose gravi malattie.

Che cosa fanno i Comuni e l'Ufficio per la natura e l'ambiente (UNA)?

- Dal 2016 l'UNA svolge parzialmente una sorveglianza preventiva sul territorio grigionese.
- I comuni collaborano coll'UNA sia per la sorveglianza che per trattamenti contenitivi effettuati prevalentemente su suolo pubblico

Come riconoscerla

- Assomiglia ad una qualsiasi zanzara sia per forma che per dimensioni (circa 0.5 - 1 cm), ma è nera con striature bianche (dimensioni reali, vedi immagine a lato).



Come si sviluppa

- Ogni zanzara femmina depone nella sua vita, che dura circa un mese, centinaia di uova, le quali in una settimana diventano nuovi adulti, che a loro volta deporranno altrettante uova ciascuno, ecc..
- Le uova sono deposte prevalentemente in piccole raccolte d'acqua ferma: la quantità di un bicchiere è sufficiente!
- La zanzara tigre appiccica le sue uova al contenitore, la schiusa di queste non è simultanea, le uova possono sopravvivere a secco anche per parecchi mesi, superando anche l'inverno per poi schiudersi appena sono sommerse nuovamente con acqua.

Come si diffonde

- Non è una buona volatrice (copre solo brevi distanze – meno di 100 metri), quindi si riproduce dove è osservata.
- La zanzara tigre compie i suoi lunghi spostamenti entrando da clandestina a bordo di un qualsiasi mezzo di trasporto (autovetture, camion, container, ecc.).

Che cosa potete fare voi

- La collaborazione dei cittadini è fondamentale!
- Per interromperne lo sviluppo bisogna toglierle l'acqua ferma: attorno alle nostre case ci sono numerosi contenitori che si possono riempire con l'acqua piovana o mediante irrigazione, diventando così potenziali focolai; nelle acque in movimento (corsi d'acqua, fontane, ecc.) le larve invece non riescono a sopravvivere.
- Se osservate un qualsiasi caso sospetto, contattate l'UNA!



In che modo la si può combattere?



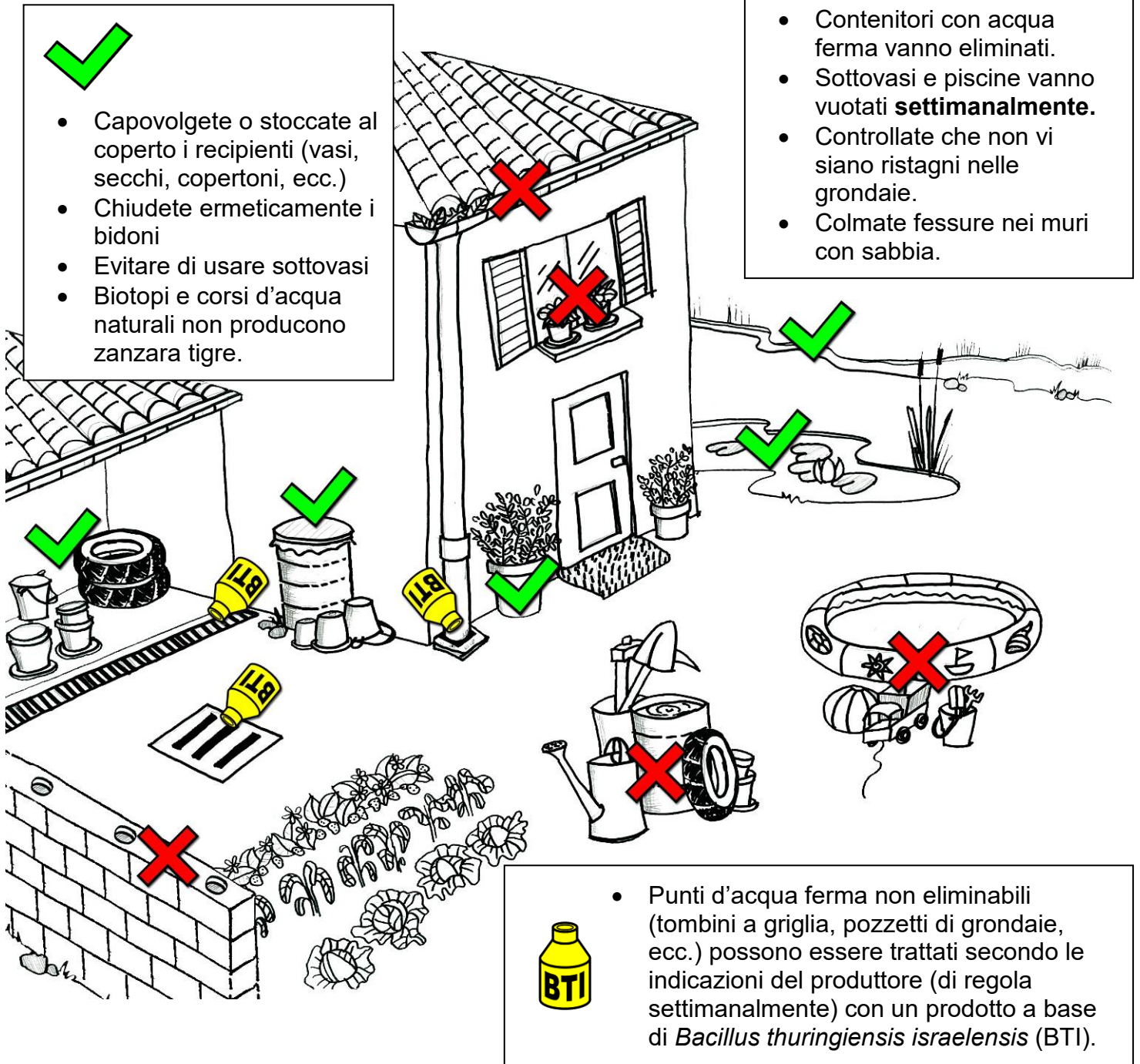
- Da aprile a settembre evitate di tenere all'aperto qualsiasi contenitore che possa riempirsi d'acqua: capovolgeteli e/o stoccateli sotto una tettoia.
- Sottovasi, piscine per bambini, abbeveratoi ecc. devono andare a secco **almeno una volta a settimana**.
- Chiudete ermeticamente i bidoni per l'irrigazione quando non piove.
- Nei biotopi e nei corsi d'acqua non si sviluppa la zanzara tigre: pesci e anfibii si nutrono delle loro larve.
- La zanzara tigre si può sviluppare anche in piccole fessure nei muri ove ristagna acqua: colmatele di sabbia



- Capovolgete o stocate al coperto i recipienti (vasi, secchi, copertoni, ecc.)
- Chiudete ermeticamente i bidoni
- Evitare di usare sottovasi
- Biotopi e corsi d'acqua naturali non producono zanzara tigre.



- Contenitori con acqua ferma vanno eliminati.
- Sottovasi e piscine vanno vuotati **settimanalmente**.
- Controllate che non vi siano ristagni nelle grondaie.
- Colmate fessure nei muri con sabbia.



- Punti d'acqua ferma non eliminabili (tombini a griglia, pozzetti di grondaie, ecc.) possono essere trattati secondo le indicazioni del produttore (di regola settimanalmente) con un prodotto a base di *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI).

