



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

Rapporto della stagione 2020

Monitoraggio delle zanzare asiatiche



Impressum

Mandante

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

Redazione

Sascha Gregori (gregeco gmbh)

Accompagnamento

Georg Thomann (UNA GR), Eleonora Flacio (SUPSI), Luca Engeler (SUPSI)

Sportello informazioni

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

Copertina

Aedes japonicus (fotografia: www.gregori.photography, 2020)

PDF-Download

www.anu.gr.ch/neobiota

Sommario

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Riassunto | 4 |
| 2 | Introduzione | 5 |
| 3 | Monitoraggio | 6 |
| 3.1 | <i>Metodologia</i> | 6 |
| 3.2 | <i>Punti di controllo</i> | 8 |
| 4 | Analisi | 9 |
| 4.1 | <i>Definizione d'insediamento.....</i> | 9 |
| 4.2 | <i>Risultati negativi</i> | 11 |
| 4.3 | <i>Risultati relativi alla zanzara tigre.....</i> | 12 |
| 4.4 | <i>Risultati relativi all'<i>Aedes japonicus</i></i> | 13 |
| 4.5 | <i><i>Aedes koreicus</i></i> | 14 |
| 4.6 | <i>Analisi degli errori</i> | 14 |
| 5 | Campionamento delle larve..... | 17 |
| 6 | Ulteriori azioni da intraprendere | 18 |
| 6.1 | <i>Informazione e sensibilizzazione.....</i> | 18 |
| 6.2 | <i>Monitoraggio 2021</i> | 18 |
| 6.3 | <i>Misure di lotta</i> | 18 |
| | Allegato 1: mappe relative alla zanzara tigre asiatica (<i>Aedes albopictus</i>) | 20 |
| | Allegato 2: mappe relative all' <i>Aedes japonicus</i> | 21 |
| | Allegato 3: mappe relative all' <i>Aedes koreicus</i> | 22 |
| | Allegato 4: mappe delle trappole alterate con denominazione delle trappole..... | 23 |
| | Allegato 5: opuscolo informativo | 24 |

1 Riassunto

Il monitoraggio delle zanzare asiatiche è stato effettuato nel 2020 nelle zone meno elevate delle valli meridionali dei Grigioni, in alcune aree di sosta o aree di servizio e in raccordi autostradali selezionati lungo l'autostrada A13, nonché in corrispondenza di alcuni punti di controllo nell'agglomerato urbano di Coira. A causa della pandemia di Covid-19, il monitoraggio è iniziato con sei settimane di ritardo e le campagne di informazione previste sono state rinviate alla prossima stagione.

In Mesolcina l'insediamento della zanzara tigre è stato confermato. Sono risultate positive alla zanzara tigre una o più volte il 97 % delle trappole a Roveredo, l'80 % a San Vittore e il 52 % a Grono, confermandone così l'insediamento. Solo a Cama non è stato possibile accertarne l'insediamento.

Mentre nel Comune di Bregaglia la presenza della zanzara tigre è stata confermata solo in circa il 10 % delle trappole, a Brusio è stata rilevata in un numero di trappole tre volte più alto. Si tratta comunque di ritrovamenti singoli che al momento non dimostrano ancora la presenza di un insediamento.

La zanzara tigre è stata rilevata in circa la metà di tutte le trappole posizionate nelle aree di servizio e di sosta autostradali sottoposte a sorveglianza. Fuori da questi luoghi, sul versante nord delle Alpi grigionesi è stato di nuovo registrato un ritrovamento singolo nelle vicinanze della stazione di Coira come accaduto negli anni precedenti ad eccezione del 2019.

La presenza dell'*Aedes japonicus* è stata documentata in tutti i Comuni sottoposti a sorveglianza. Ciò lascia supporre che questa zanzara si sia insediata nelle regioni del versante sud delle Alpi e per lo meno nelle zone meno elevate dei Comuni sul versante nord delle Alpi che sono state sottoposte a sorveglianza.

La presenza dell'*Aedes koreicus* è stata documentata solo nei due Comuni di Bregaglia e Brusio, in ognuno dei quali più della metà delle trappole è risultata positiva una o più volte. In queste regioni, l'*Aedes koreicus* deve essere considerata potenzialmente insediata.

Il monitoraggio dovrebbe proseguire nel 2021. Allo stesso tempo, i Comuni interessati dovrebbero attuare misure di lotta e continuare a fornire indicazioni alla popolazione in merito a comportamenti e misure preventivi.

2 Introduzione

La zanzara tigre asiatica (*Aedes albopictus*) è una specie di zanzara alloctona invasiva che può trasmettere malattie quali la febbre Dengue, la febbre Chikungunya e infezioni causate dal virus Zika. È originaria del Sud-Est asiatico, da dove si è propagata in tutto il mondo attraverso la globalizzazione degli scambi commerciali e i viaggi internazionali. Negli ultimi 20 anni la sua presenza è aumentata rapidamente anche nell'Europa meridionale. Nel Canton Ticino è stata riscontrata per la prima volta nel 2003. L'immissione di altre specie alloctone invasive, in particolare *Aedes japonicus* e *Aedes koreicus*, dimostra che è importante avere un coordinamento del sistema di sorveglianza e lotta alle zanzare alloctone invasive in Svizzera¹.

Nel presente rapporto sono esposti i risultati del programma di monitoraggio delle zanzare asiatiche nel Canton Grigioni per l'anno 2020. Esso si rivela utile per stimare il rischio di un insediamento della zanzara tigre (e di altre specie di zanzare alloctone) e della probabilità di una potenziale trasmissione di agenti patogeni ad essa associata. Allo stesso tempo, serve come base decisionale per intraprendere ulteriori azioni, come l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione o una lotta sistematica.

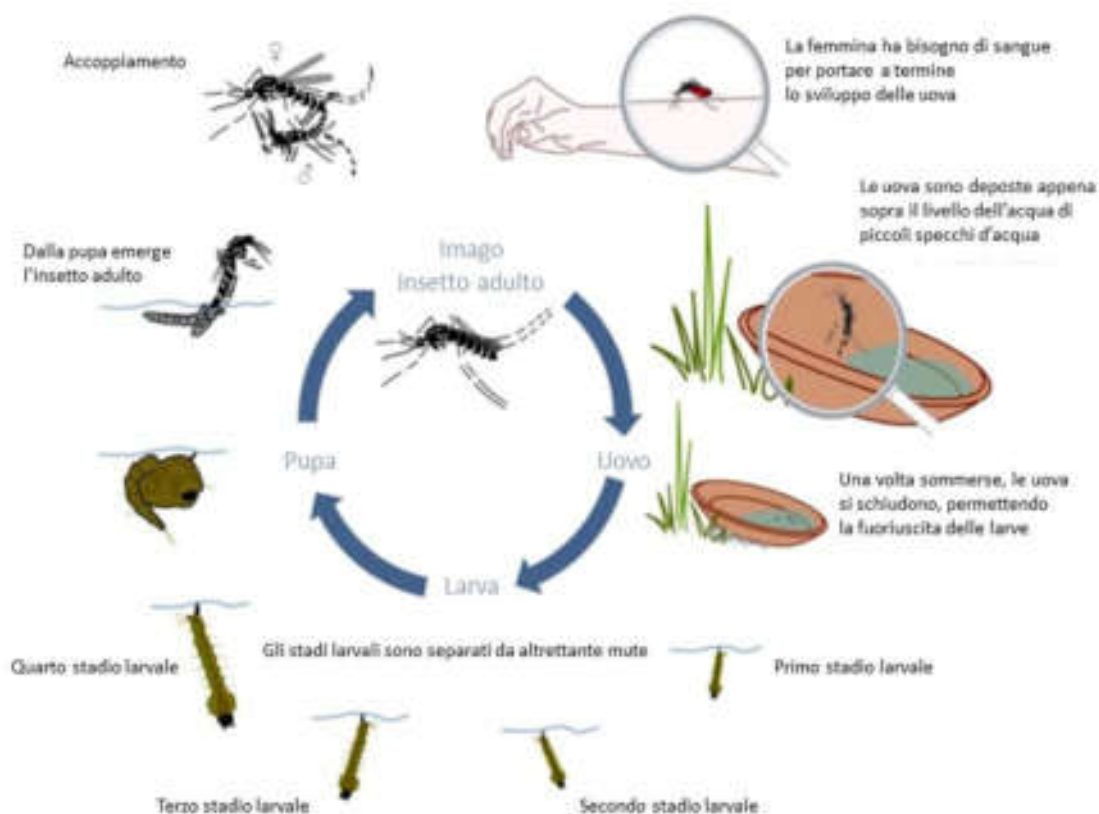


Figura 1: ciclo vitale della zanzara tigre, *Aedes albopictus*. (Fonte: Ingeborg Schleip, Biogents AG, Biogents AG, <https://eu.biogents.com/aedes-albopictus-zanzara-tigre-asiatica/?lang=it>, accesso il 09.03.2021)

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

L'obiettivo del monitoraggio è esaminare la presenza o l'assenza delle zanzare asiatiche nell'arco di un determinato periodo di tempo.

3.1 Metodologia

Durante il monitoraggio vengono utilizzate come trappole le cosiddette ovitrappole (cfr figura 2), che fungono da ambiente ideale per la deposizione di uova da parte delle zanzare. La trappola è costituita da un barattolo nero pieno d'acqua all'interno del quale è posto un bastoncino di legno.

La zanzara è attratta da questa trappola, perché grazie al colore del contenitore e all'esigua quantità d'acqua stagnante viene simulato il luogo naturale in cui la zanzara deporrebbe le uova (biforcazioni del tronco degli alberi, canalette di scarico dell'acqua, ecc.). Le zanzare depongono le loro uova preferibilmente sul ruvido bastoncino di legno piuttosto che sulle pareti lisce del contenitore di plastica. La zanzara adulta non viene catturata e le larve che escono dalle uova schiuse non sono di particolare interesse, finendo inattivate dal BTI² presente nell'acqua. In questo modo non si sviluppano ulteriori focolai.



Figura 1: Ovitrap

I contenitori vengono posizionati generalmente nella seconda metà di maggio e raccolti a metà settembre. A causa della pandemia di Covid-19, il monitoraggio è iniziato con sei settimane di ritardo.

Ogni due settimane il bastoncino di legno è sostituito con un bastoncino nuovo e l'acqua e il preparato a base di BTI sono cambiati ad ogni giro di controllo. I bastoncini di legno sono spediti al Gruppo cantonale di Lavoro Zanzare della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI; Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana). Qui si procede a un controllo visivo dei bastoncini al binoculare per verificare la presenza di uova. Qualora le uova appaiano di difficile identificazione morfologica, nella maggior parte dei casi la specie di zanzara può essere identificata chiaramente utilizzando il metodo MALDI-TOF³. Tuttavia, a causa di una variabilità nel profilo proteico delle uova verso la fine della stagione, la qualità dei risultati ottenuti con il

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

³ La MALDI-TOF è un metodo per l'analisi della massa dei composti chimici. La procedura combina il desorbimento/ionizzazione laser assistito da matrice (in inglese Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization, 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 10.01.2018)

metodo MALDI-TOF diminuisce sensibilmente. In caso di dubbio, si cerca quindi di determinare a quale specie appartenga la zanzara utilizzando un microscopio Zoom ad alta risoluzione (cfr. figura 3). I risultati delle prime esperienze fatte alla SUPSI hanno dimostrato che questo metodo funziona molto bene per individuare le uova di zanzara tigre. Tuttavia, riuscire a distinguere l'*Aedes japonicus* dall'*Aedes koreicus* rimane difficile perché le due specie si assomigliano molto (cfr. figura 4). Questo nuovo metodo di analisi è stato validato ogni volta con il metodo MALDI-TOF già dall'inizio della stagione 2020, in modo che ogni determinazione morfologica effettuata al microscopio venisse confermata mediante analisi molecolare. Si ritiene che l'impiego del microscopio consentirà di ridurre i costi delle analisi.



Figura 2: il nuovo microscopio Axio Zoom.V16 della Zeiss offre alla SUPSI un'ulteriore possibilità per verificare se sui bastoncini di legno siano presenti uova di zanzara tigre. (fotografia: SUPSI, 2020)



Figura 3: utilizzando il microscopio Zoom si possono distinguere le uova della zanzara tigre (a sinistra) dalle uova dell'*Aedes japonicus* (al centro) e dell'*Aedes koreicus* (a destra). (fotografie: SUPSI 2020)

Dall'inizio del monitoraggio, nei Comuni delle valli meridionali che sono stati sottoposti a sorveglianza e in cui le trappole sono state posizionate in tutta l'area urbana si segue sempre lo stesso

criterio: se il posizionamento delle trappole è stabilito dai Comuni in collaborazione con il Cantone, sono poi i Comuni stessi ad occuparsi della gestione di queste trappole. L'UNA si occupa di coordinare il monitoraggio ed organizzare il materiale per tutte le parti coinvolte. Inoltre, l'UNA lavora a stretto contatto con il Gruppo cantonale di Lavoro Zanzare della SUPSI che non solo mette a disposizione competenze specialistiche e una notevole esperienza in materia, ma esegue anche l'analisi delle uova presenti sui bastoncini di legno.

3.2 Punti di controllo

Nei Comuni della Mesolcina di San Vittore, Roveredo, Grono e Cama nonché nei Comuni di Bregaglia e Brusio le trappole sono state disposte sistematicamente all'interno e nelle immediate vicinanze di zone residenziali e industriali. Ciò garantisce che le zanzare abbiano sufficienti possibilità per deporre le uova. I punti di controllo per le trappole sono stati selezionati sempre in luoghi protetti, in modo da evitare un diretto irraggiamento solare e manomissioni da parte di terzi (figura 5). Le trappole sono state posizionate sostanzialmente negli stessi punti di controllo dell'anno scorso.



Figura 4: posizionamento di una trappola sotto due travi. (Foto: Dario Somaini, 2019)

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

Nella città di Coira sono state posizionate due trappole presso la stazione degli autopostali, al cimitero Daleu e presso il complesso di giardini familiari sulla Austrasse. Le specie asiatiche di zanzare preferiscono i cimiteri e i giardini, perché qui si trovano sempre piccole raccolte di acqua stagnante in vasi o sottovasi. La stazione degli autopostali è stata sorvegliata perché vi si fermano continuamente bus provenienti da sud (autopostale Bellinzona Coira, Flixbus Milano-Monaco, ecc.)

e le zanzare possono quindi uscire dai veicoli seguendo i passeggeri. Le zone nei dintorni del cimitero e sul lato nord della stazione alle quali fu estesa la sorveglianza nel 2019 sono state sorvegliate anche quest'anno e lo saranno anche in futuro.

Anche le due trappole presenti a Thusis (alla stazione e al cimitero) rimarranno al loro posto.

Complessivamente, nel 2020 sono state posizionate 163 trappole. Nella tabella 1 sono riassunti il numero delle trappole e la relativa denominazione dei punti di controllo.

| Denominazione | Località / Comune | Numero di trappole nel 2020 |
|----------------------|---|------------------------------------|
| AUT | Aree di sosta e di servizio autostradali | 11 |
| BRE | Bregaglia | 26 |
| BRU | Brusio | 26 |
| CAM | Cama | 16 |
| CHR | Città di Coira (incl. 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 |
| Total | | 163 |

Tabella 1: numero di trappole nel 2020 per località / Comune.

3.2.1 Concorrenza tra focolai naturali e trappole

Le trappole sono in concorrenza diretta con i luoghi di deposizione delle uova già esistenti. Ne consegue che, a volte, una trappola può fornire solo una visione parziale della situazione effettiva. Questa situazione di concorrenza può scaturire, per esempio, dalla presenza di un sottovaso di un vaso da fiori, un vaso stesso, un bidone per la raccolta dell'acqua piovana, una piscinetta o un tombino. È importante continuare ad eliminare questi potenziali focolai di sviluppo larvale o, se ciò non dovesse essere possibile, impedire lo sviluppo delle larve mediante l'impiego del BTI (vedi capitolo 4).

4 Analisi

4.1 Definizione d'insediamento

Una popolazione di zanzare si considera insediata se, in uno stesso punto di controllo, vengono trovate più volte nell'arco di almeno un mese delle zanzare a diversi stadi di sviluppo (uova, larve, pupe o adulti.)⁴ Poiché il preparato a base di BTI presente nelle ovitrappole (metodo di monitoraggio applicato nei Grigioni) impedisce lo sviluppo delle larve e con queste trappole gli adulti non

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

vengono catturati, per stabilire se si è in presenza di un insediamento devono essere soddisfatti i seguenti criteri:

Nel caso di un monitoraggio mediante ovitrappole, una popolazione di zanzare si considera insediata se una trappola è risultata positiva in almeno tre giri di controllo consecutivi.⁵

Il fatto che ogni giorno delle zanzare possano essere trasportate da sud (Ticino/Italia) attraverso il movimento dei pendolari relativizza leggermente i ritrovamenti positivi relativi a una singola trappola. Tuttavia, l'utilizzo di numerose trappole all'interno di una zona consente di esprimere una valutazione sicura sulla presenza di un insediamento.

Considerando la concorrenza dovuta alla presenza dei focolai e le condizioni climatiche, lo stadio precedente all'insediamento di una popolazione può essere definito come segue.

Qualora si osservi, in una zona con un clima adatto all'insediamento, un aumento dei casi di trappole positive per almeno una o addirittura due volte consecutive, si può concludere che si tratti di una popolazione potenzialmente insediata.⁶

La figura 6 mostra la modalità di presentazione di questi risultati sulle mappe presenti nell'allegato. Occorre tenere conto del fatto che sulla carta i risultati positivi hanno la precedenza su un caso sospetto e può quindi accadere che quest'ultimo venga «coperto» dagli altri. Allo stesso modo, un ritrovamento singolo non può più essere rappresentato (punto giallo) se nello stesso punto di controllo è stato registrato un risultato positivo per tre volte consecutive. Questo significa, quindi, che per ogni punto di controllo viene mostrato solo il risultato peggiore.

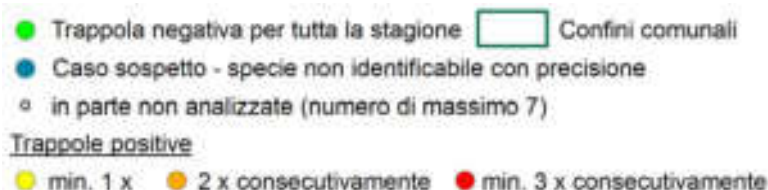


Figura 5: legenda per la visualizzazione dei risultati del monitoraggio 2020.

⁵ Definizione della SUPSI basata sull'esperienza acquisita (2019)

⁶ Definizione della SUPSI basata sull'esperienza acquisita (2018)

4.2 Risultati negativi

| Comune | Zanzara tigre | | | <i>Aedes japonicus</i> | | | <i>Aedes koreicus</i> | | |
|--------|---------------|------|------|------------------------|------|------|-----------------------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 |
| AUT | 0% | 18% | 45% | 0% | 18% | 36% | 0% | 45% | 36% |
| BRE | 50% | 31% | 85% | 31% | 0% | 4% | 46% | 27% | 23% |
| BRU | 0% | 0% | 65% | 0% | 0% | 65% | 0% | 0% | 27% |
| CAM | 19% | 25% | 0% | 0% | 0% | 0% | 25% | 44% | 0% |
| CHR | 17% | 17% | 50% | 17% | 8% | 17% | 17% | 17% | 50% |
| EMS | 0% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| GRO | 7% | 13% | 26% | 0% | 4% | 9% | 13% | 39% | 65% |
| LQT | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | 0% | 50% | 50% | 0% |
| RVD | 2% | 0% | 3% | 4% | 7% | 3% | 15% | 38% | 41% |
| SVT | 4% | 7% | 20% | 4% | 0% | 13% | 27% | 47% | 80% |
| THU | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| ZIZ | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 50% |

Tabella 2: percentuali di trappole con un risultato negativo in modo definitivo rilevate in ogni Comune negli anni 2018-2020.

Per risultato negativo si intende una trappola non alterata nella quale non sono state rilevate uova di zanzare asiatiche durante l'analisi. Se questo accade per tutti e nove i giri, si parla di una trappola negativa in modo definitivo.

Se una trappola risultasse alterata sia pure in un giro soltanto, allora non potrebbe essere considerata negativa in modo definitivo perché in questo caso non sarebbe possibile escludere con sicurezza la presenza di una zanzara asiatica. Percentuali di risultati non validi inferiori a quelle degli anni passati comportano comunque un aumento del numero di trappole negative in modo definitivo, come una diminuzione della densità di zanzare. Per le seguenti affermazioni sono state considerate anche le percentuali di risultati non validi.

L'85 % di trappole risultate negative in modo definitivo per la zanzara tigre nel Comune di Bregaglia è un risultato molto buono e realistico, vista la bassa percentuale di risultati non validi. Questo risultato dimostra che la zanzara tigre in questo Comune è presente solo sporadicamente o non è presente affatto. Allo stesso tempo, però, possiamo affermare che sia l'*Aedes japonicus* che l'*Aedes koreicus* sono presenti in tutto il Comune.

Anche se a Roveredo non è stato possibile analizzare l'8 % delle trappole, la percentuale di trappole negative in modo definitivo pari al 3 % dimostra che sia la zanzara tigre che l'*Aedes japonicus* sono presenti in modo significativo in tutta la zona del Comune che è stata posta sotto sorveglianza.

Al momento non è possibile trarre conclusioni riguardo a Cama e Thusis, poiché in almeno un giro non si è registrato alcun risultato in nessuna delle trappole posizionate in questi Comuni.

4.3 Risultati relativi alla zanzara tigre

| Comune | min. 3 x consecutivamente | | | | 2 x consecutivamente | | | | min. 1 x positivo | | | |
|--------|---------------------------|------|------|------|----------------------|------|------|------|-------------------|------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| AUT | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 9% | 9% | 18% | 36% | 55% | 36% |
| BRE | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 15% | 19% | 12% |
| BRU | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4% | 4% | 4% | 0% | 8% | 31% | 27% |
| CAM | 0% | 0% | 6% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 25% | 31% | 38% |
| CHR | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 33% | 0% | 8% |
| EMS | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| GRO | 3% | 10% | 13% | 17% | 0% | 7% | 4% | 9% | 23% | 23% | 26% | 26% |
| LQT | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| RVD | 2% | 39% | 76% | 41% | 4% | 26% | 7% | 38% | 43% | 22% | 14% | 17% |
| SVT | 12% | 23% | 40% | 33% | 12% | 35% | 33% | 0% | 42% | 31% | 20% | 47% |
| THU | 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% |

Tabella 3: percentuali di trappole risultate positive per la zanzara tigre ogni anno in rapporto al numero totale di trappole per Comune

Nel Comune di San Vittore le trappole risultate positive almeno tre volte consecutivamente si trovano sia nel nucleo di Monticello che nel centro di San Vittore. I ritrovamenti singoli si concentrano nella zona industriale, il che farebbe supporre un'introduzione regolare della zanzara in questa zona da parte dei lavoratori. Invece, il fatto che la zanzara si sia insediata nelle aree residenziali suggerisce che sia necessario fornire alla popolazione ulteriori informazioni su come ridurre i focolai.

A Roveredo sono risultate positive tutte le trappole eccetto una. La diminuzione del numero dei punti di controllo in cui si osserva un insediamento definitivo è dovuta al fatto che l'81 % delle trappole alterate riguarda nove situazioni in cui non è stato possibile registrare delle trappole come positive tre volte consecutivamente. Per lo stesso motivo, il numero delle trappole risultate positive almeno una volta risulta maggiore.

A Grono la situazione è analoga a quella di San Vittore. Qui è sorprendente il dato relativo al punto di controllo GRO-005a posizionato vicino ad un'industria alimentare e una clinica veterinaria, nel quale è chiaramente evidente la presenza di un insediamento al di fuori della zona residenziale.

Al momento non è possibile pronunciarsi in merito alla situazione nel Comune di Cama a causa dei giri mancanti numero sette e otto.

Nel Comune di Bregaglia sono stati registrati tre ritrovamenti singoli sparpagliati in tutta la zona sottoposta a sorveglianza. Anche quest'anno non è stata rilevata la presenza di alcun insediamento.

A Brusio le 12 trappole posizionate a nord sono rimaste negative anche quest'anno, mentre circa la metà delle 14 trappole a sud sono risultate positive almeno una volta. In confronto all'anno scorso, la situazione su tutto il territorio comunale è da considerarsi praticamente invariata.

A Coira la zanzara tigre è stata rilevata nei dintorni della stazione per la seconda volta dall'inizio del monitoraggio. A supporto del monitoraggio si è proceduto ad ispezionare i punti di raccolta di acqua stagnante per cercarne le larve (vedi capitolo 5 a pagina 16). Anche nel 2018 si era trattato

di un ritrovamento singolo. Poiché da allora il numero di trappole a Coira è aumentato, il ritrovamento di quest'anno rappresenta comunque ancora solo l'8 % del totale.

Nelle regioni del nord dei Grigioni, inoltre, sono state trovate sporadicamente delle zanzare tigrì sull'area di servizio Viamala e sull'area di sosta Apfelwuh.

4.4 Risultati relativi all' *Aedes japonicus*

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

Tabella 4: percentuali di trappole risultate positive per l' *Aedes japonicus* ogni anno in rapporto al numero totale di trappole per Comune.

La presenza dell' *Aedes japonicus* è stata documentata in tutti i Comuni sottoposti a sorveglianza.

Sembra che quest'anno l' *Aedes japonicus* si sia insediata in maniera stabile sul territorio dei Comuni di Roveredo e Grono, mentre a Grono il numero delle trappole positive almeno tre volte consecutivamente è diminuito di circa la metà. A causa dei giri mancanti numero sette e otto, al momento non è possibile pronunciarsi in merito alla situazione nel Comune di Cama dove, a causa della mancanza di questi risultati, in 11 casi non è stato possibile accertare la presenza di trappole positive tre volte consecutivamente.

Nel Comune di Bregaglia il numero degli insediamenti di *Aedes japonicus* sembra essere in continua progressione: infatti, rispetto all'anno scorso il numero dei punti di controllo in cui è presente un insediamento è quasi raddoppiato.

A Brusio è stato rilevato il numero più basso di popolazioni di *Aedes japonicus* di tutto il Cantone.

Dall'inizio del monitoraggio nel 2017 non sono mai state riscontrate uova di zanzare asiatiche in nessuna delle due trappole posizionate nel punto di controllo nel parcheggio del Fashion Outlet di Landquart. Nel 2020, invece, è stato confermato il primo ritrovamento.

Anche nelle nuove trappole posizionate nel 2019 in corrispondenza dei raccordi autostradali di Reichenau (Domat/Ems) e Zizers sono stati documentati nel 2020 i primi ritrovamenti di uova di *Aedes japonicus*. I ritrovamenti relativi sia alle due trappole posizionate a Zizers che alle altre due trappole a Thusis dimostrano chiaramente che le popolazioni di *Aedes japonicus* si sono insediate per lo meno nelle valli meno elevate del versante nord delle Alpi.

4.5 *Aedes koreicus*

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

Tabella 5: percentuali di trappole risultate positive per l'*Aedes koreicus* ogni anno in rapporto al numero totale di trappole per Comune.

L'*Aedes koreicus* appartiene anch'essa al gruppo delle zanzare asiatiche. Tuttavia, rispetto agli altri tipi di zanzare asiatiche presenti in Svizzera, non molto è noto riguardo agli habitat che preferisce. Lo stesso si può affermare per quanto riguarda la trasmissione di malattie.

Al momento, sembra che dalla Valtellina venga introdotta esclusivamente nei Comuni di Bregaglia e Brusio, nei quali sono stati registrati dei ritrovamenti singoli sparsi su tutto il territorio nonché delle trappole risultate positive più volte consecutivamente. In alcuni casi, il traffico delle merci e il traffico dei pendolari provenienti dall'Italia sono presumibilmente responsabili di introduzioni giornaliere di *Aedes koreicus*.

Nonostante nel 2019 fosse stato osservato nel Comune di Bregaglia un forte aumento del numero di trappole positive almeno tre volte consecutivamente, nel 2020 non sono stati trovati insediamenti definitivi in nessuno dei punti di controllo posizionati in questo Comune. Tuttavia, una trappola su due è risultata positiva all'*Aedes koreicus* almeno una volta.

Nel 2020 il Comune di Brusio, a parità di numero di trappole, ha registrato per la prima volta un numero di ritrovamenti chiaramente superiore a quello registrato nel Comune di Bregaglia. Sia il numero delle trappole positive una volta che quello delle trappole positive due volte consecutivamente continua ad aumentare. Solo il numero dei punti di controllo con un insediamento definitivo, in cui sono stati rilevati risultati positivi almeno tre volte consecutivamente, non mostra invece segni di crescita.

4.6 Analisi degli errori

4.6.1 Giri non validi

Può capitare che una trappola venga rovesciata o spostata, oppure che manchi il bastoncino o addirittura che l'intera trappola non si trovi più. A Cama, i giri sette e otto sono stati omessi interamente a causa di un malinteso tra i dipendenti comunali.

Se per un determinato giro non è disponibile alcun risultato a causa di problemi insorti durante l'analisi perché i bastoncini non c'erano più o erano in condizioni non ideali (p. es. asciutti), allora il giro viene indicato come non valido.

| Comune | Numero max. risultati | Risultati non validi | | | Percentuale giri senza risultato | | |
|------------|-----------------------|----------------------|------|------|----------------------------------|------|------|
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 |
| AUT | 77 | 15 | 7 | 1 | 15% | 7% | 1% |
| BRE | 182 | 7 | 7 | 2 | 3% | 3% | 1% |
| BRU | 182 | 38 | 49 | 2 | 16% | 21% | 1% |
| CAM | 112 | 5 | 4 | 38 | 3% | 3% | 34% |
| CHR | 84 | 7 | 19 | 6 | 13% | 18% | 7% |
| EMS | 14 | 0 | 4 | 1 | 0% | 22% | 7% |
| GRO | 161 | 11 | 8 | 11 | 4% | 4% | 7% |
| LNQ | 14 | 2 | 1 | 2 | 11% | 6% | 14% |
| RVD | 203 | 43 | 8 | 16 | 10% | 3% | 8% |
| SVT | 105 | 0 | 3 | 2 | 0% | 2% | 2% |
| THU | 14 | 0 | 4 | 3 | 0% | 22% | 21% |
| ZIZ | 14 | 0 | 4 | 0 | 0% | 22% | 0% |

Tabelle 6: percentuale di giri di controllo alterati (non validi) sul volume totale dei risultati possibili per ogni Comune negli anni 2018-2020.

Le mappe con le trappole non analizzate sono disponibili nell'allegato. Nel caso in cui per una trappola si accumulino risultati non validi, nella stagione seguente sarà necessario spostare il punto di controllo.

4.6.2 Casi sospetti

Quando è invece dal processo di analisi che non si arriva ad un risultato chiaro e definitivo, allora si parla di «caso sospetto» e non di «risultato non valido». Questi risultati si trovano nelle mappe relative alle singole specie (simbolo blu) insieme ai risultati definitivi.

4.6.3 Analisi degli errori per dimostrare la presenza di un insediamento

Si possono ottenere sette possibili sequenze di risultati positivi e risultati non validi nelle quali la mancata analisi di alcuni giri di controllo rende 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 7: sequenze di risultati che rendono impossibile dimostrare la presenza di un insediamento.

In questi casi sussiste la possibilità di trovarsi di fronte a una serie di tre risultati positivi consecutivi che, tuttavia, non può essere determinata a causa dei risultati mancanti.

L'eventualità che non sia stato possibile determinare una serie di tre risultati positivi consecutivi a causa di un risultato non valido è presente 17 volte per la zanzara tigre, 24 per l'*Aedes japonicus* e otto per l'*Aedes koreicus*. La tabella 7 mostra la distribuzione di queste situazioni problematiche e quanti di questi risultati non validi contribuiscono a rendere impossibile dimostrare la presenza di un insediamento.

| | Situazioni problematiche <i>Ae. albopictus</i> | Situazioni problematiche <i>Ae. japonicus</i> | Situazioni problematiche <i>Ae. koreicus</i> | Totale situazioni problematiche | Totale risultati non validi |
|-------|--|---|--|---------------------------------|-----------------------------|
| AUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| BRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| BRU | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| CAM | 6 | 11 | 6 | 23 | 38 |
| CHR | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| EMS | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| GRO | 1 | 6 | 2 | 9 | 11 |
| LNQ | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| RVD | 9 | 4 | 0 | 13 | 16 |
| SVT | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| THU | 0 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| Total | 17 | 24 | 8 | 49 | 84 |

Tabella 8: distribuzione delle situazioni problematiche nelle quali la mancata analisi di alcuni giri di controllo rende impossibile dimostrare la presenza di un insediamento.

A Grono e Roveredo il ritrovamento di queste trappole alterate non influisce in modo determinante sulla valutazione in merito alla presenza di un insediamento della zanzara tigre, perché in questi Comuni il numero delle trappole non alterate è sufficientemente alto per poter constatare la presenza dell'insediamento. A Cama il processo di insediamento della zanzara tigre non è ancora a

un livello molto avanzato ed è, perciò, un peccato che in sei situazioni il ritrovamento di trappole non analizzabili abbia reso impossibile dimostrare la presenza di questo insediamento.

5 Campionamento delle larve

Poiché a Coira durante l'ultimo giro di controllo a metà settembre una trappola (CHR-006a) era risultata positiva per la zanzara tigre, l'UNA con il sostegno della SUPSI ha prelevato dei campioni di larve vive di zanzare nei punti di raccolta di acqua stagnante presenti nei dintorni della trappola positiva nonché nel cimitero Daleu (vedi figura 8). I campioni sono stati prelevati principalmente da tombini stradali, recipienti per i fiori e sottovasi (vedi figura 7).

Solo in un campione è stata identificata una larva di *Aedes japonicus*. Le altre larve trovate nei campioni erano tutte larve di zanzare autoctone europee. Non sono stati quindi segnalati ulteriori ritrovamenti di zanzare tigrì.



Figura 6: prelevamento di un campione da un tombino (fotografia: UNA, 2020)



Figura 7: punti di campionamento per determinare le specie di zanzare in base alle larve presenti.

6 Ulteriori azioni da intraprendere

6.1 Informazione e sensibilizzazione

Sia la presenza di popolazioni di zanzara tigre insediate nei Comuni di San Vittore, Roveredo e Grono sia la diffusione nei Comuni di Cama, Bregaglia e Brusio dimostrano il gran potenziale d'insediamento di queste zanzare nelle Regioni più idonee del Canton Grigioni, il che aumenta il rischio di trasmissione di agenti patogeni.

È necessario continuare a informare la popolazione in merito alla situazione e alle misure preventive (vedi l'opuscolo informativo nell'allegato 5). Dopo che la pandemia di Covid-19 ha reso impossibile lo svolgimento di grandi eventi, l'Ufficio per la natura e l'ambiente, insieme al Medico cantonale e alla SUPSI, progetta di organizzare degli incontri informativi pubblici per la popolazione delle valli meridionali dei Grigioni durante i quali, oltre alla presentazione dei risultati del monitoraggio 2020, si dovrebbe richiamare l'attenzione in particolare sulle misure di prevenzione e di lotta che si sono dimostrate più efficaci.

6.2 Monitoraggio 2021

Il monitoraggio 2021 sarà effettuato nello stesso modo in cui è stato effettuato il monitoraggio 2020, ad eccezione di piccole modifiche nel posizionamento di singole trappole al fine di ridurre la percentuale di risultati non validi. A San Vittore, Roveredo, Grono, Bregaglia e Brusio la responsabilità del monitoraggio è ancora a carico dei Comuni, mentre 24 trappole presenti sul versante grigionese a nord delle Alpi continueranno a essere gestite dall'UNA e tre (area di servizio Heidiland) dalla SUPSI.

6.3 Misure di lotta

La SUPSI raccomanda esplicitamente l'attuazione di misure di lotta e di prevenzione già in presenza di popolazioni di zanzara tigre potenzialmente insediate.

Tipici focolai sono i tombini stradali contenenti acqua stagnante, i pozzetti per le grondaie, i bidoni per la raccolta dell'acqua piovana, i contenitori di ogni genere dentro cui si può accumulare acqua piovana, pneumatici abbandonati, fessure e cavità in muri e pietre.



Figura 8: esempi di focolai artificiali adatti alle zanzare che si riproducono all'interno di contenitori: A: tombino; B: pozzetto per grondaia; C: bidone per la raccolta d'acqua piovana; D: piscinette scoperte; E: deposito di vecchi pneumatici; F: cavità in un muro; G: cisterna sotterranea.

Anche raccolte d'acqua di dimensioni maggiori possono diventare dei focolai se sono chiuse e senza luce, come p. es. le cisterne sotterranee⁷. La zanzara tigre non si può sviluppare negli stagni e nell'acqua corrente, perché i pesci e gli anfibi si nutrono delle larve (vedi allegato 5 Opuscolo informativo).

I focolai che non si possono eliminare con le opportune misure devono essere trattati regolarmente con il larvicida BTI. Su suolo pubblico (tombini, infrastrutture, ecc.) questo sarà ancora compito dei Comuni come già negli anni precedenti. In conformità con quanto riportato sull'opuscolo informativo (vedi allegato 5), i Comuni invitano i privati sia ad adottare le misure preventive che a trattare i punti nevralgici con il BTI sul proprio terreno. Al momento ciò riguarda i Comuni di San Vittore, Roveredo, Grono, Cama, Bregaglia e Brusio.

Nel caso in cui insorgano malattie che possono essere trasmesse dalle specie di zanzare la cui presenza è stata accertata, d'intesa con i Medici cantonali saranno adottate misure volte a ridurre il rischio di trasmissione (p. es. lotta diretta delle zanzare adulte, eliminazione mirata dei focolai). Nel 2020 nelle zone abitate in cui è accertata la presenza della zanzara tigre ciò non è stato necessario, poiché da quelle aree non è pervenuta alcuna segnalazione della presenza di malattie rilevanti (p. es. chikungunya o febbre dengue).

⁷ Modificato 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 relative alla zanzara tigre asiatica (*Aedes albopictus*)

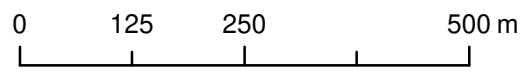


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara tigre - San Vittore

- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021

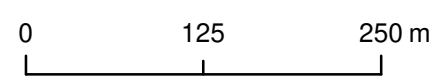


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara tigre - Roveredo

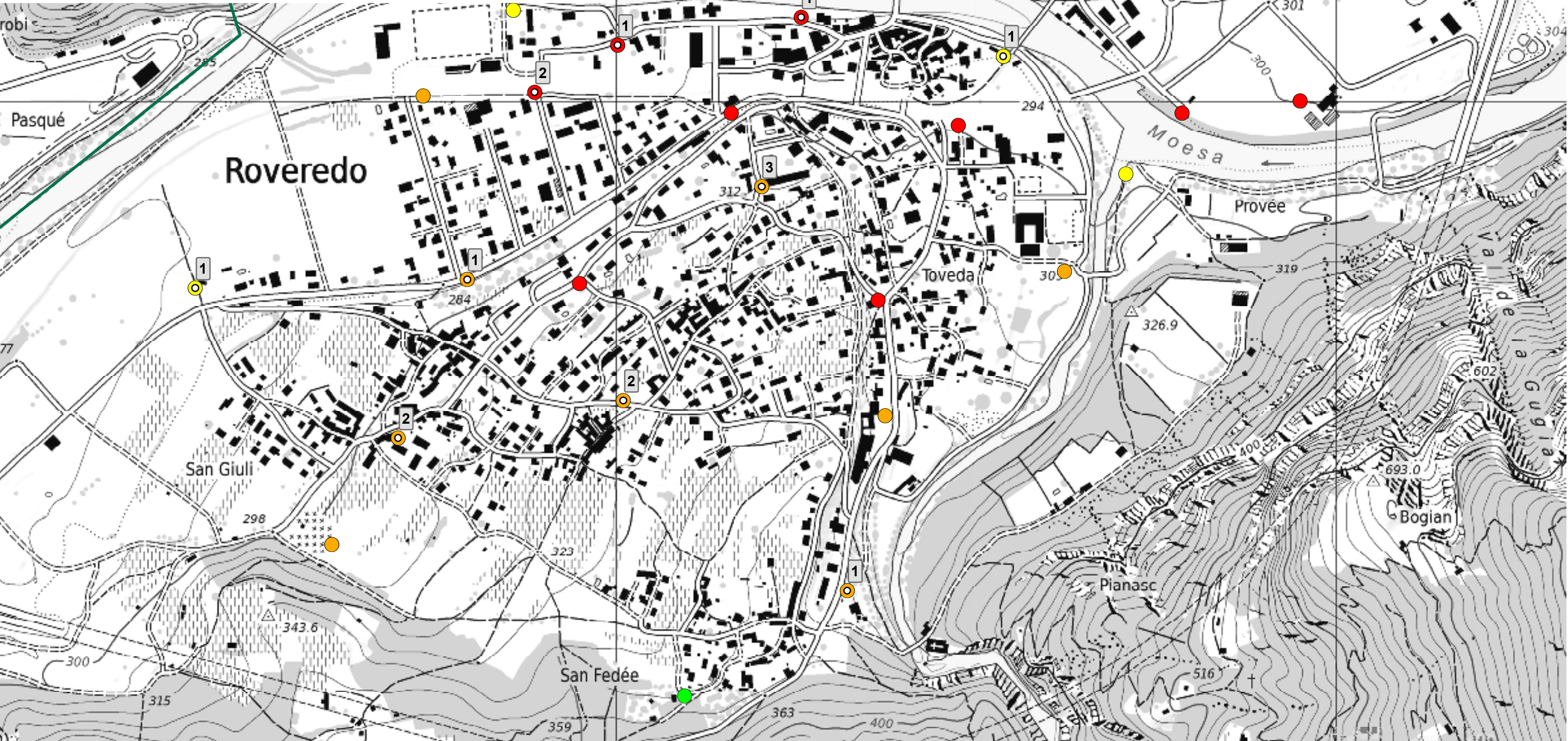
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)
- Confini comunali

Trappole positive

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



07.05.2021



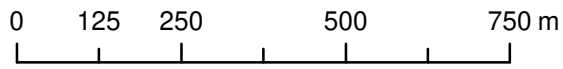


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara tigre - Grono

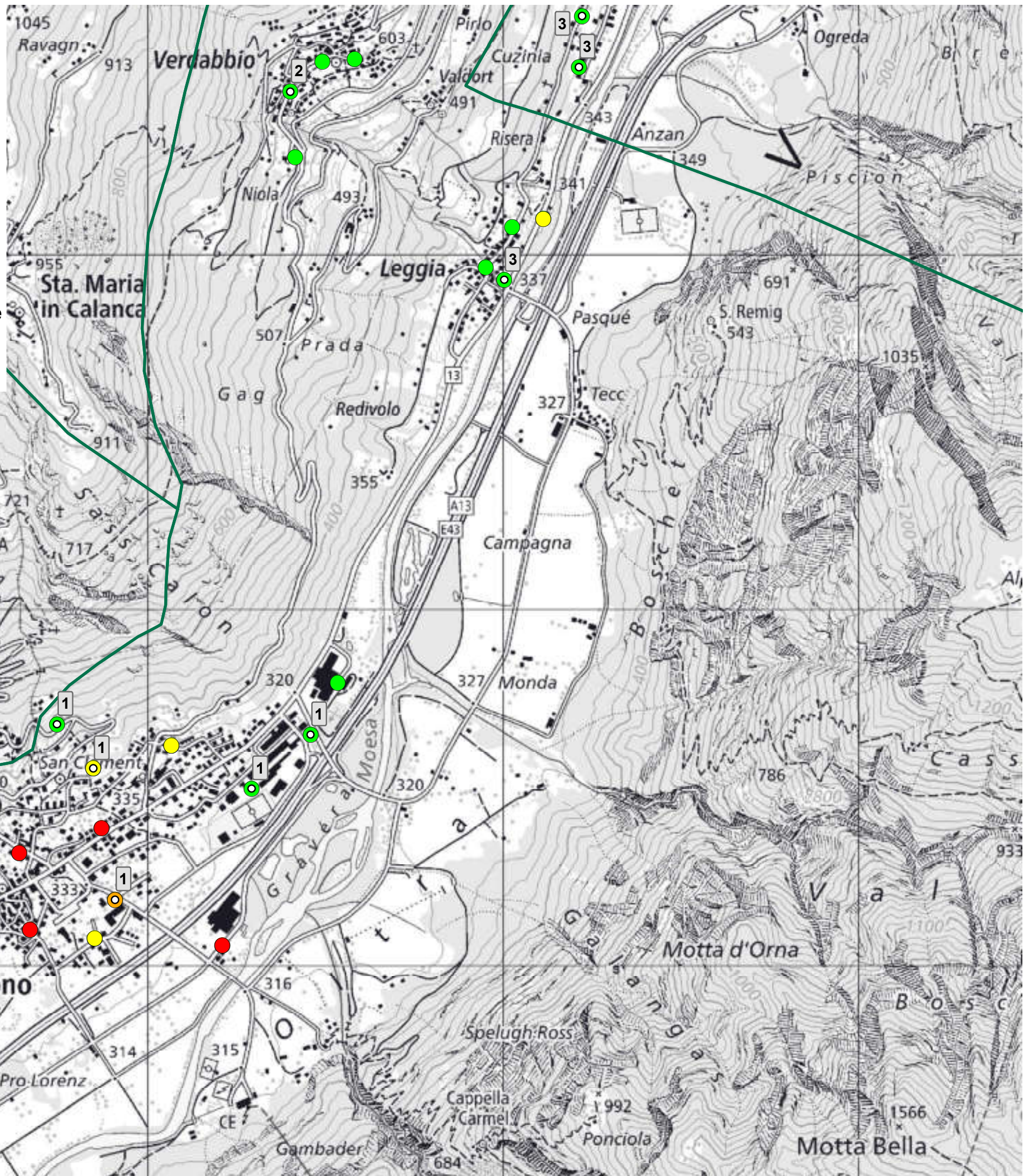
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021



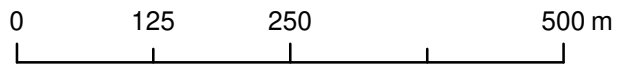


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara tigre - Cama

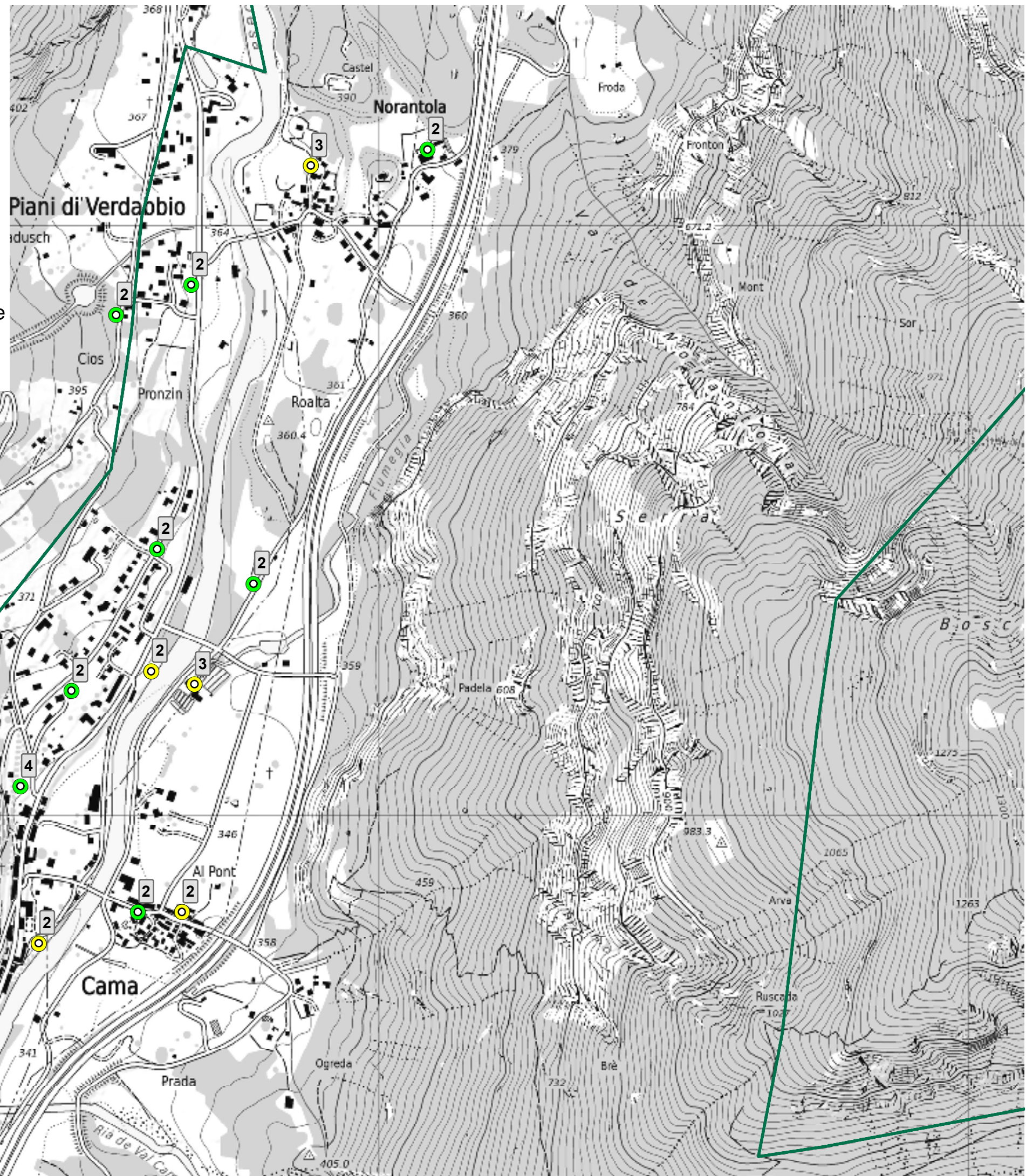
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara tigre - Bregaglia

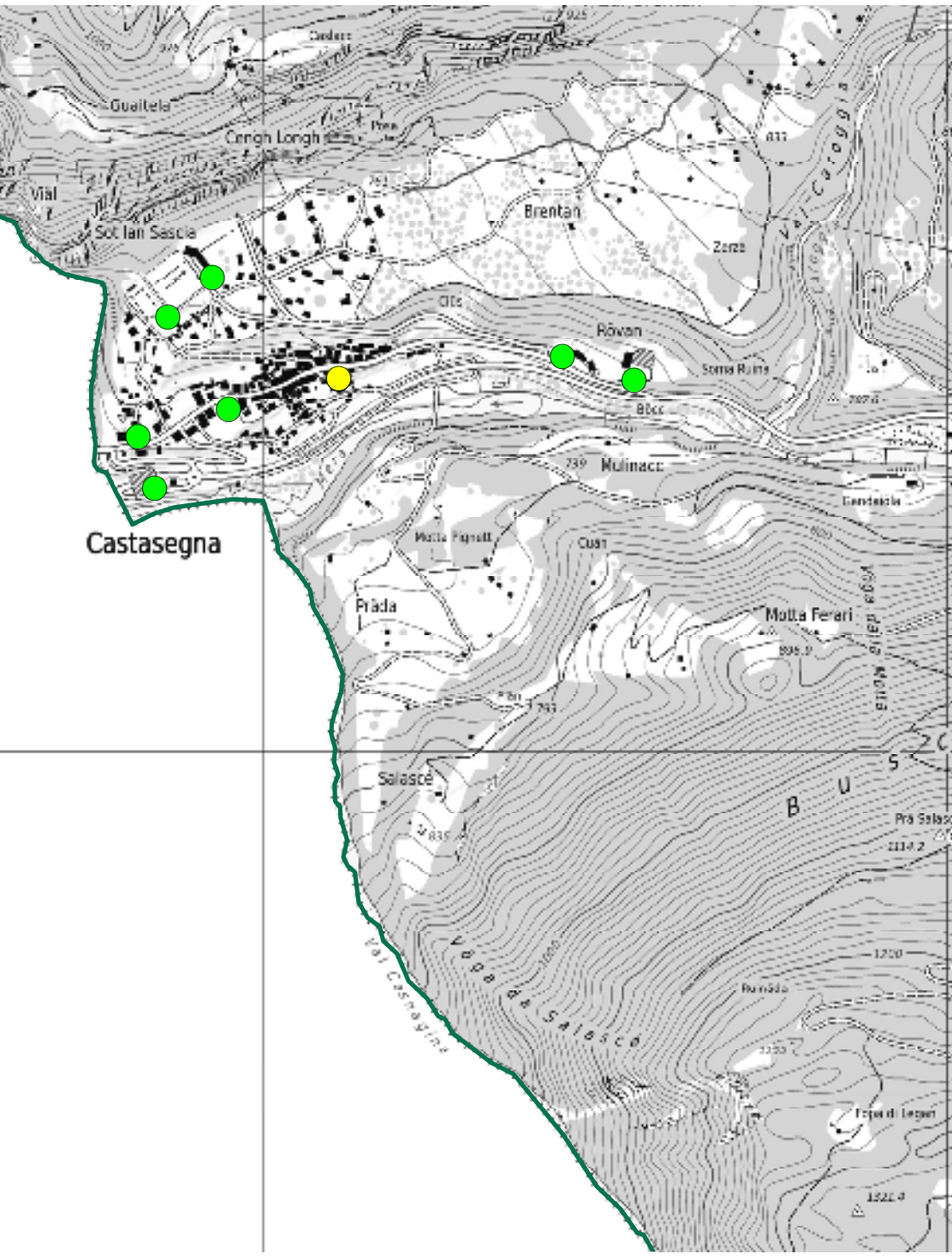
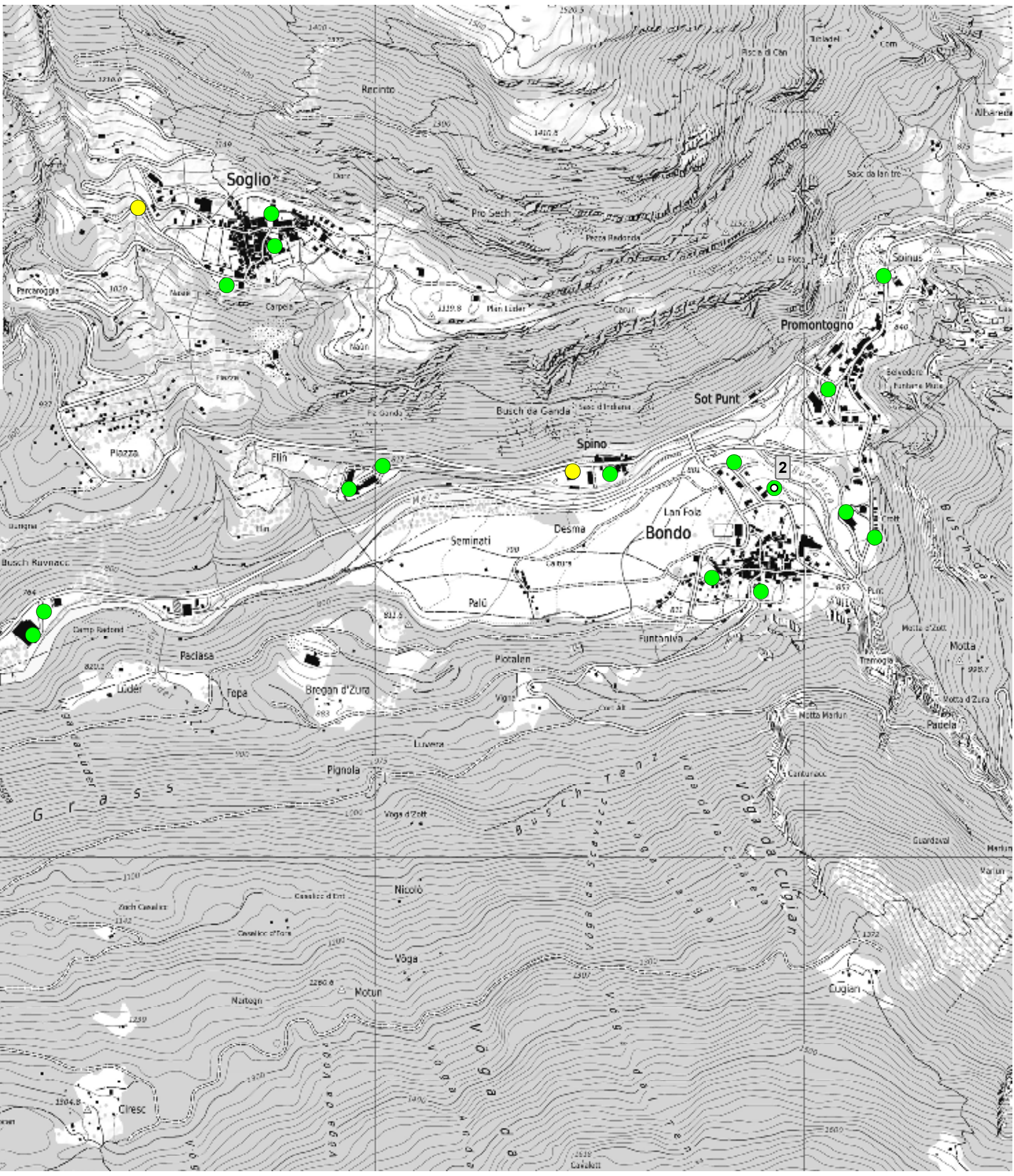
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021

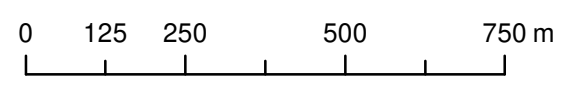


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara tigre - Brusio

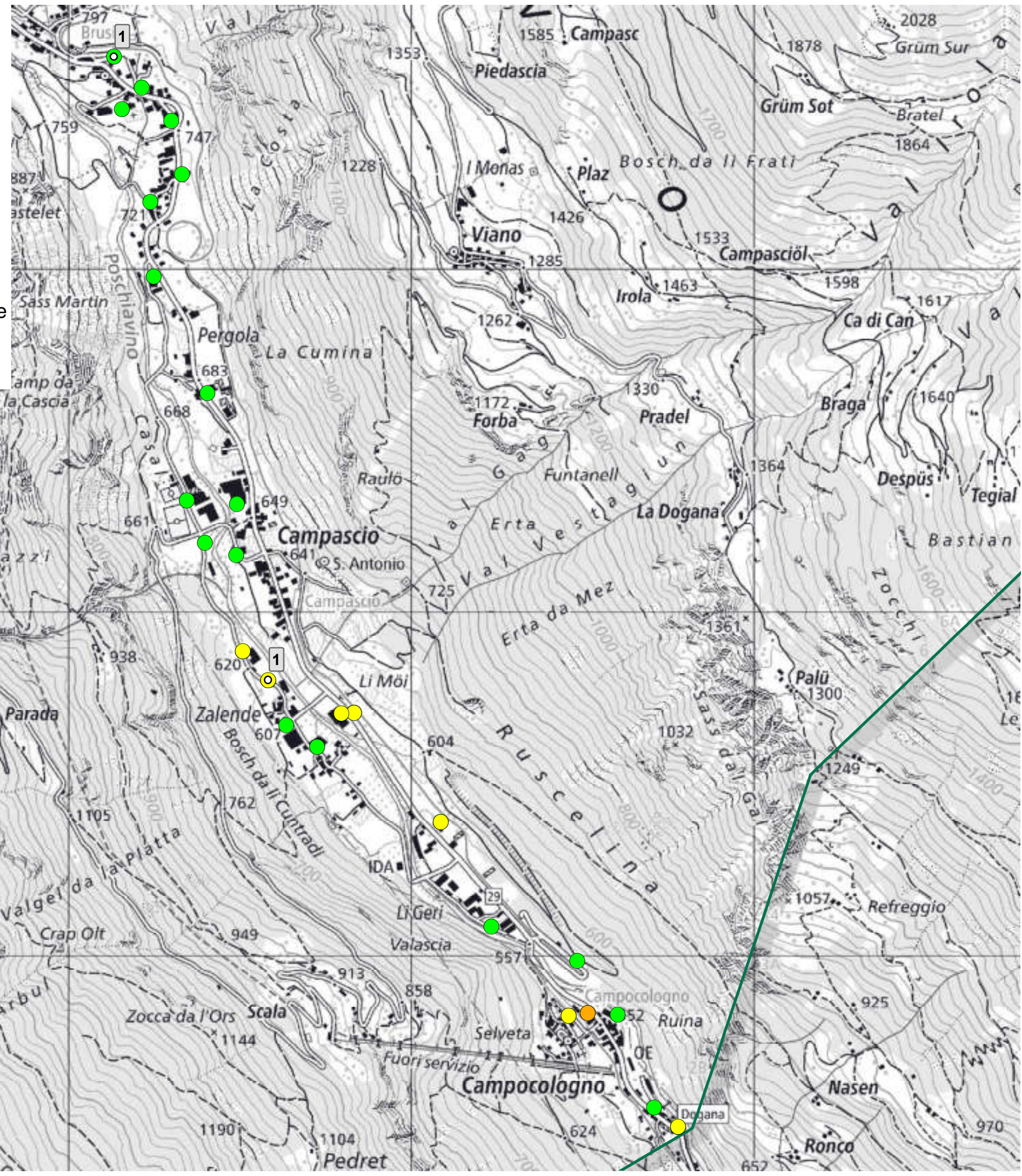
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021

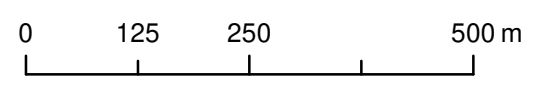


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara tigre - Thusis

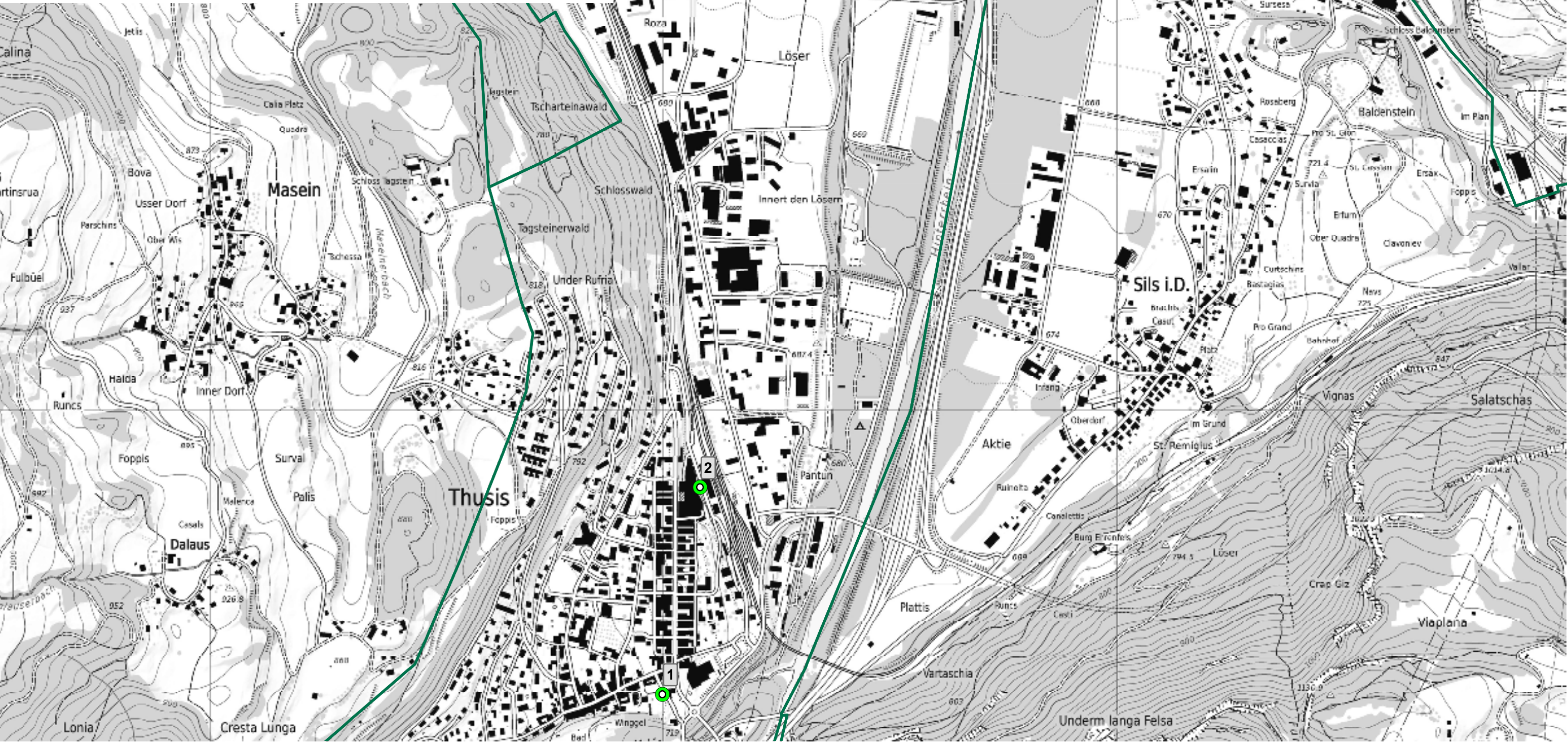
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021

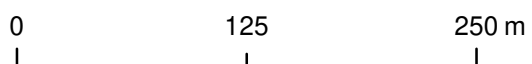


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara tigre - Domat/Ems

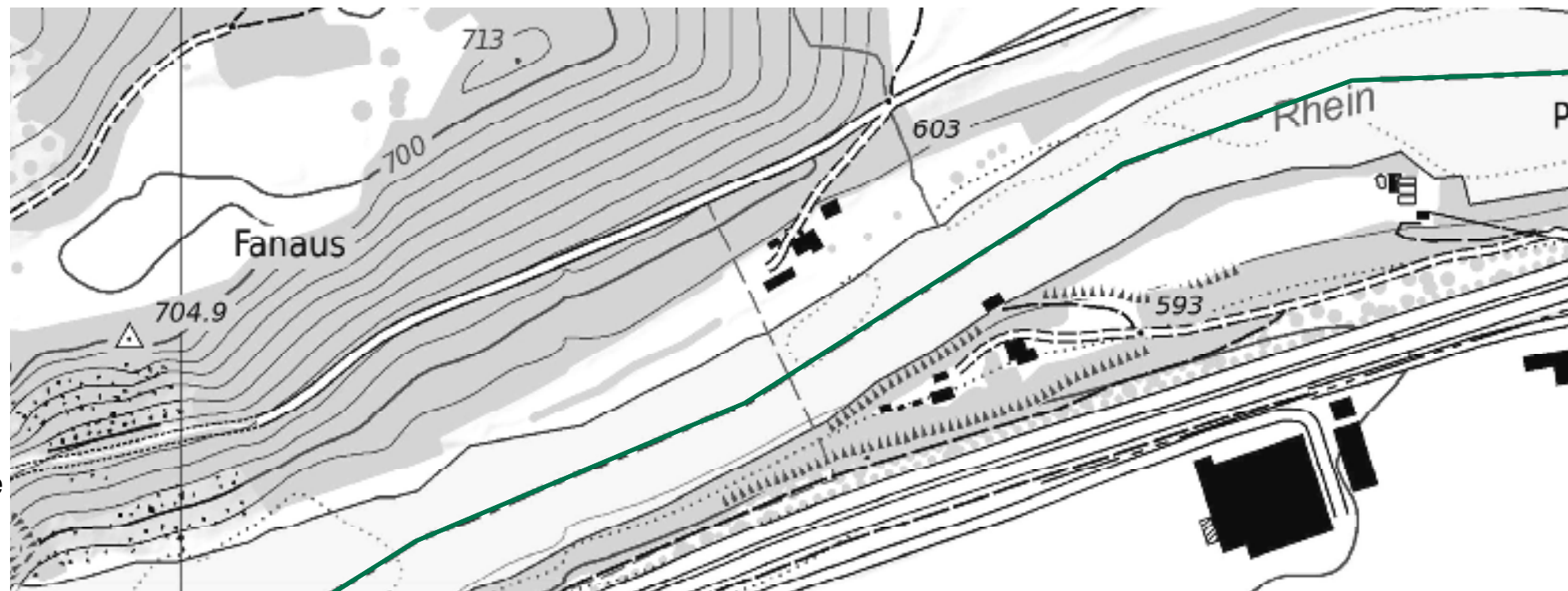
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021



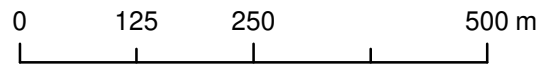


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara tigre - Chur

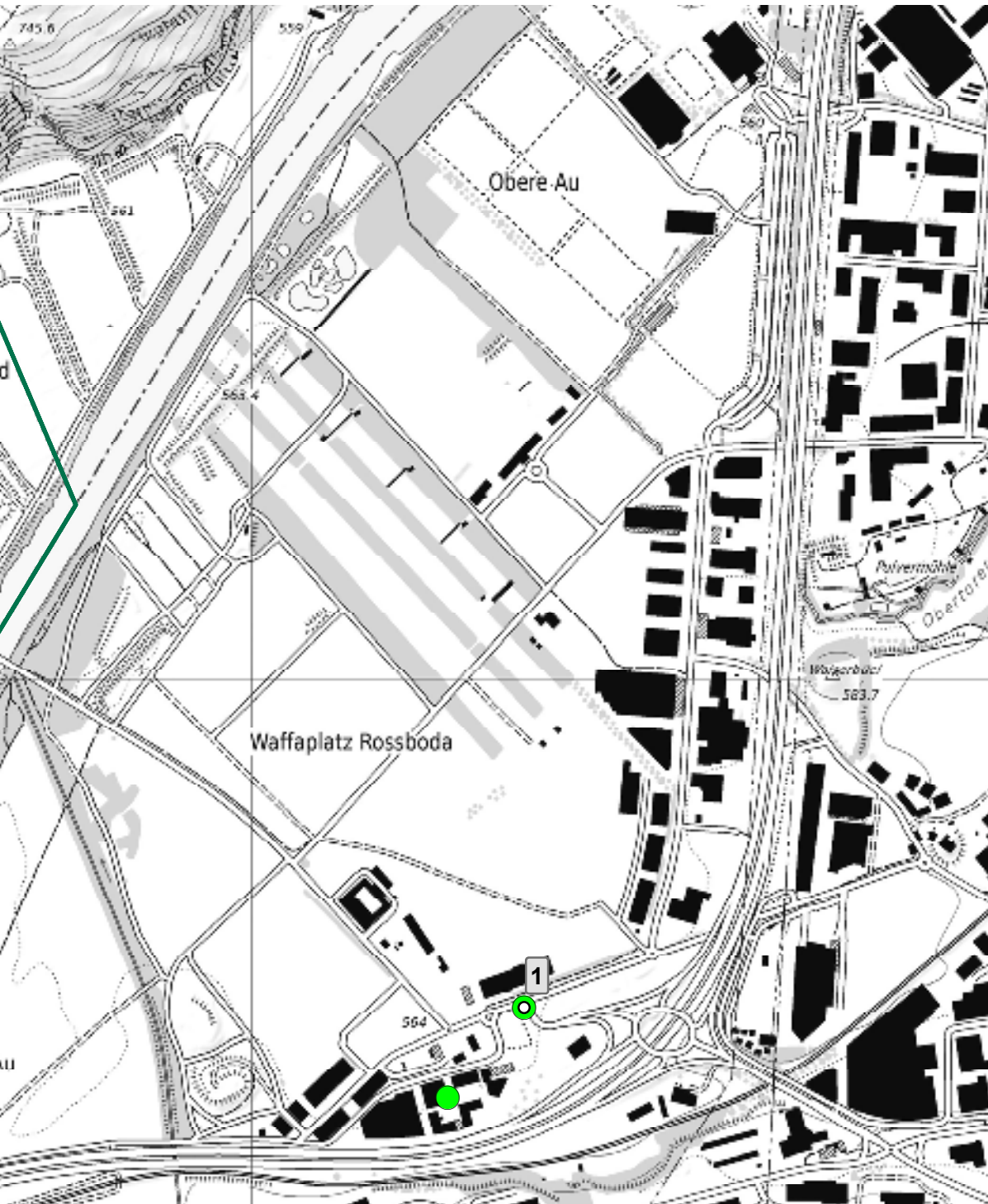
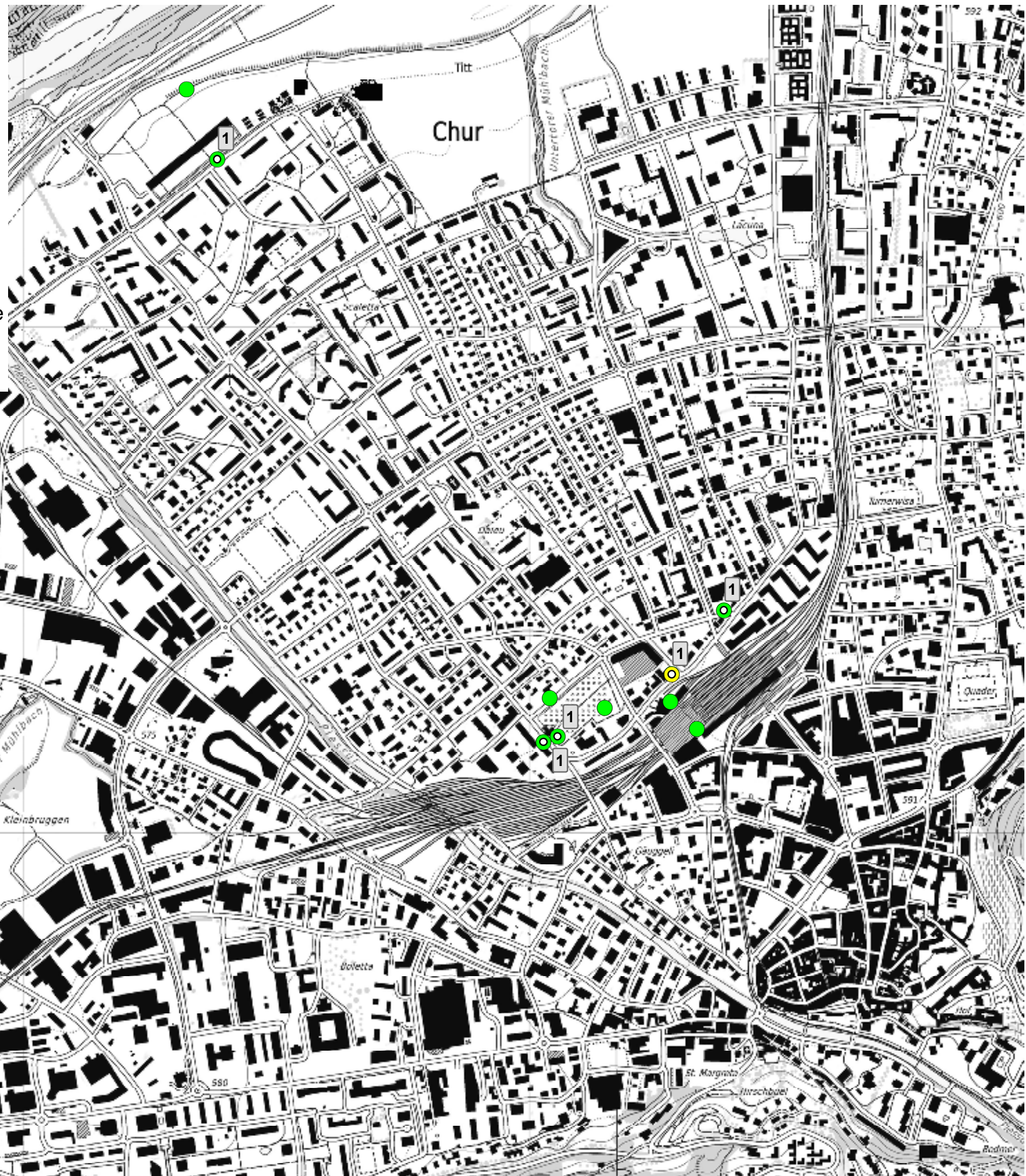
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021



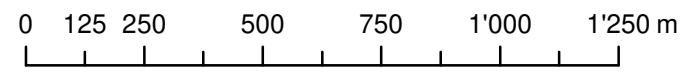


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara tigre -Zizers

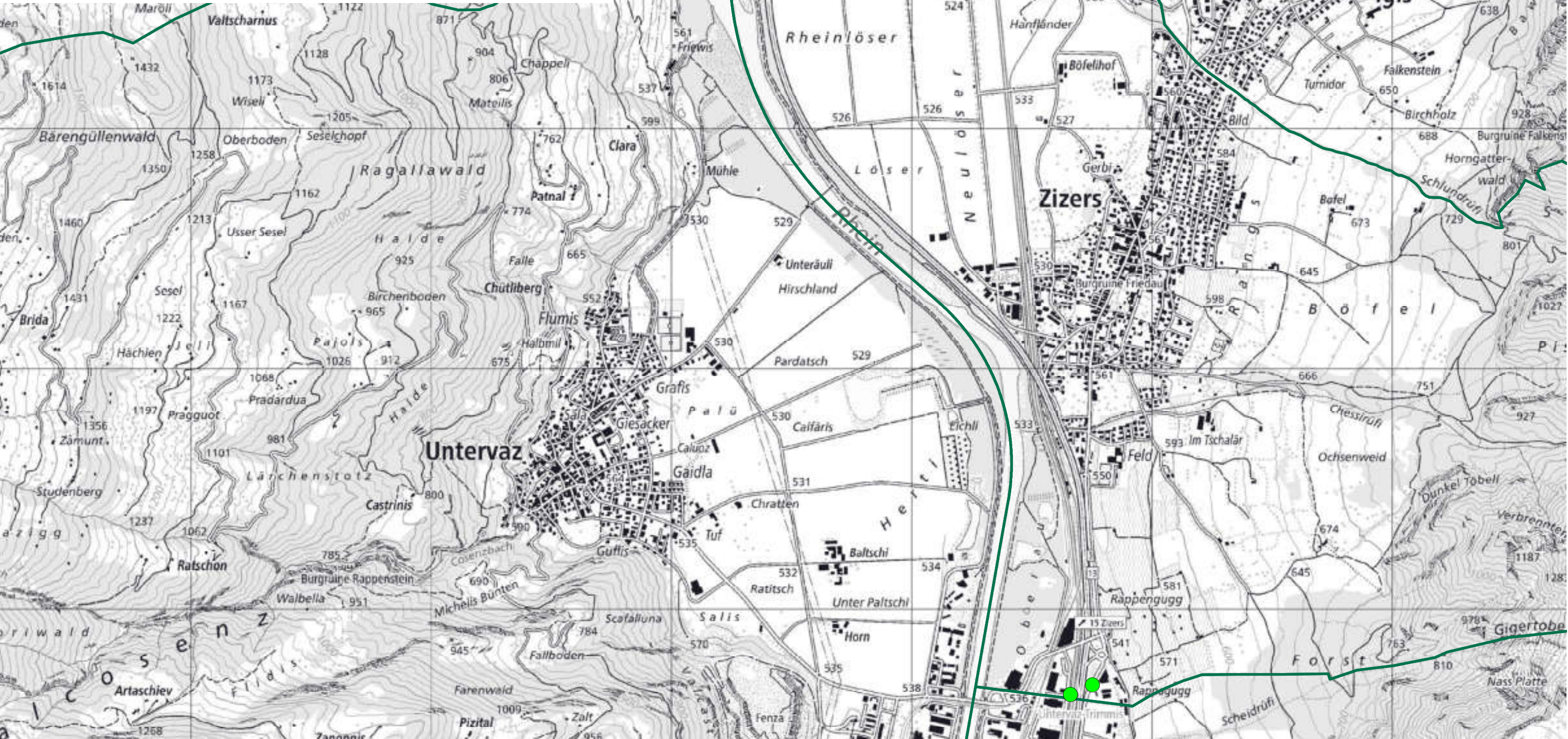
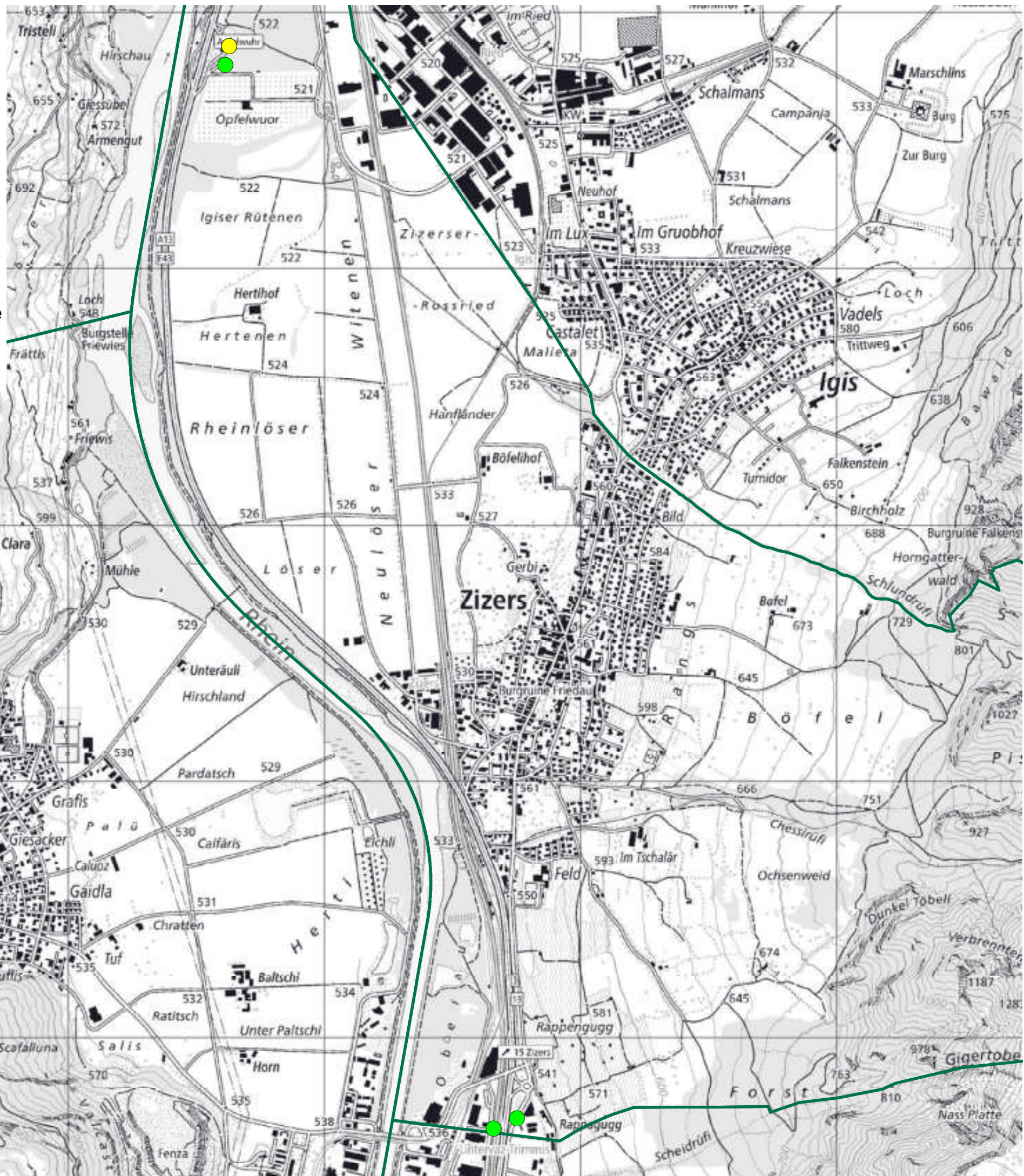
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021

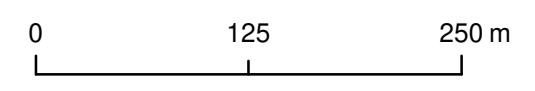


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara tigre - Landquart

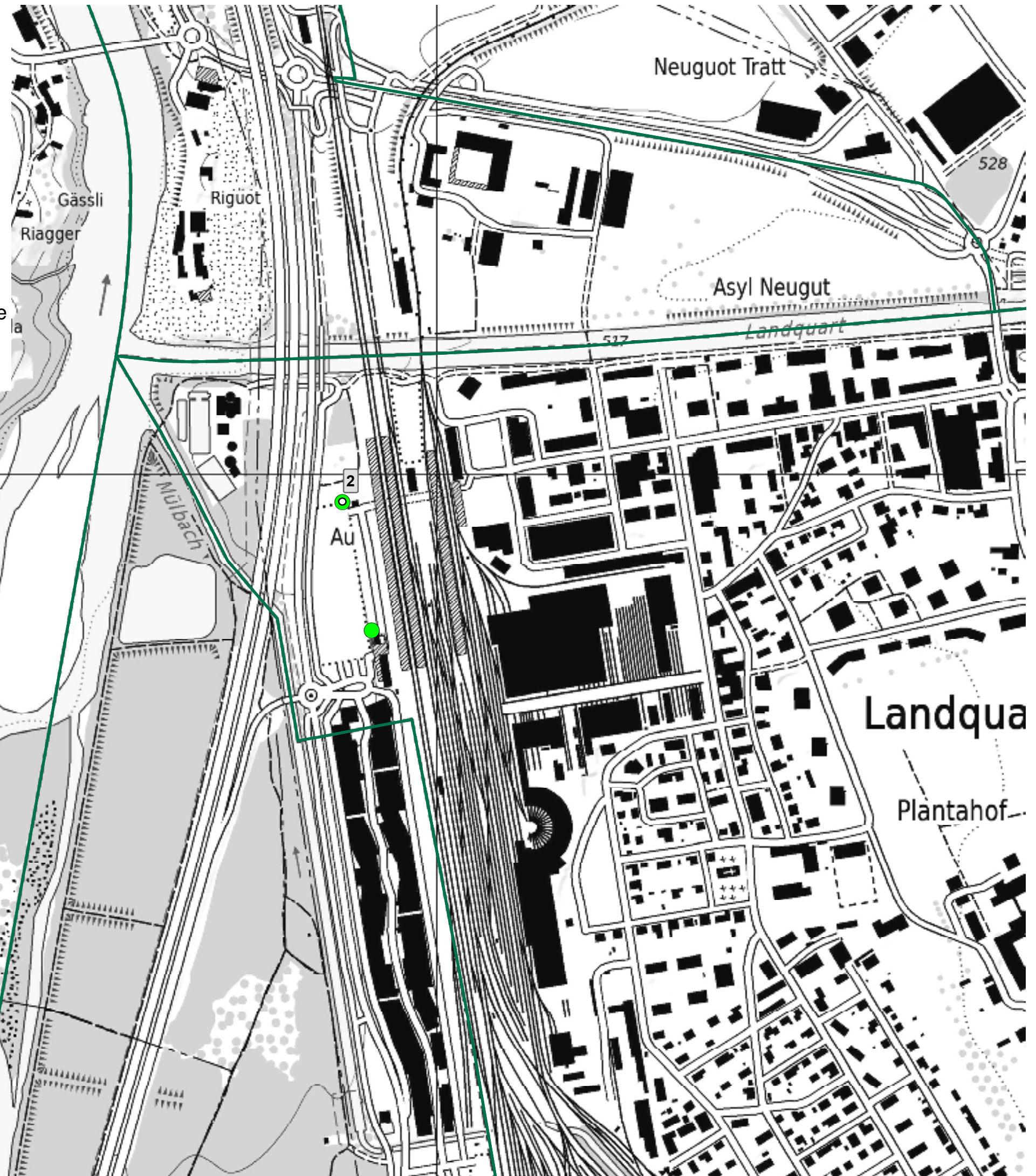
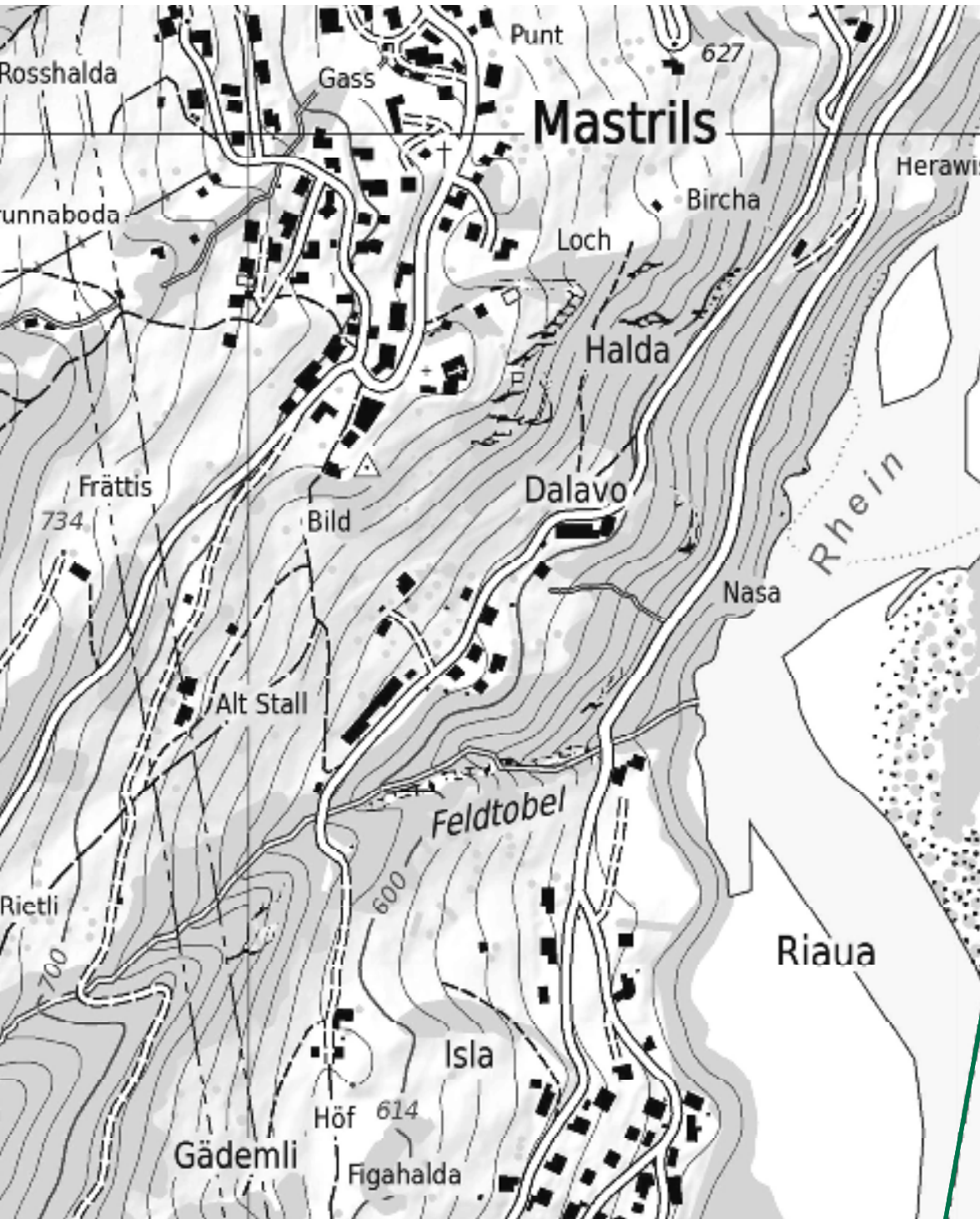
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara tigre -Heidiland

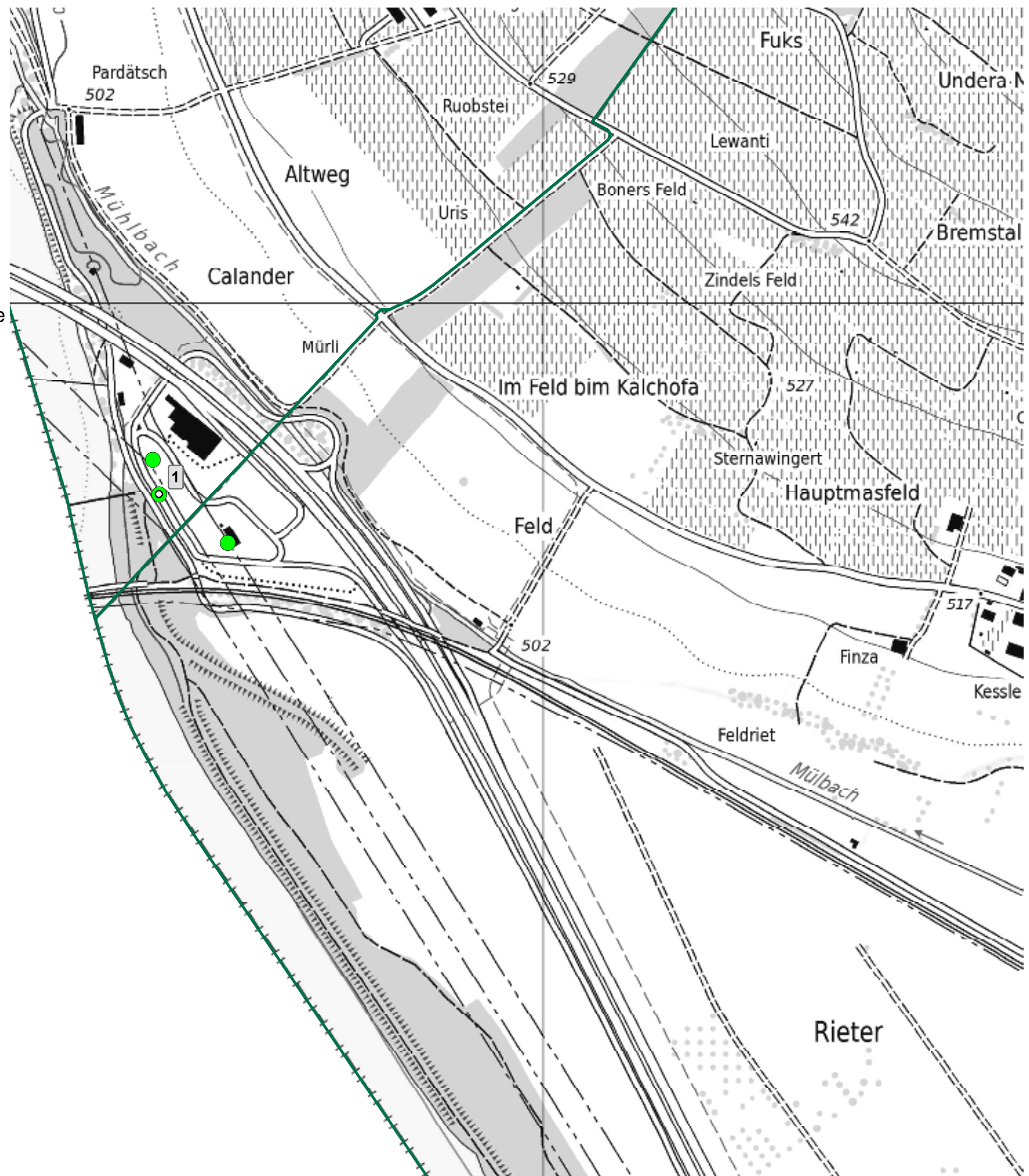
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 m

07.05.2021



Allegato 2: mappe relative all' *Aedes japonicus*

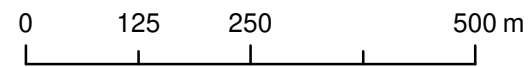


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara giapponese - San Vittore

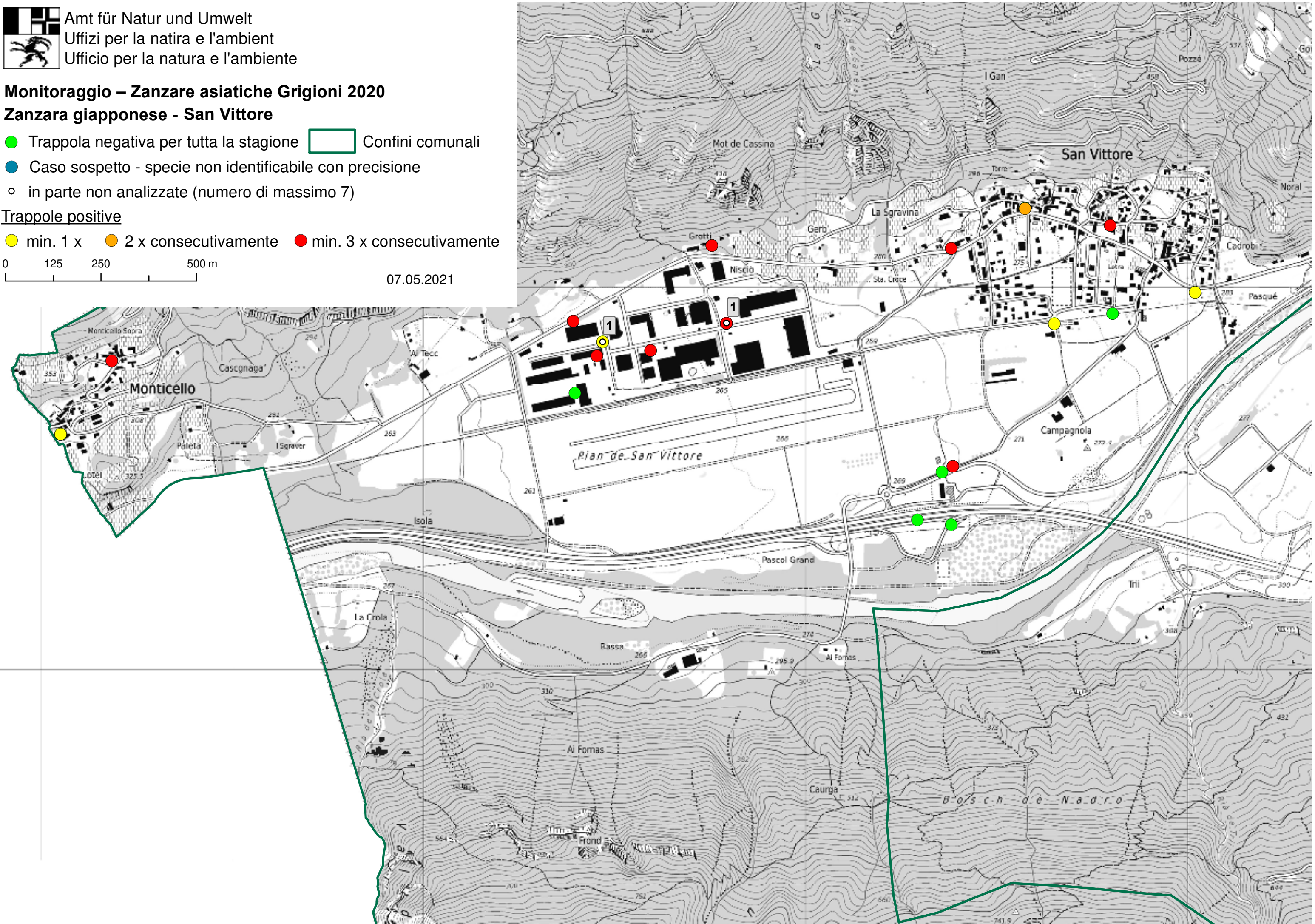
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara giapponese - Roveredo

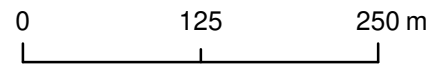
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

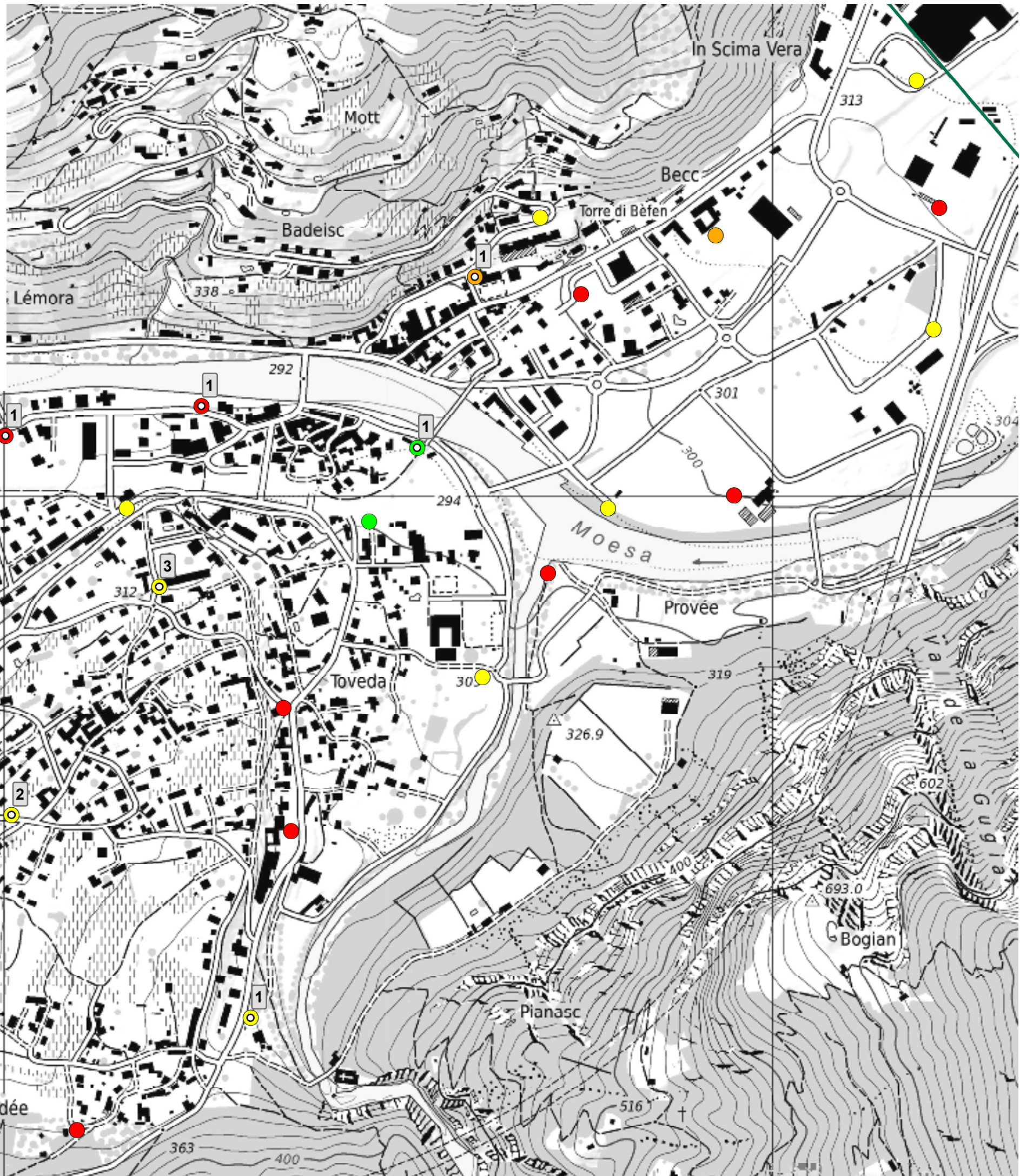
- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



Confini comunali



07.05.2021





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

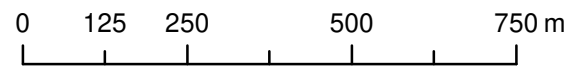
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020

Zanzara giapponese - Grono

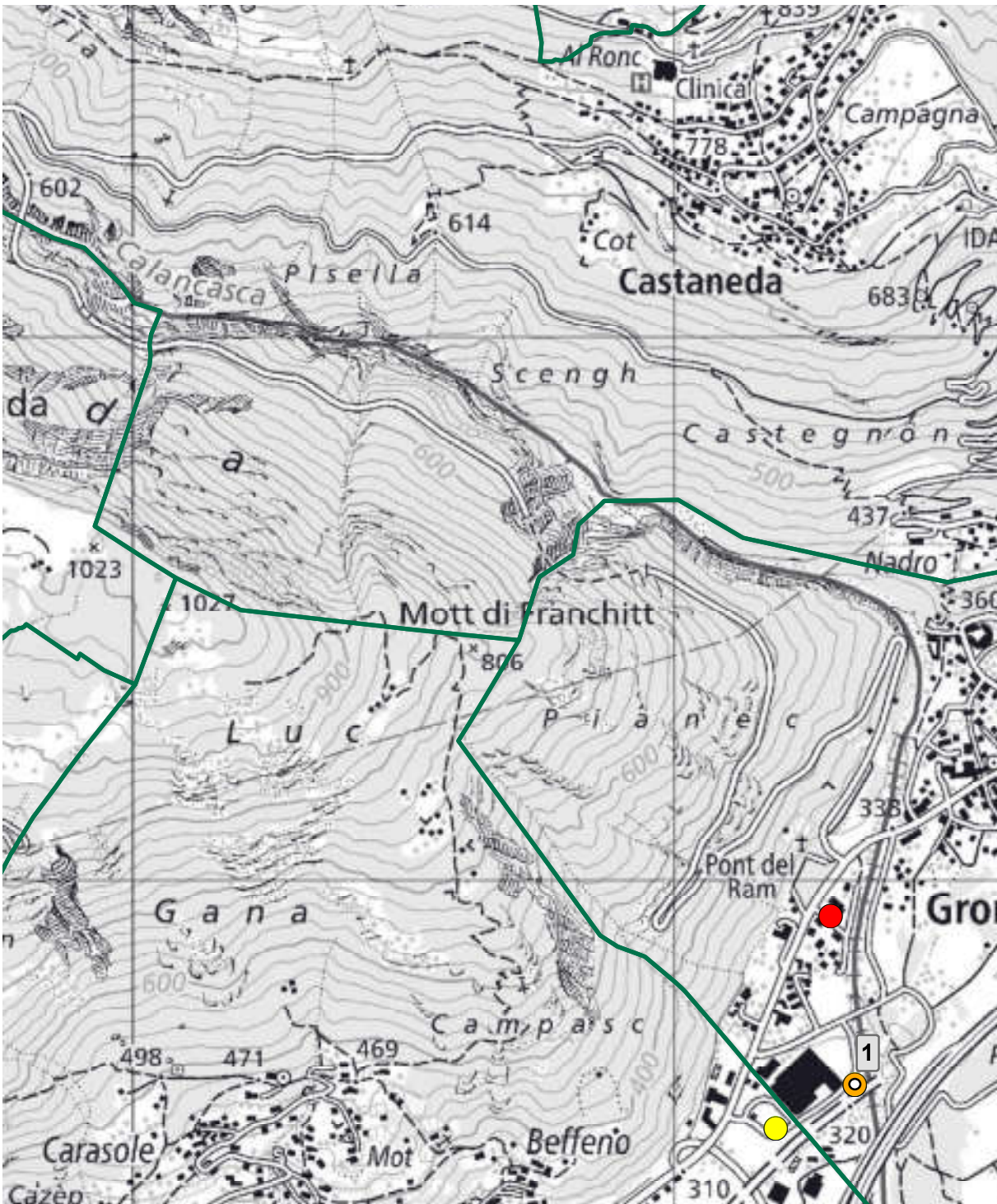
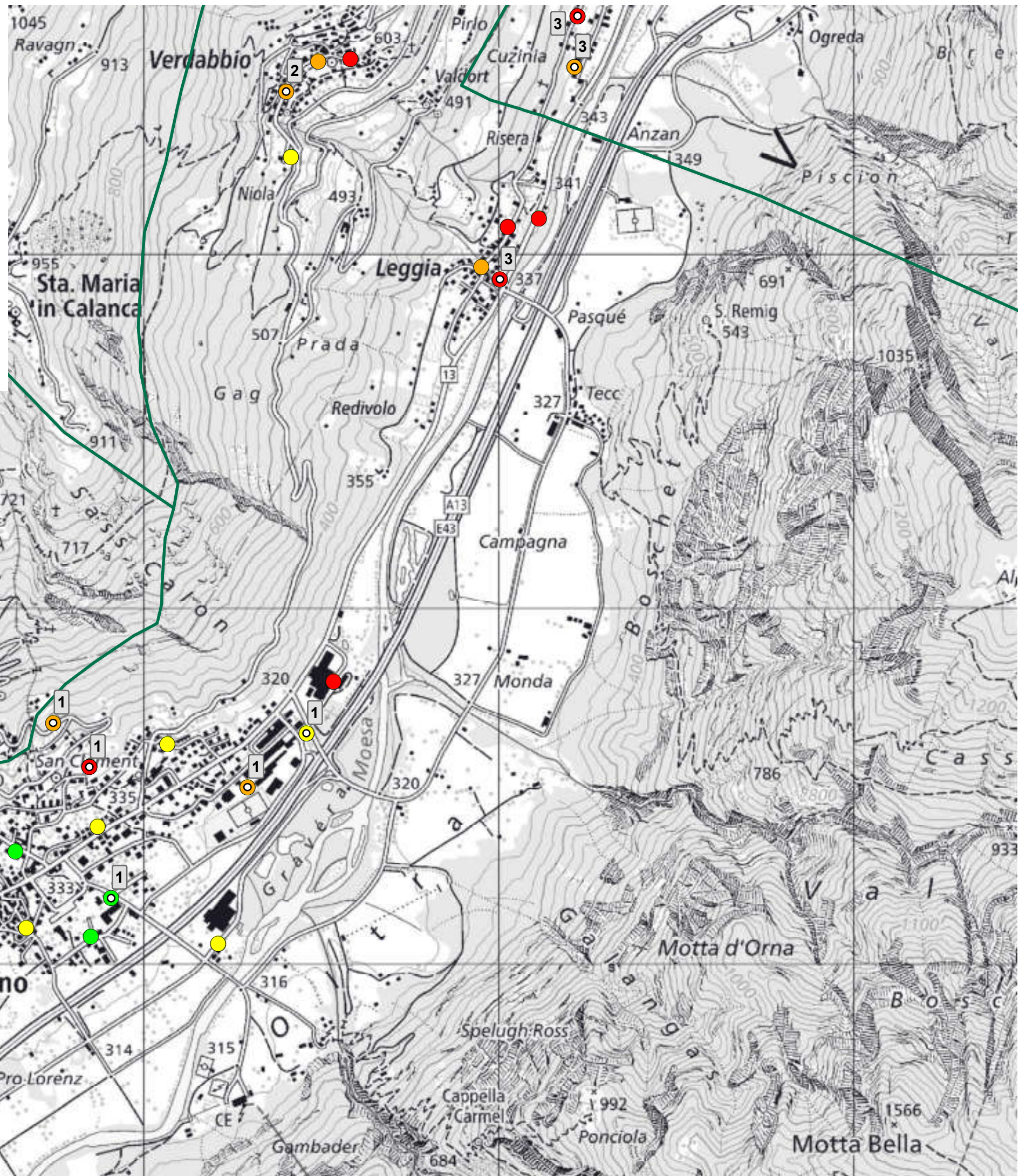
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





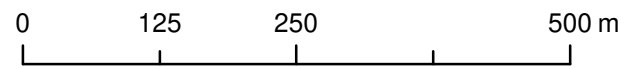
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020

Zanzara giapponese - Cama

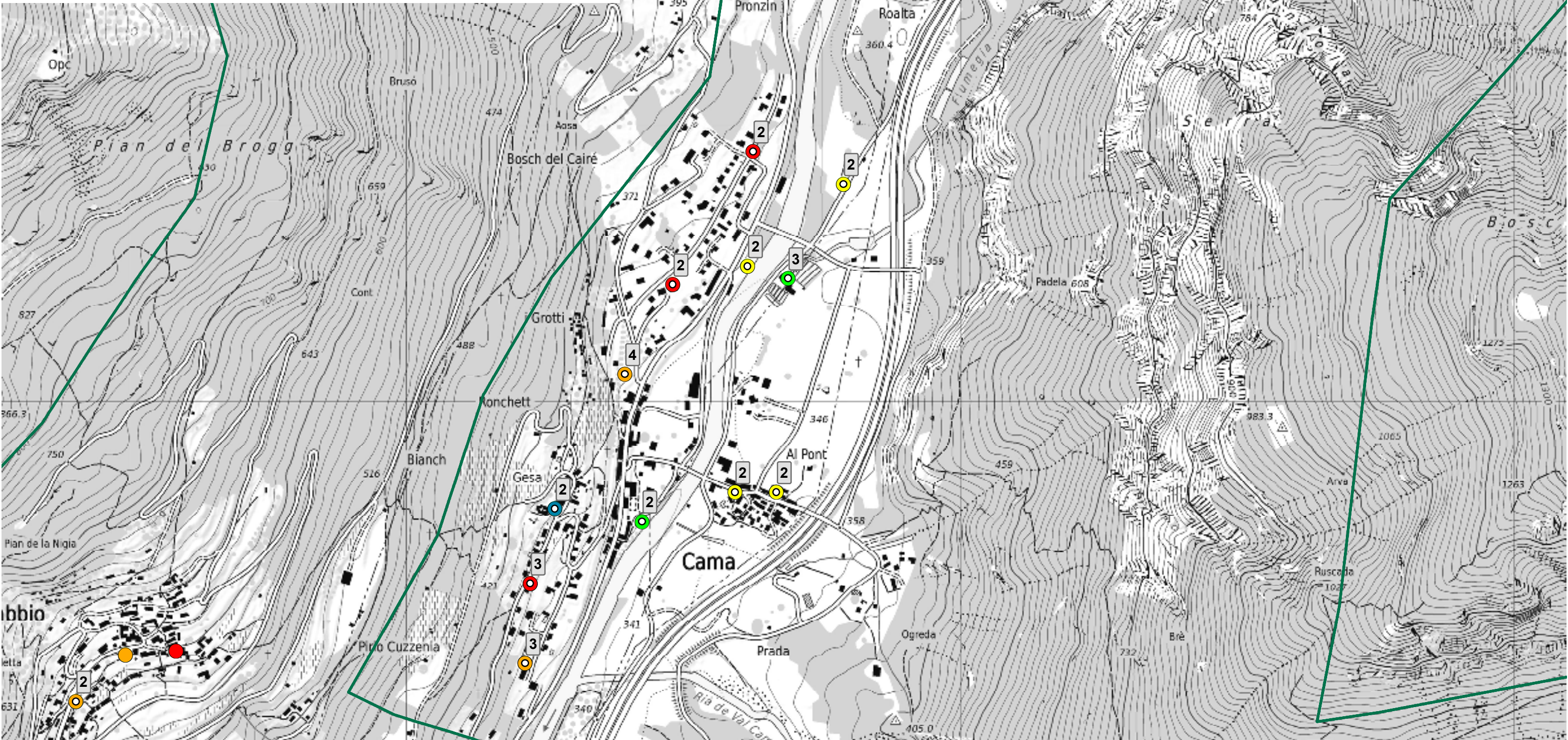
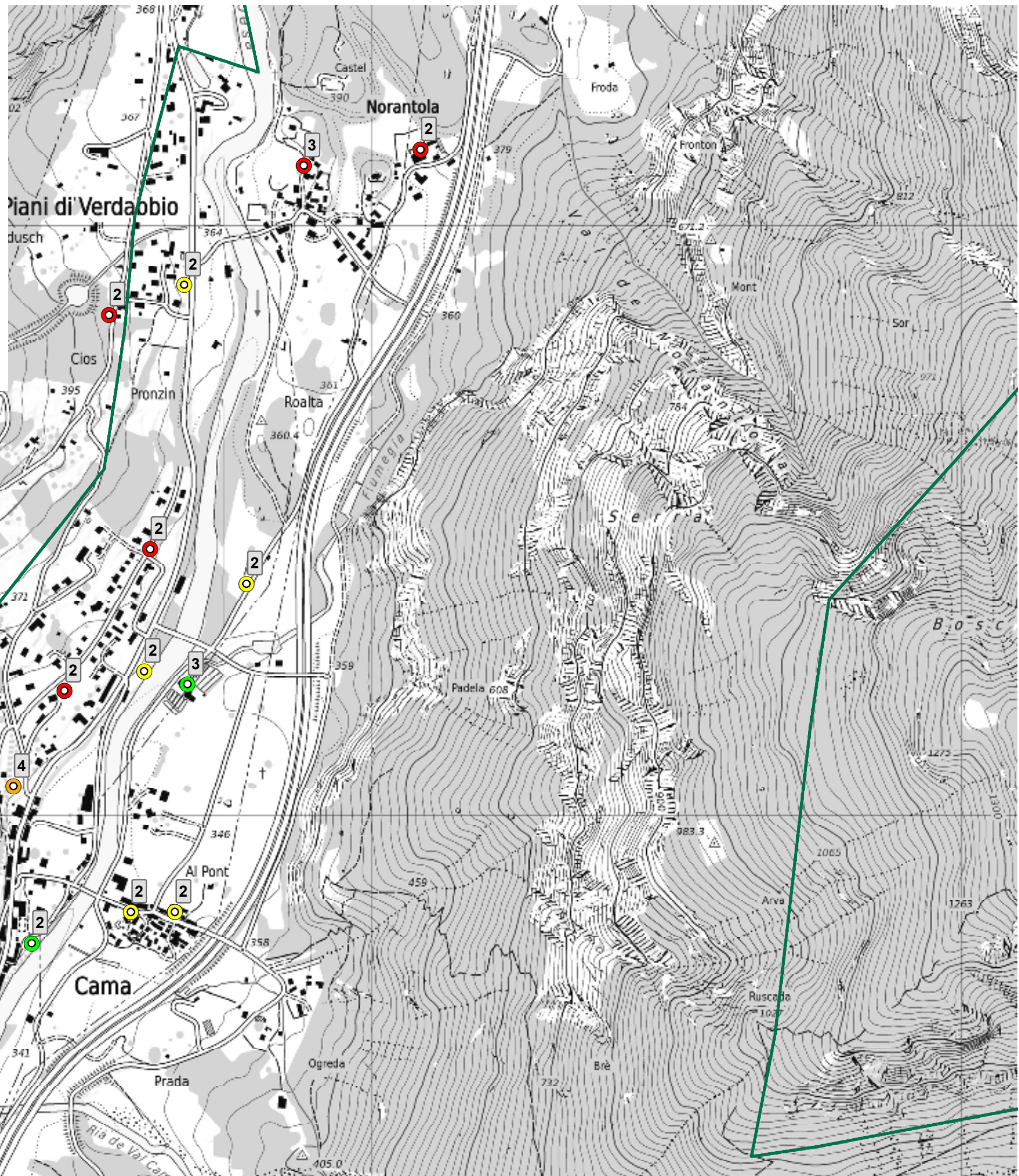
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara giapponese - Bregaglia

- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

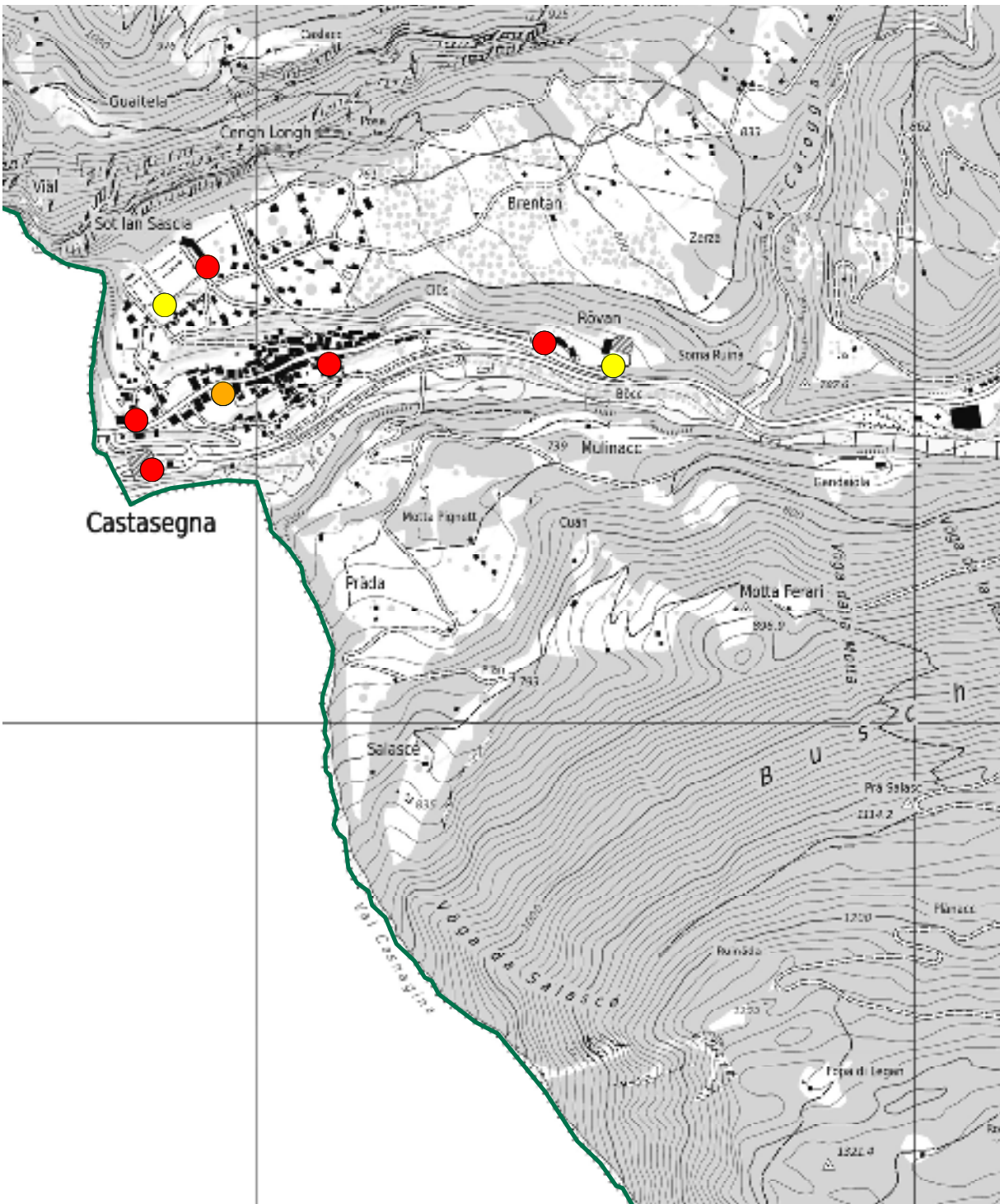
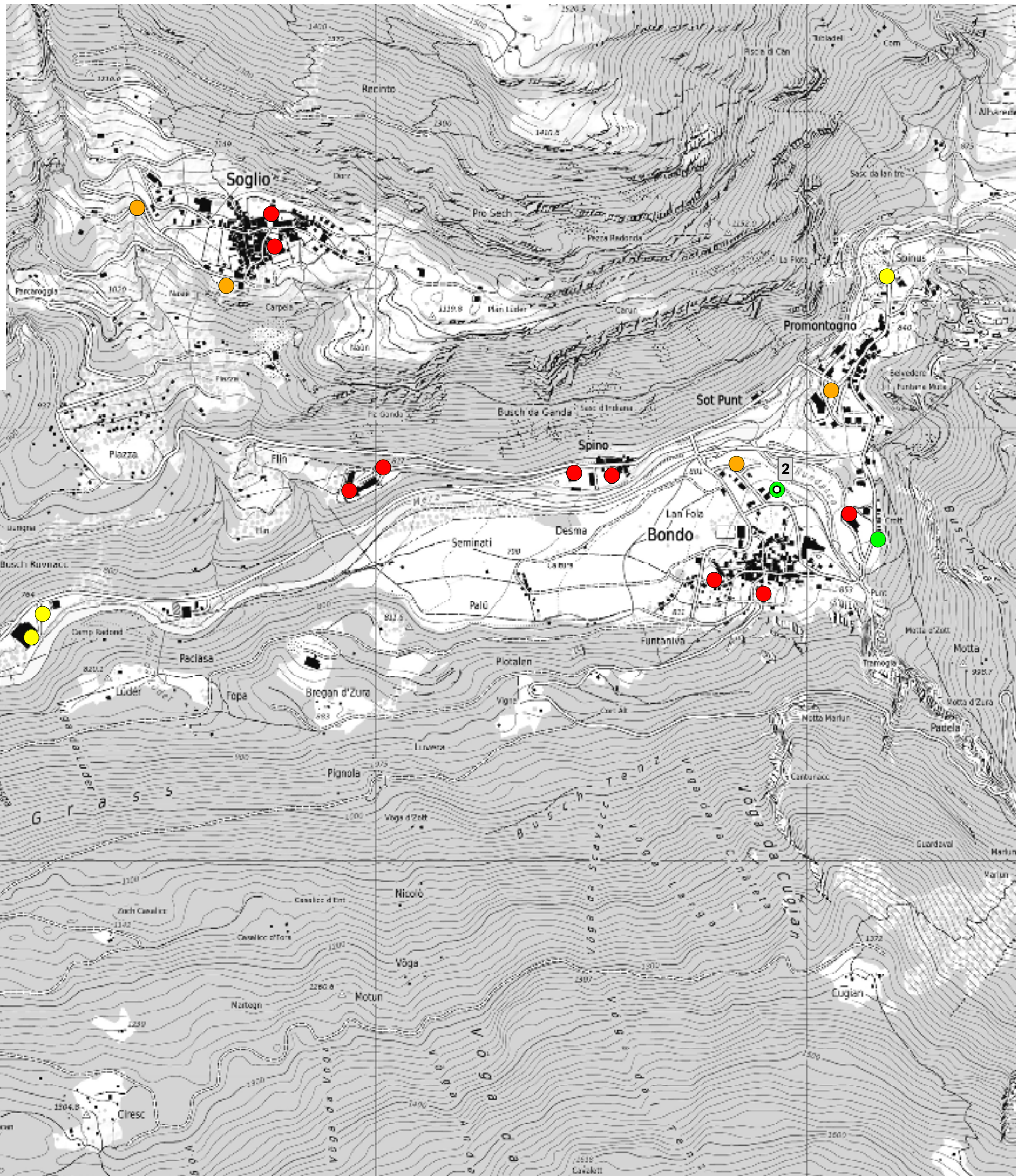
- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



Confini comunali



07.05.2021





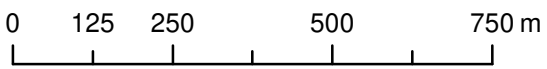
Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara giapponese - Brusio

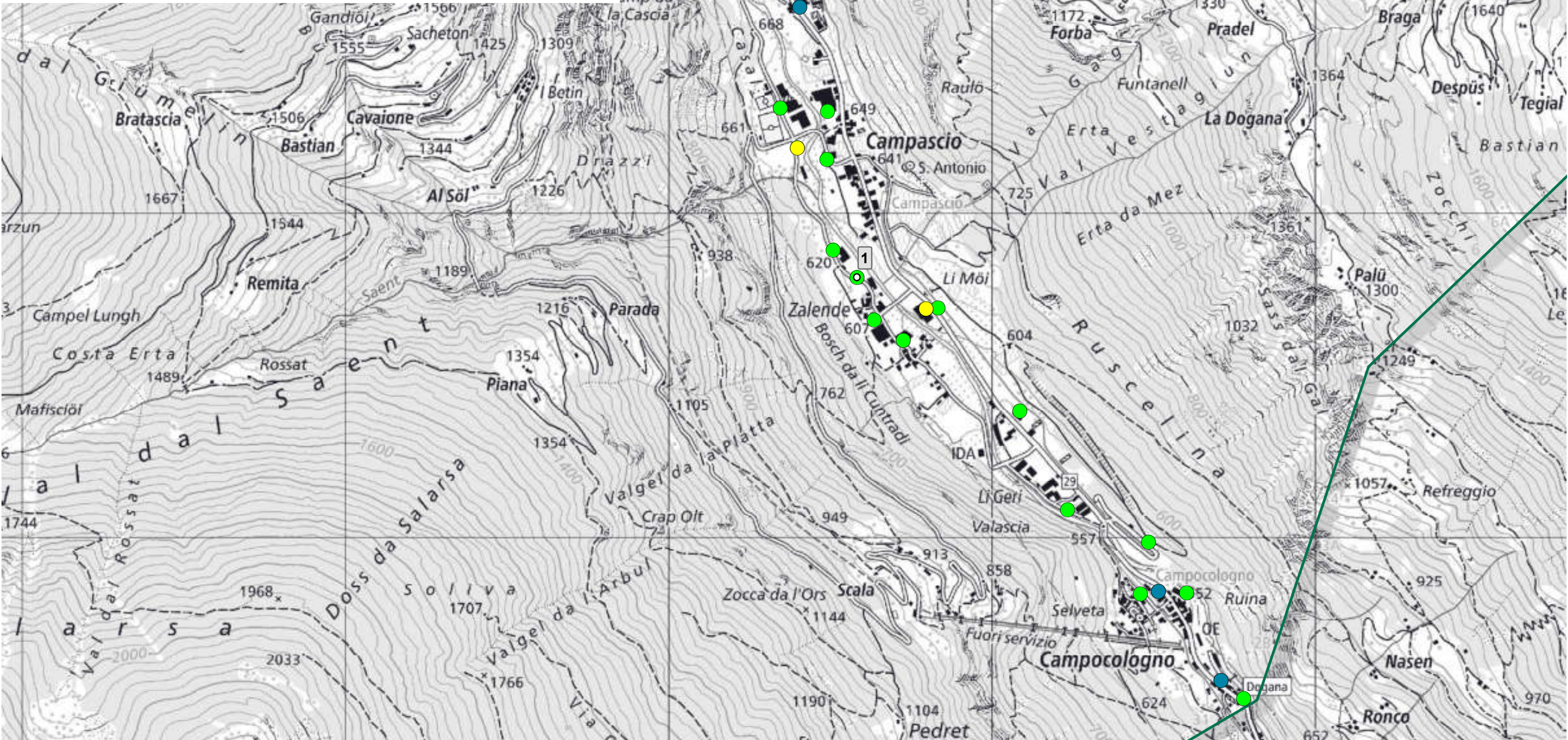
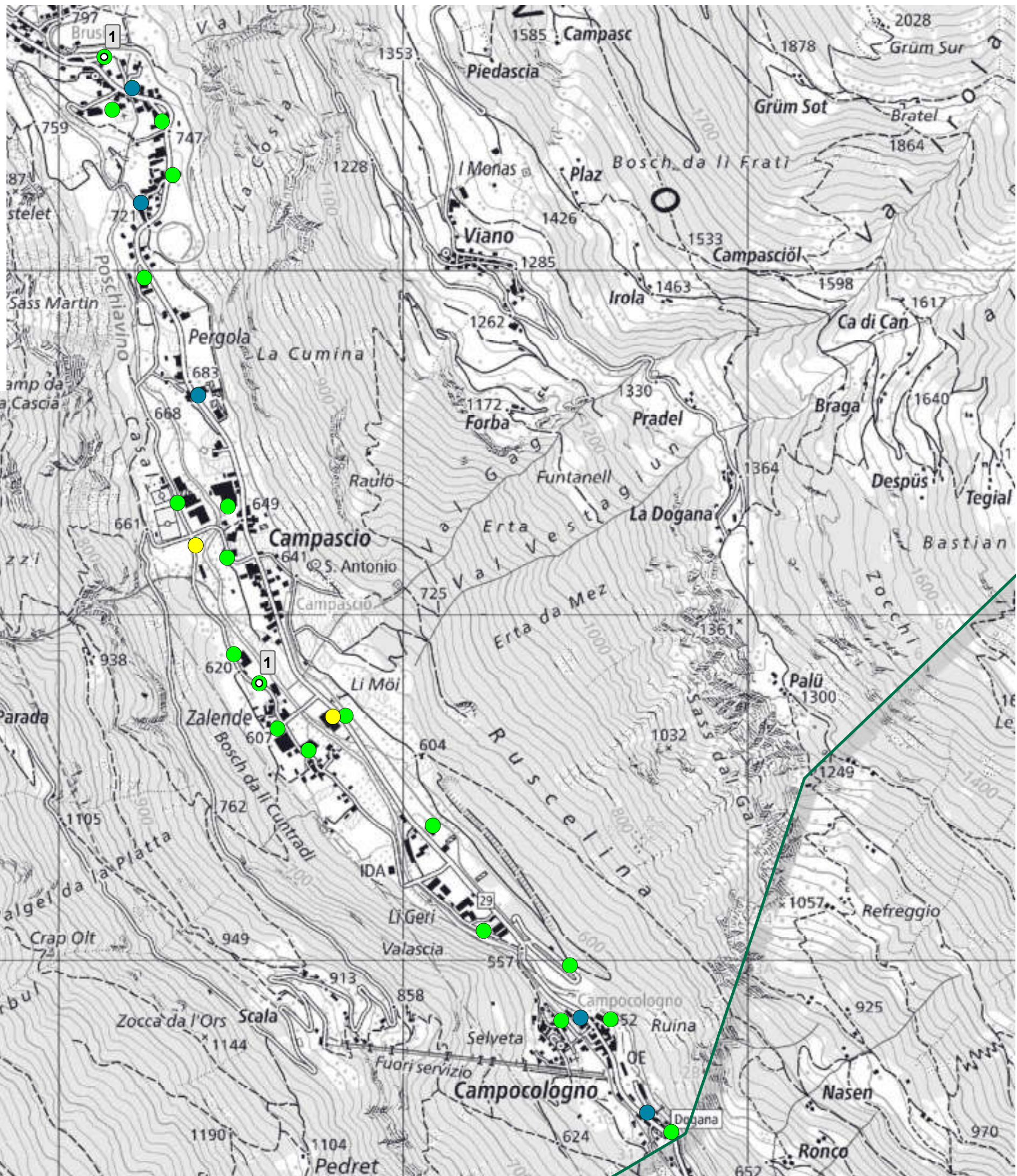
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





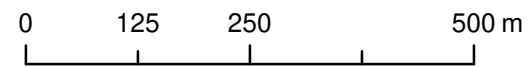
Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara giapponese - *Thisis*

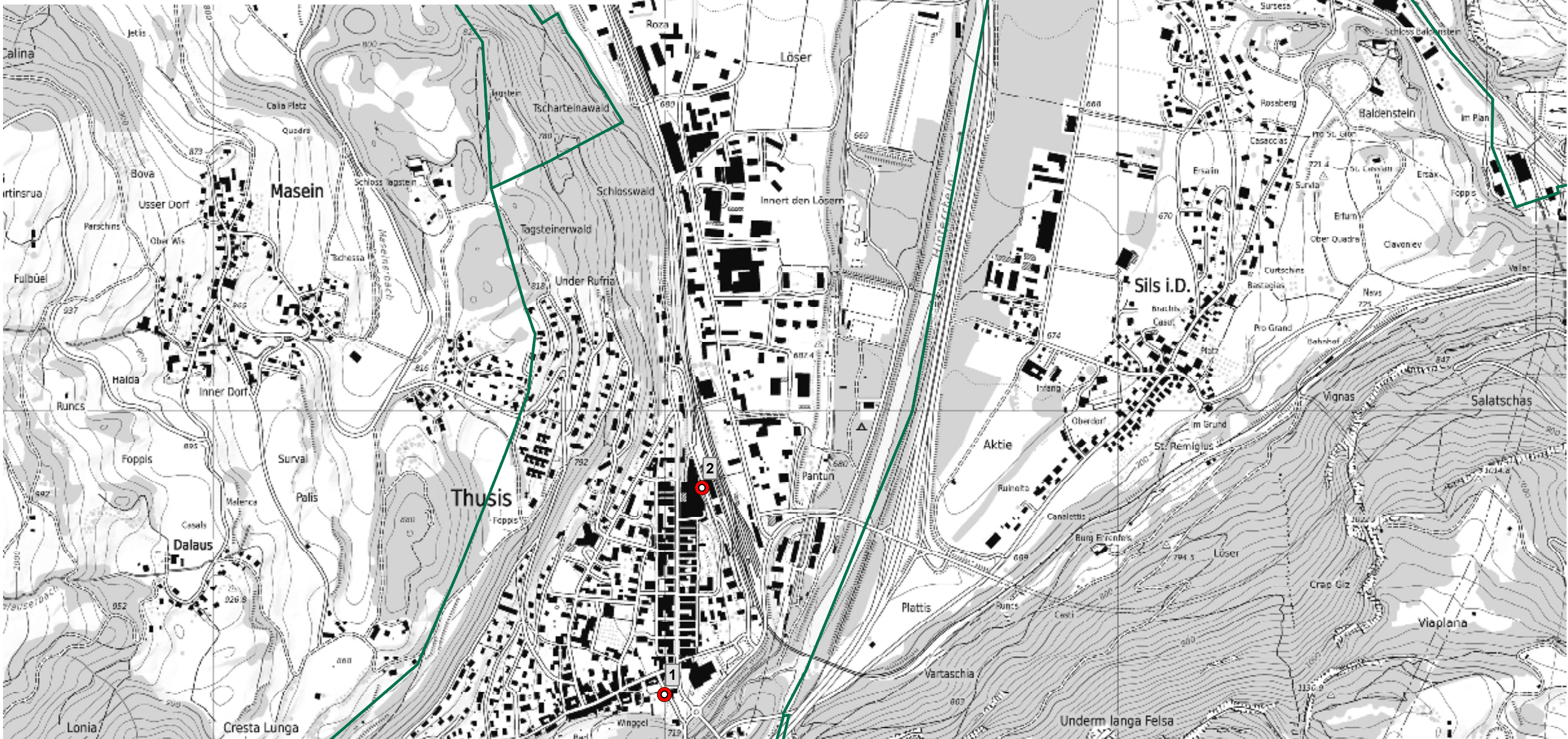
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confine comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





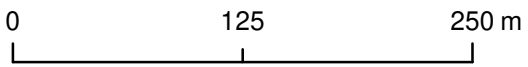
Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara giapponese - Domat/Ems

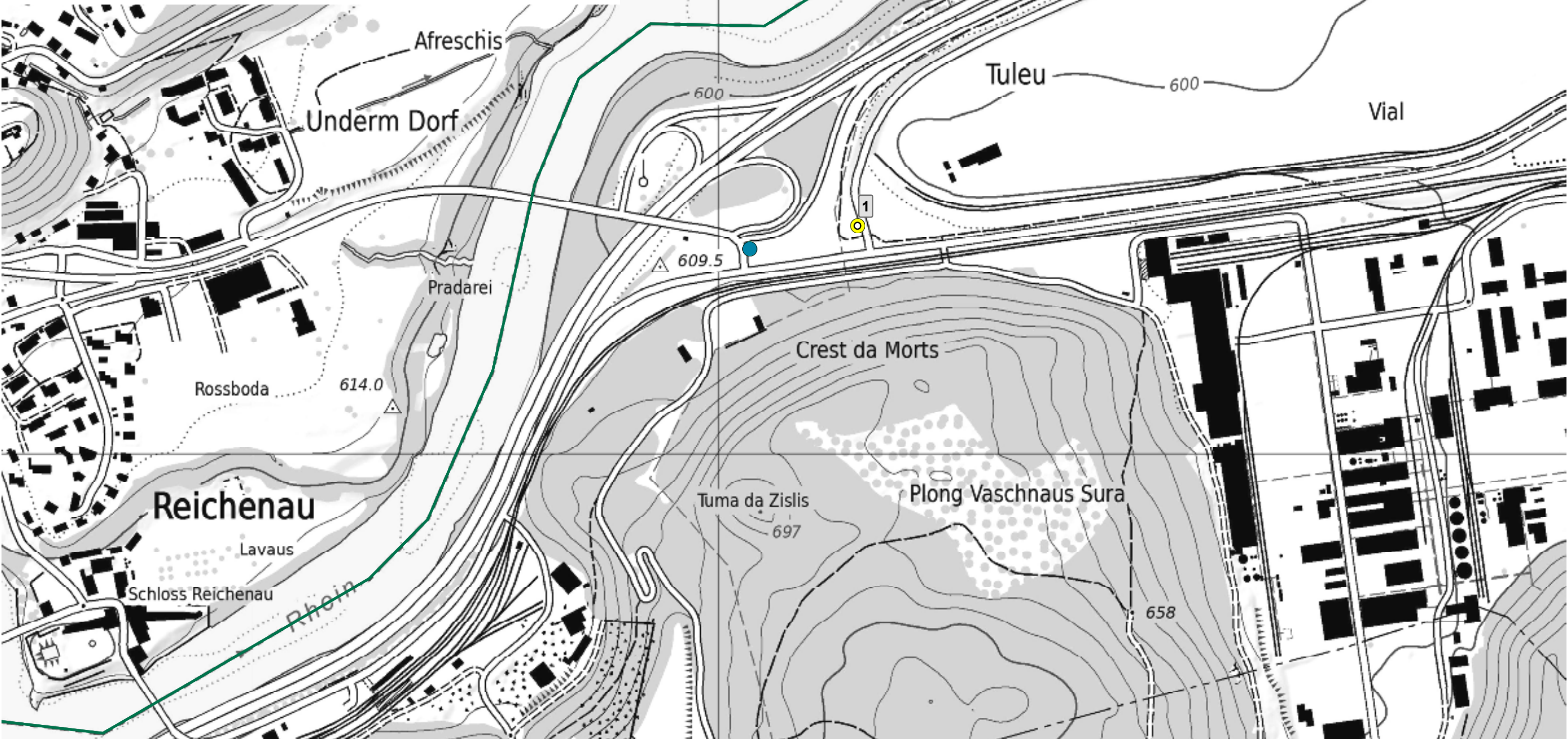
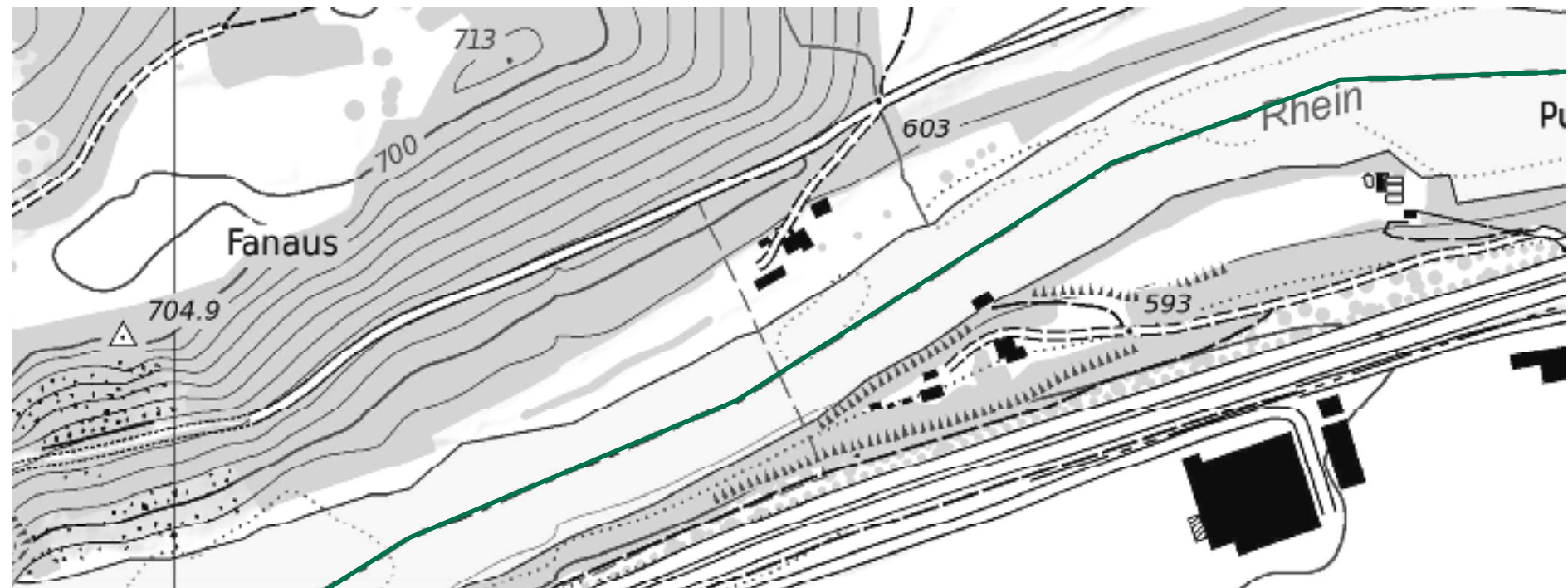
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara giapponese - Zizers

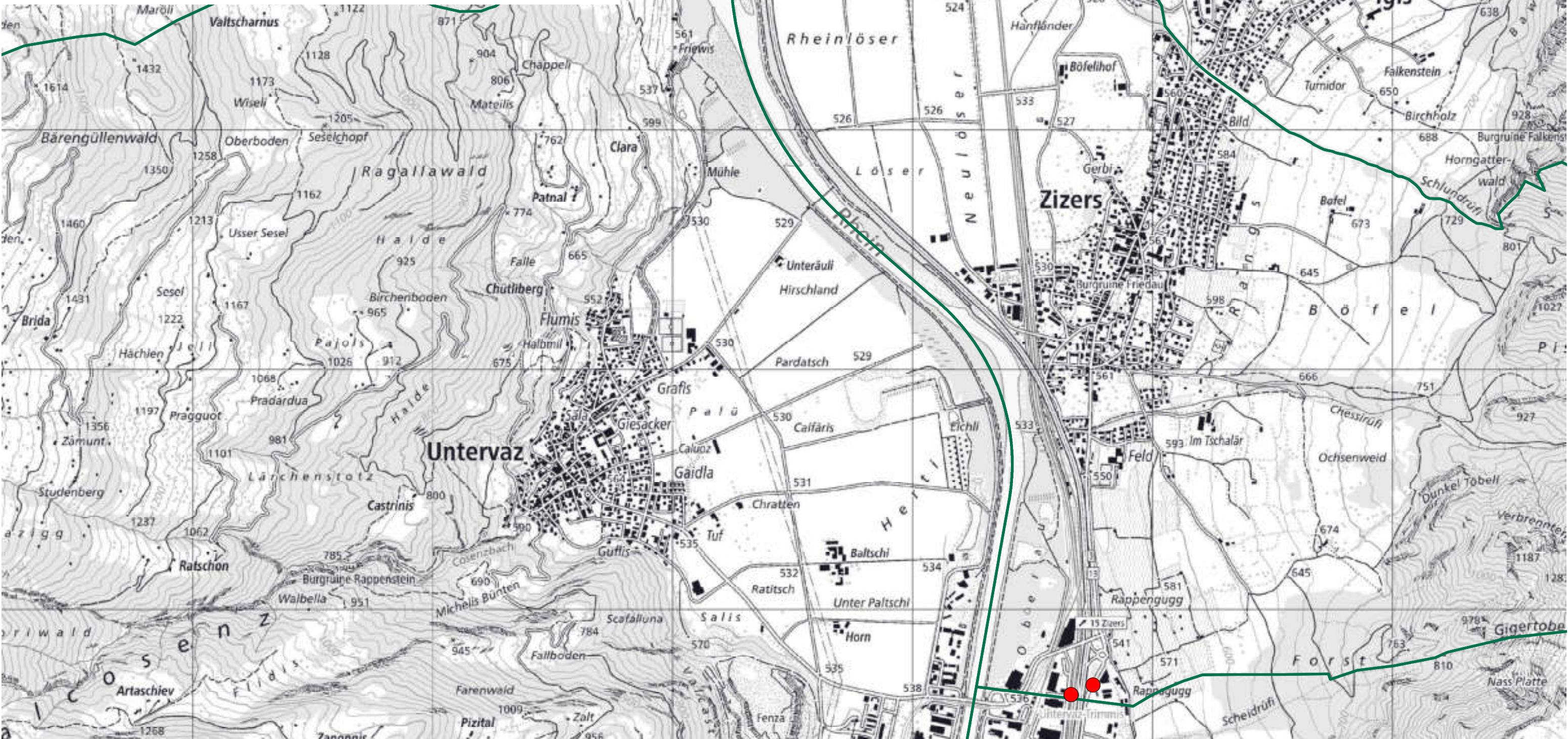
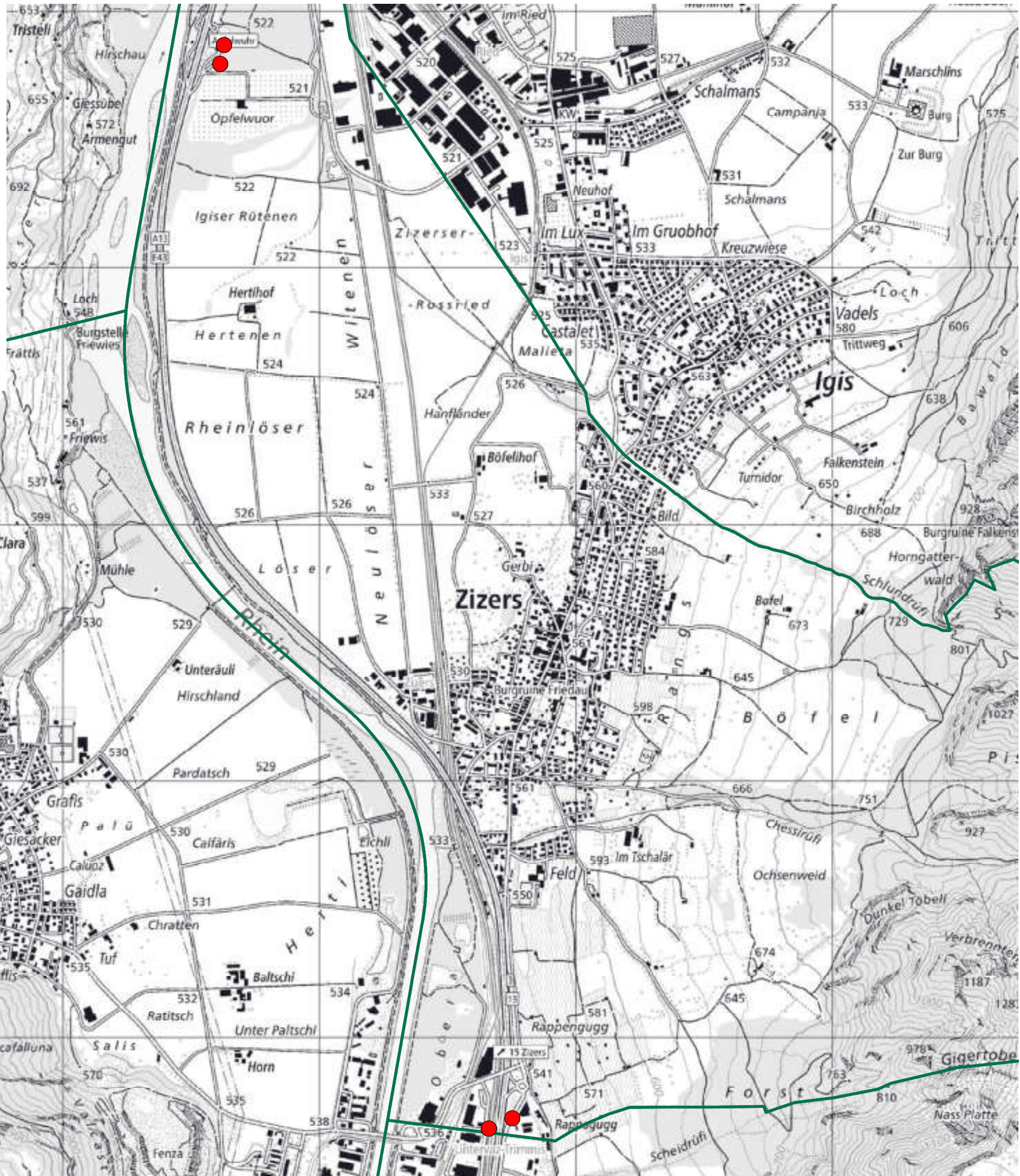
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confine comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

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

07.05.2021





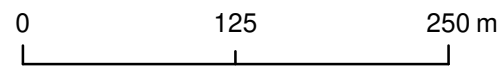
Amt für Natur und Umwelt
 Uffizi per la natira e l'ambient
 Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara giapponese - Landquart

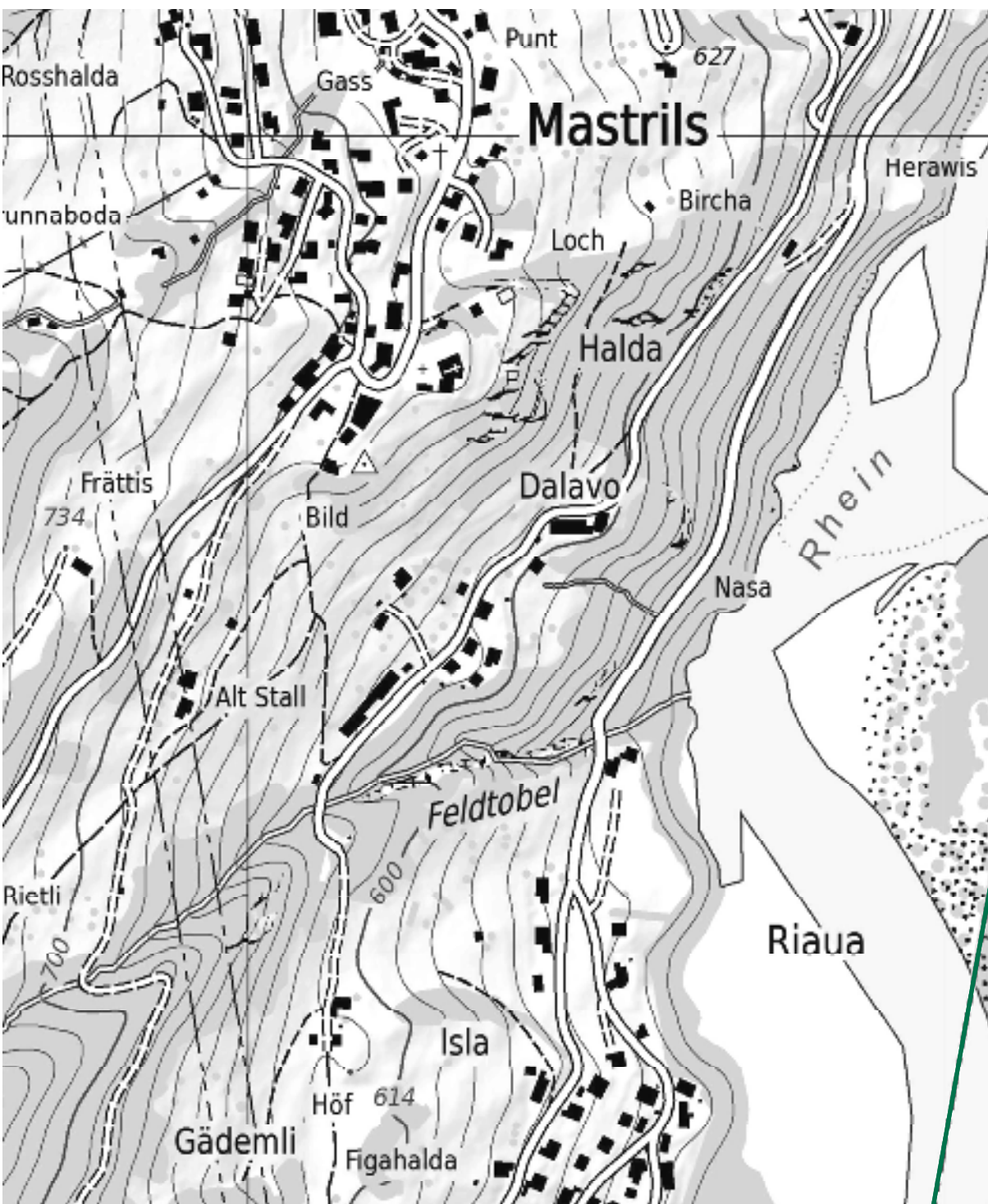
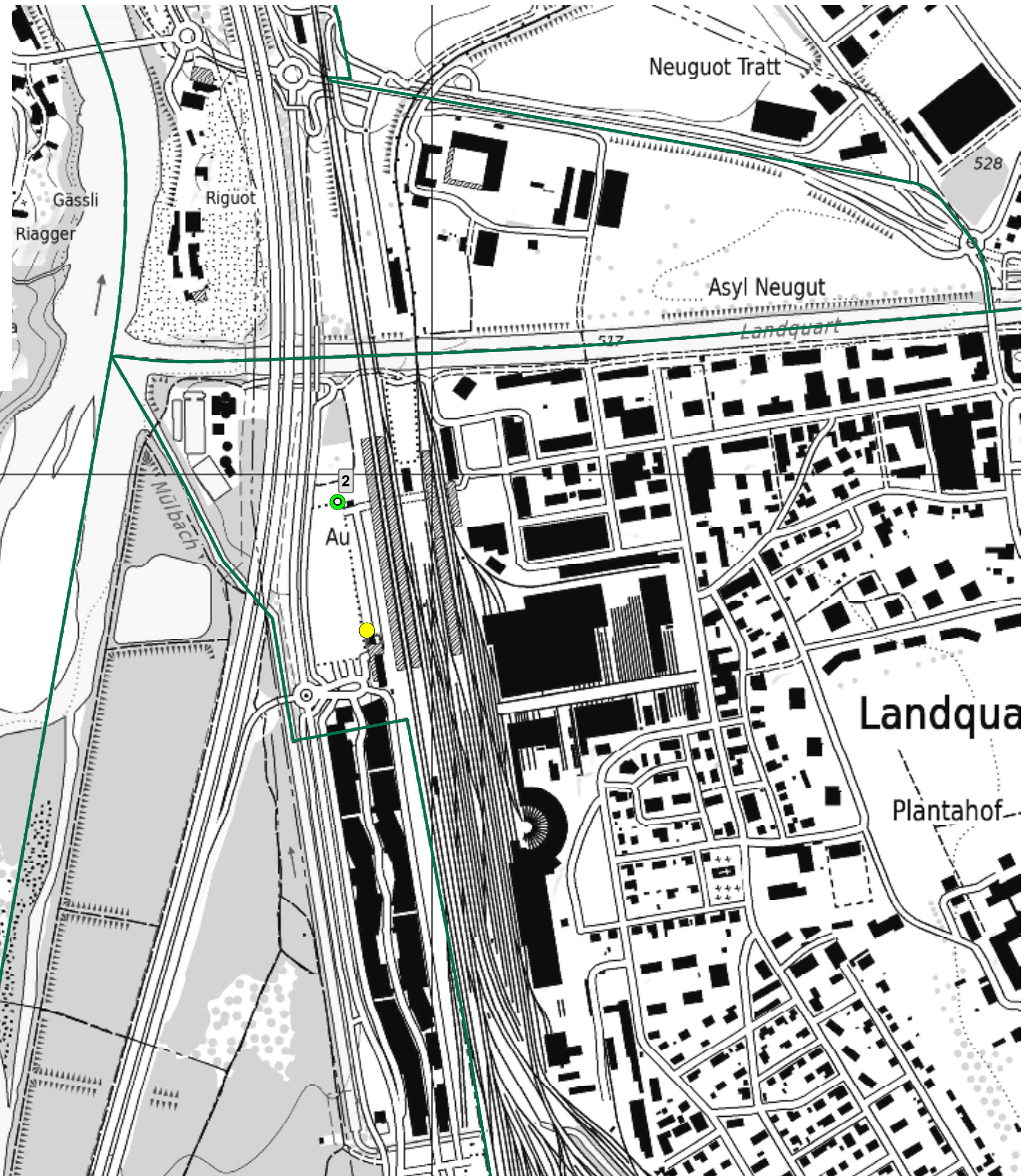
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021






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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020

Zanzara giapponese - Heidiland

● Trappola negativa per tutta la stagione  Confini comunali

● Caso sospetto - specie non identificabile con precisione

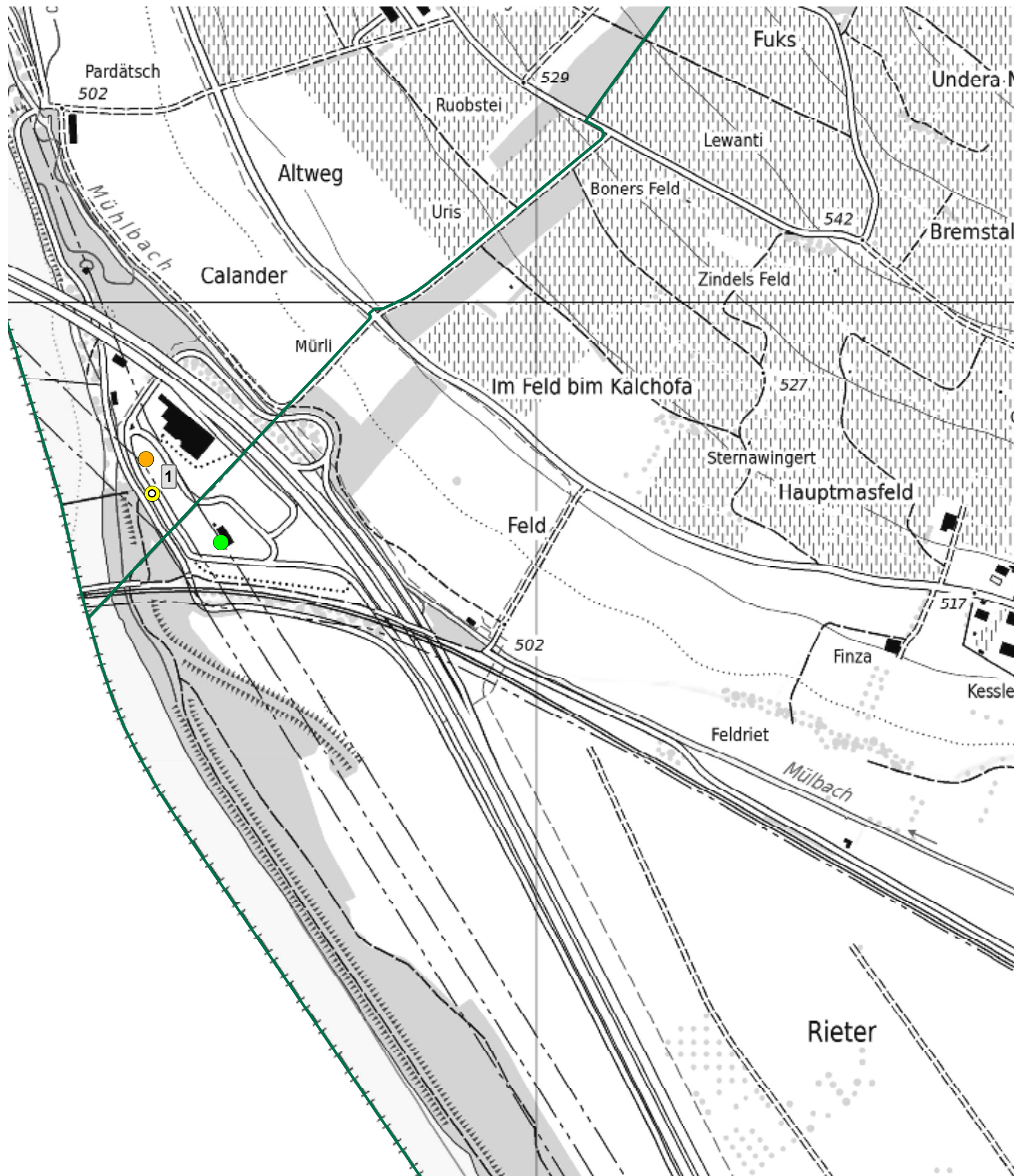
○ in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 m

07.05.2021



Allegato 3: mappe relative all' *Aedes koreicus*



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020

Zanzara coreana - San Vittore

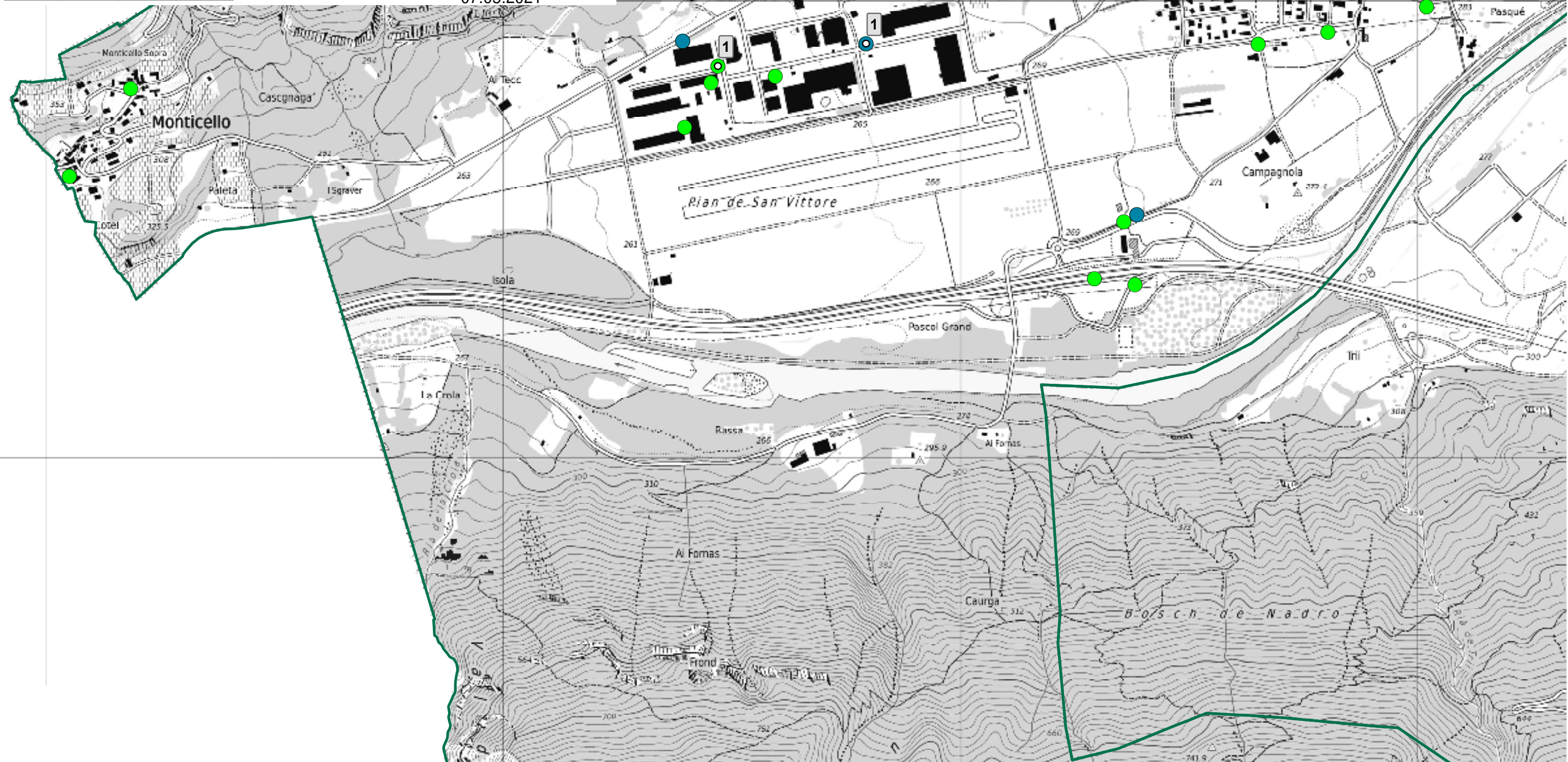
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 500 m

07.05.2021

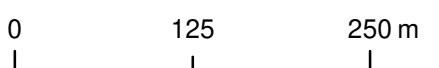


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara coreana - Roveredo

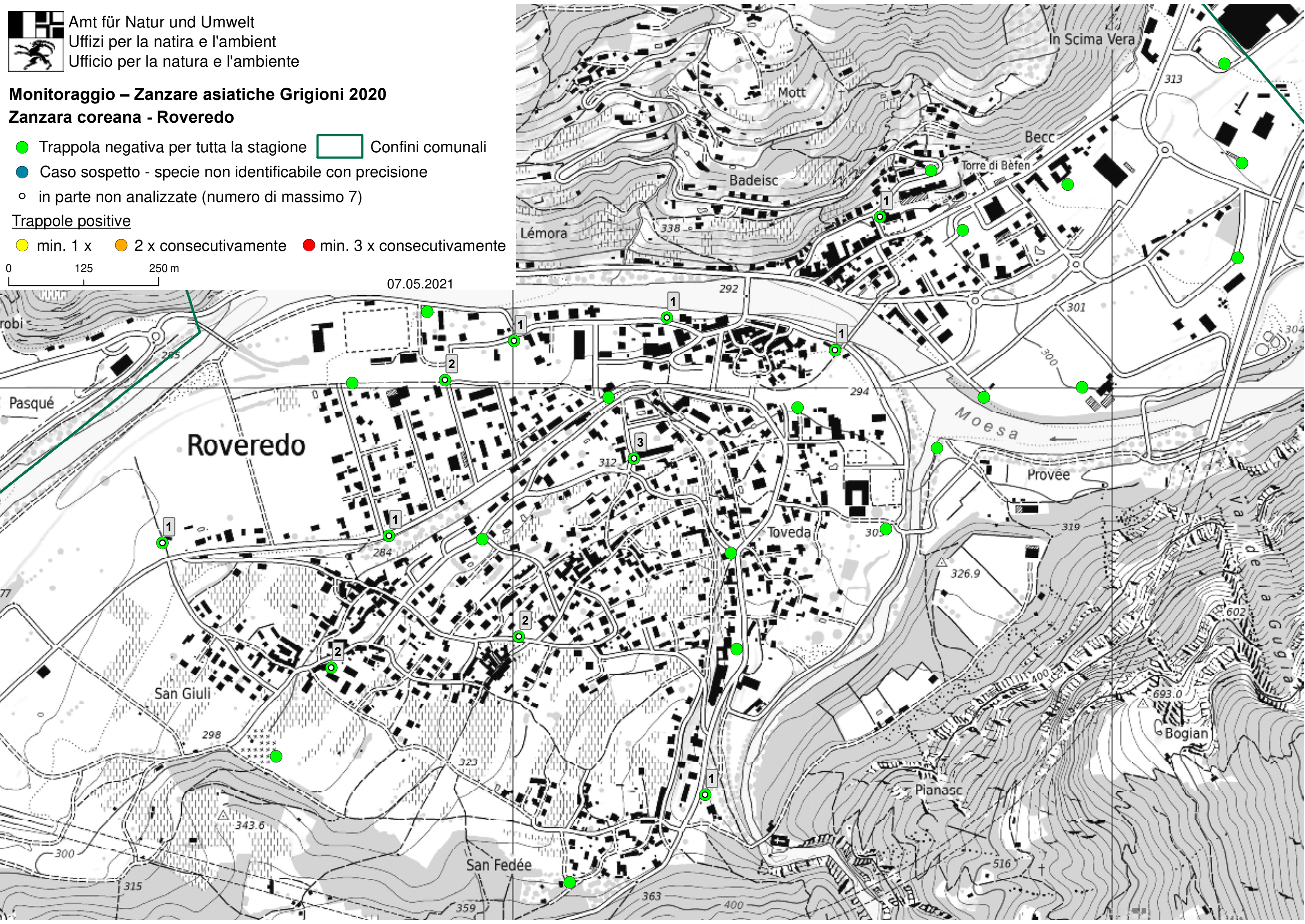
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020

Zanzara coreana - Grono

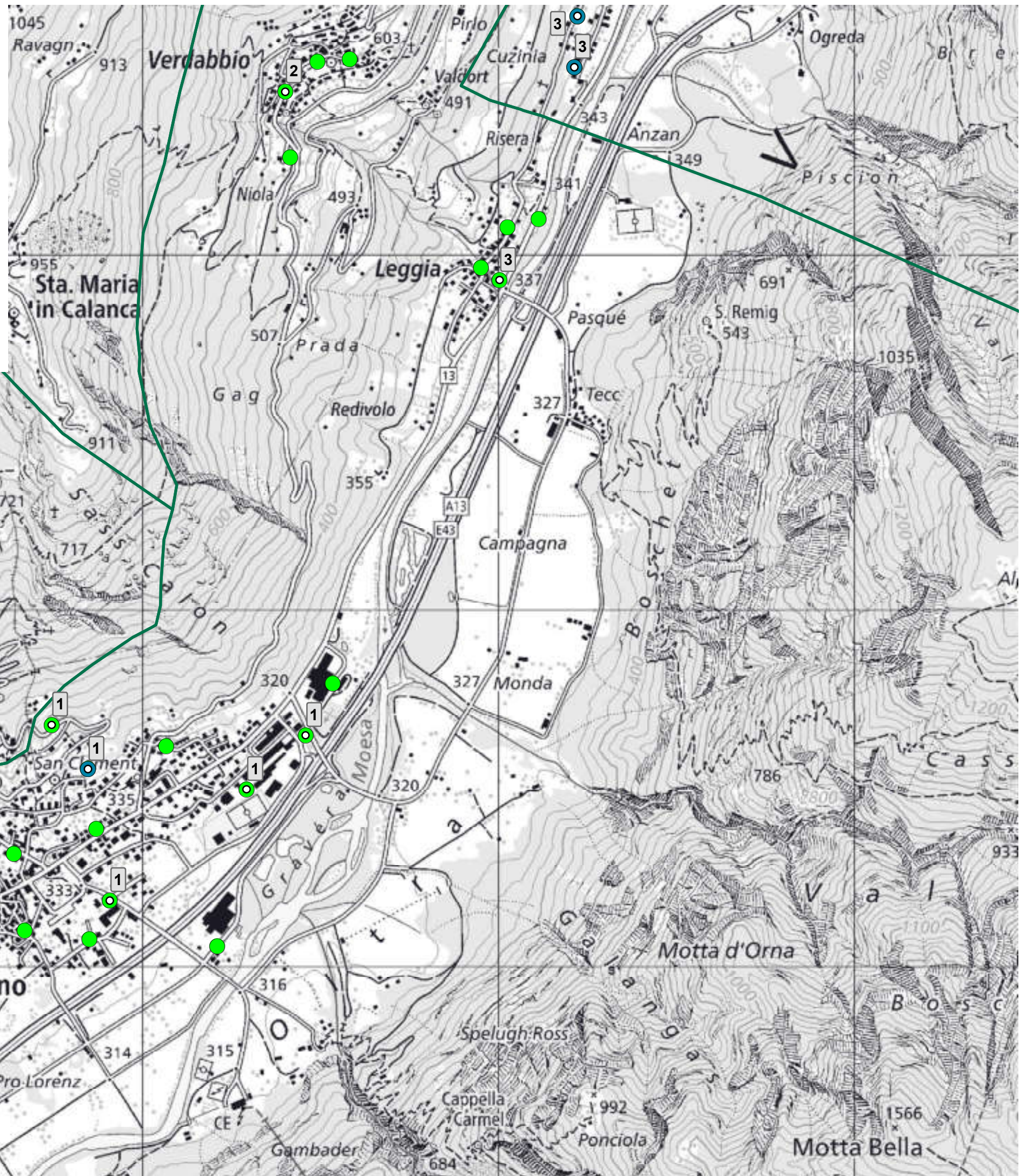
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

07.05.2021





Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020

Zanzara coreana - Cama

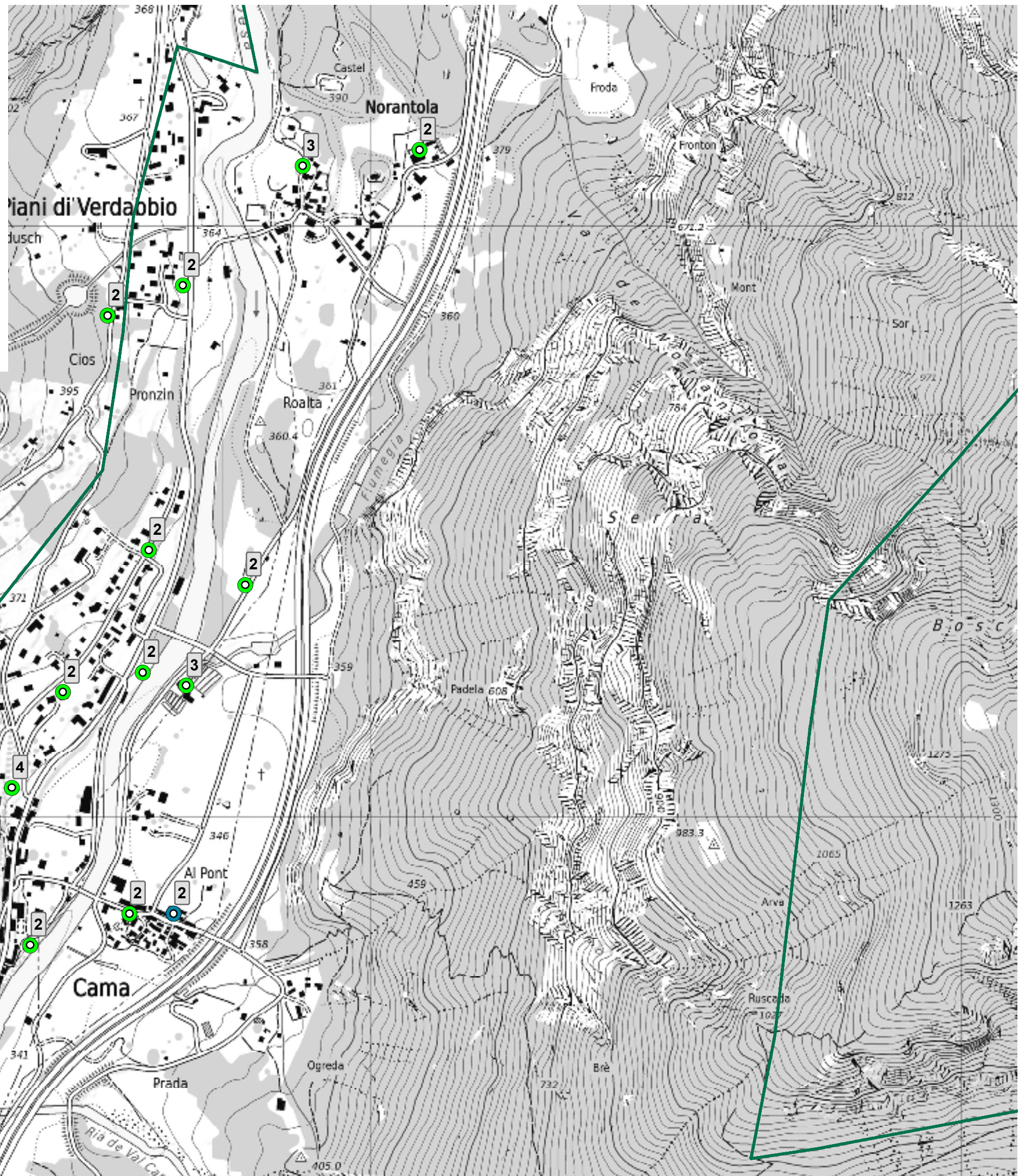
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 500 m

07.05.2021





Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara coreana - Bregaglia

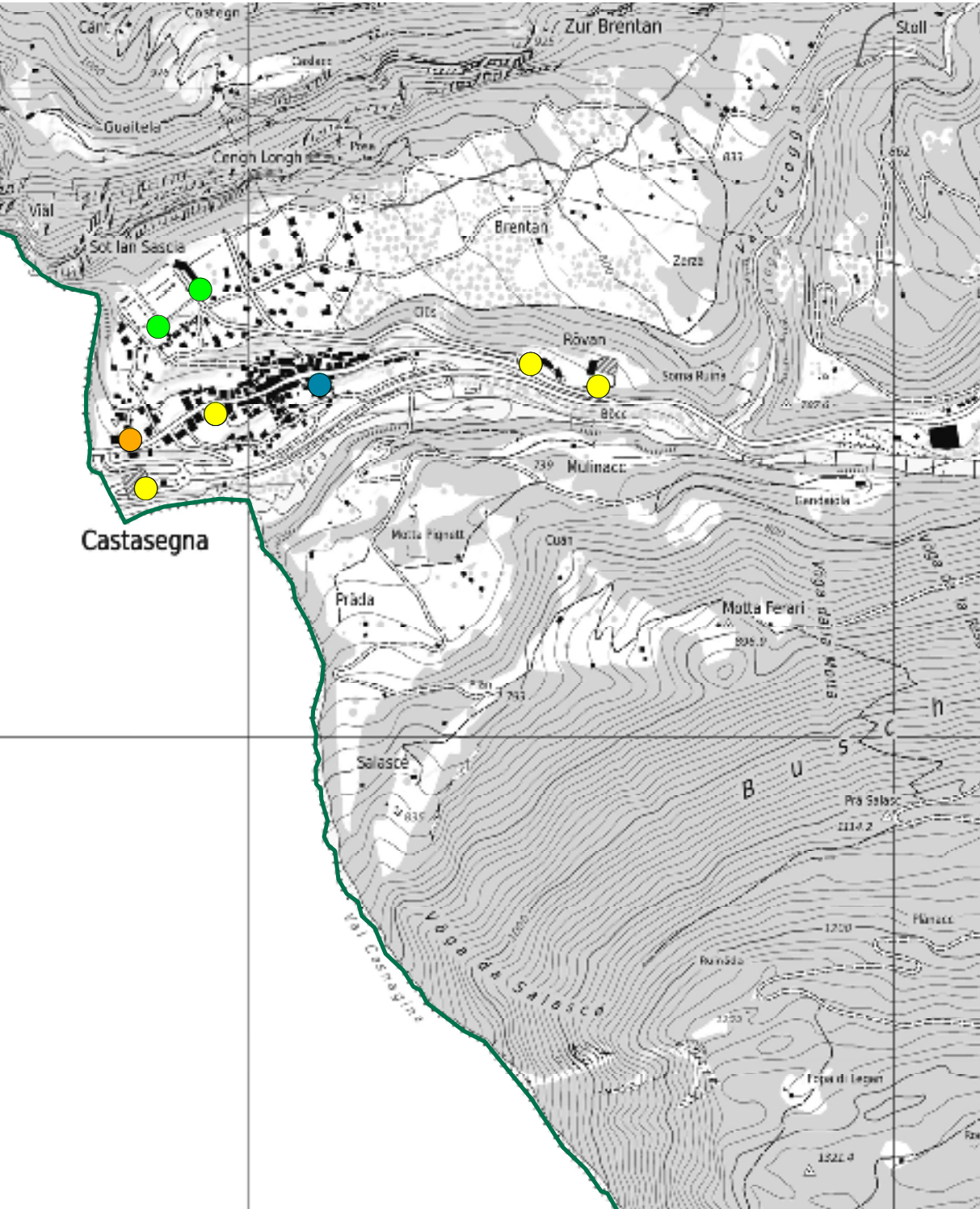
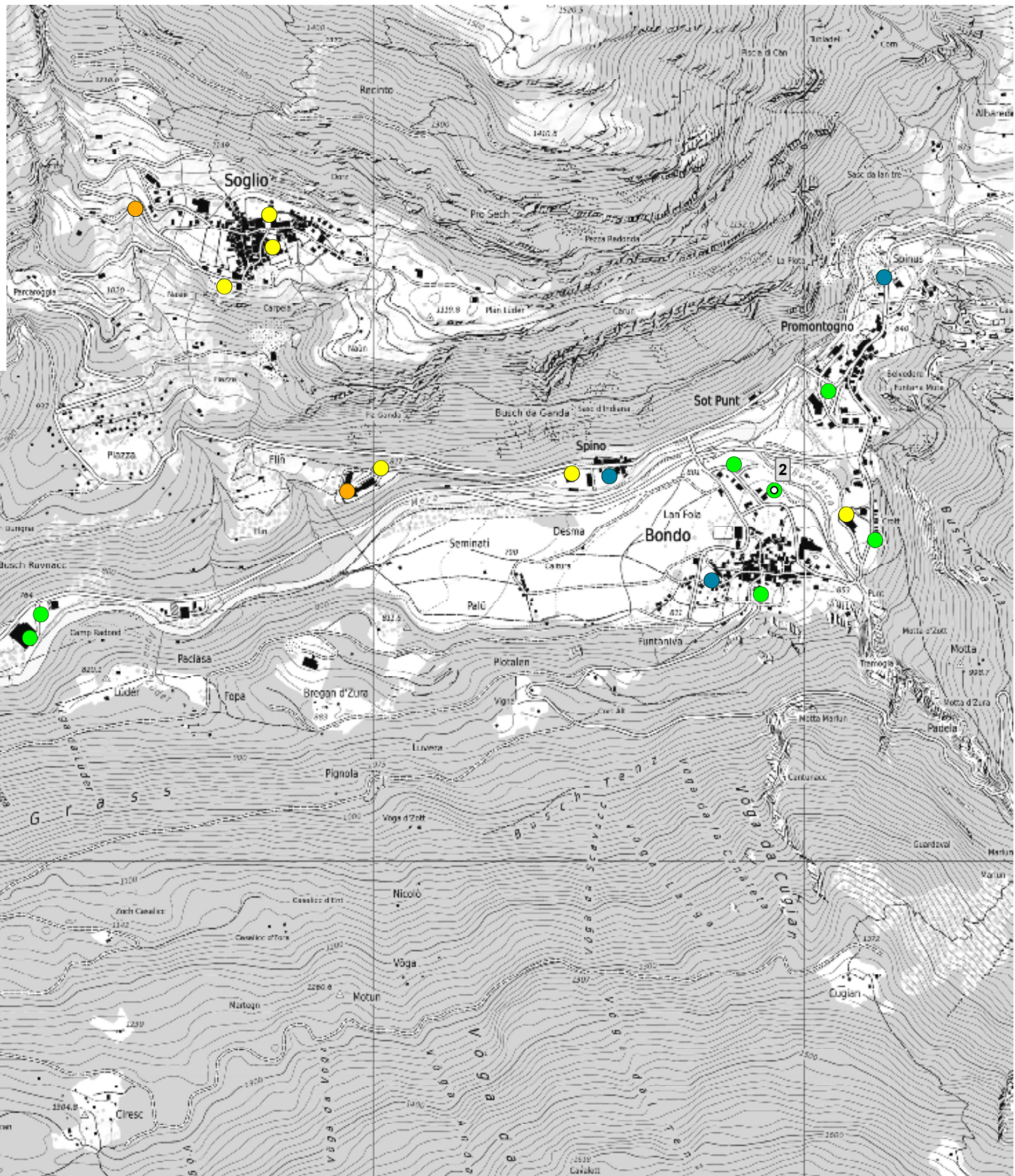
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

07.05.2021

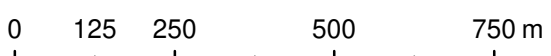


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara coreana - Brusio

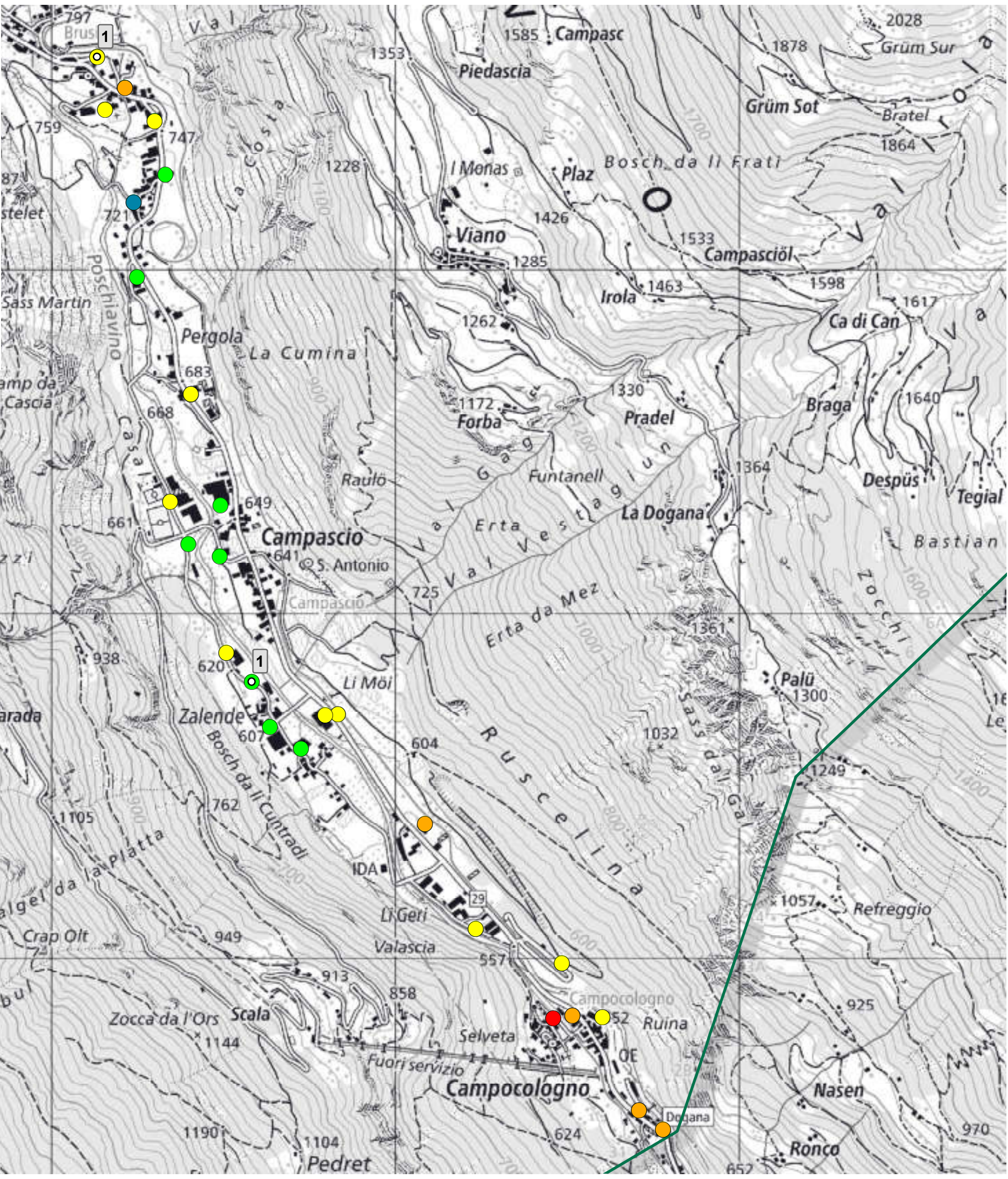
- Trappola negativa per tutta la stagione Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara coreana - *Thusis*

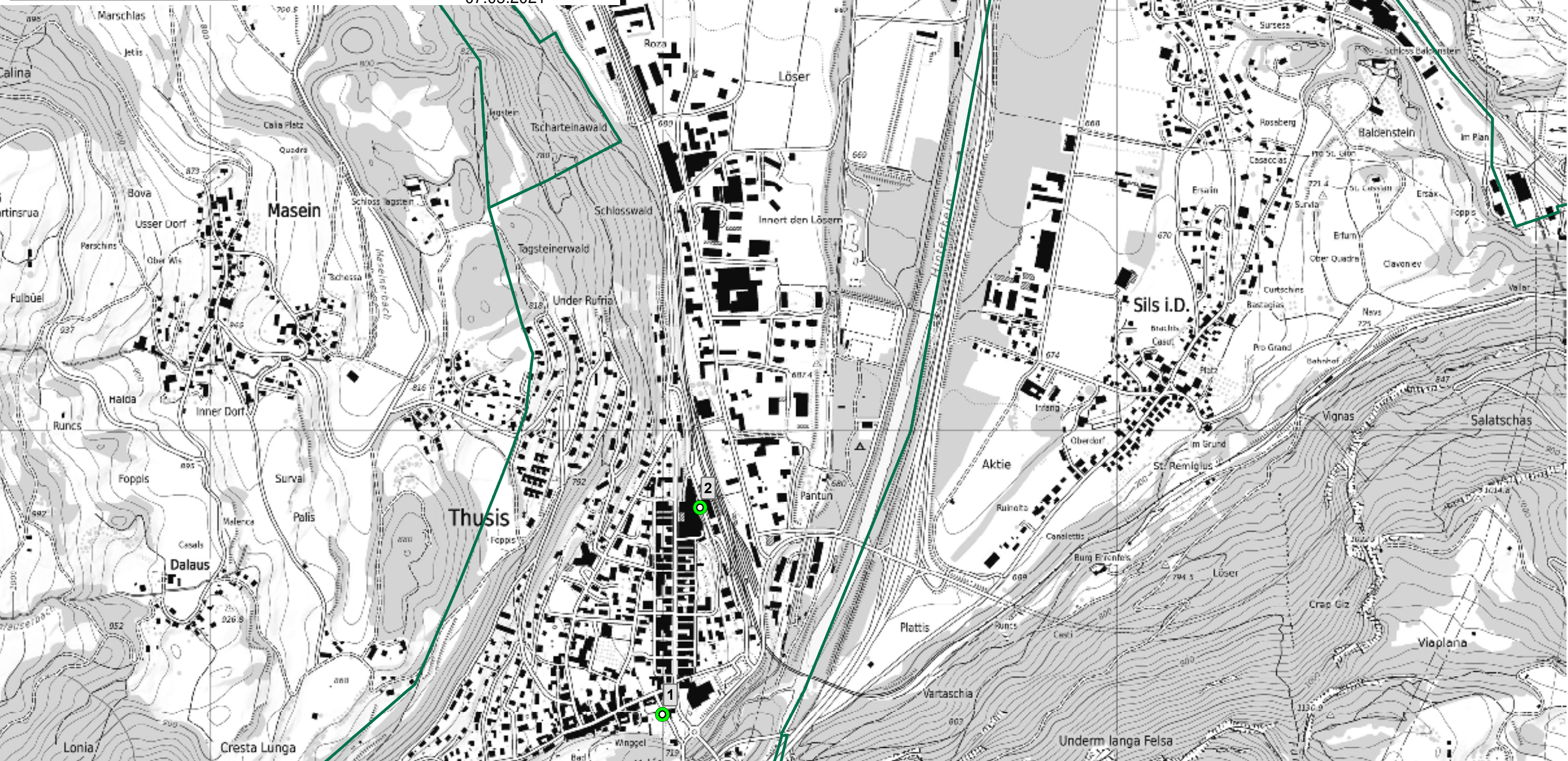
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 500 m

07.05.2021

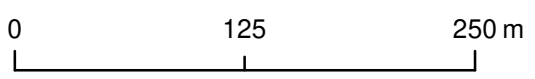


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara coreana - Domat/Ems

- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021



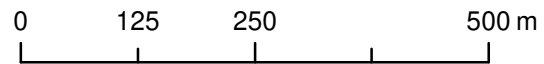


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara coreana - Chur

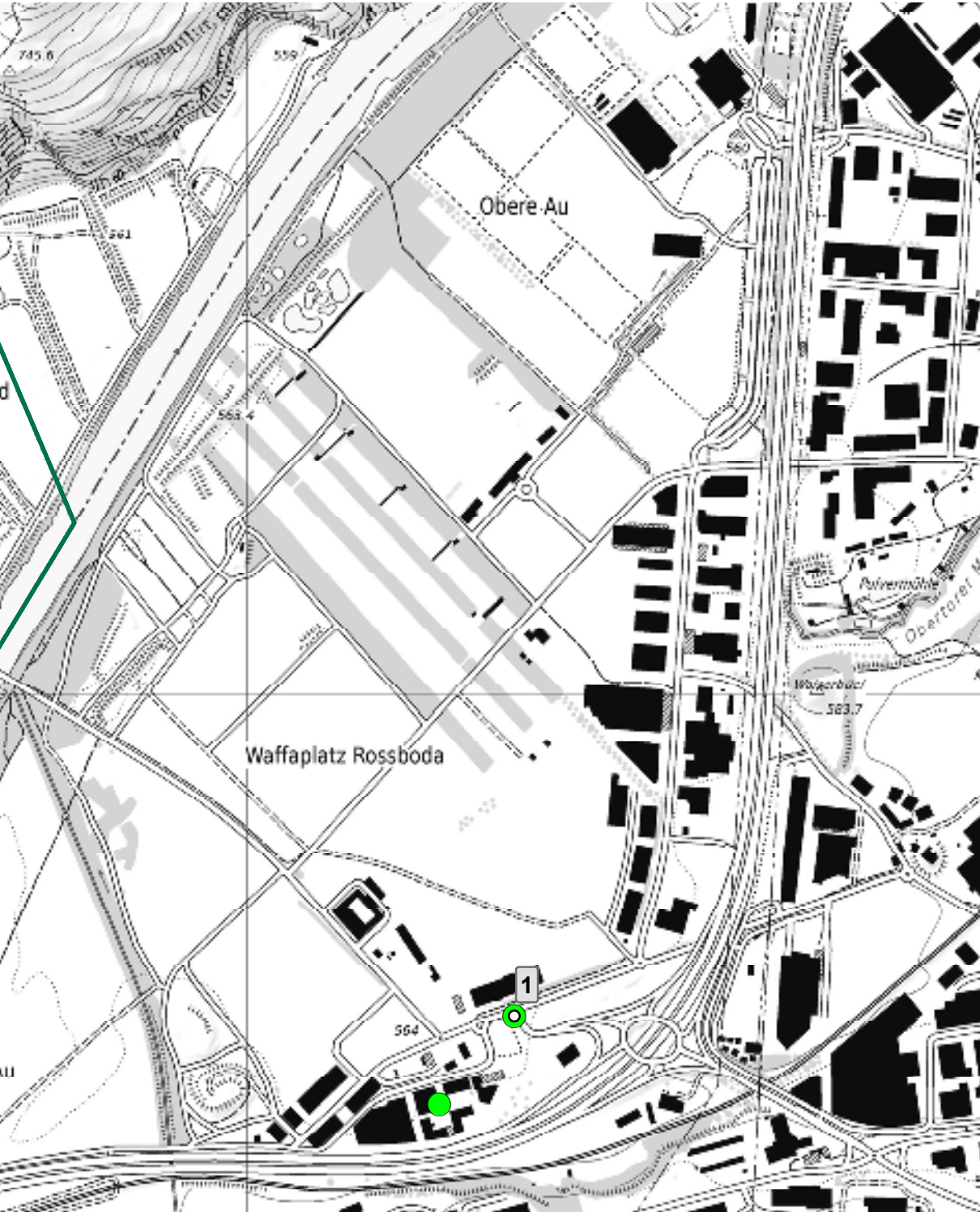
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Confini comunali
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021





Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Zanzara coreana - Zizers

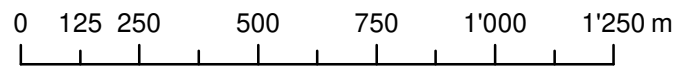
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

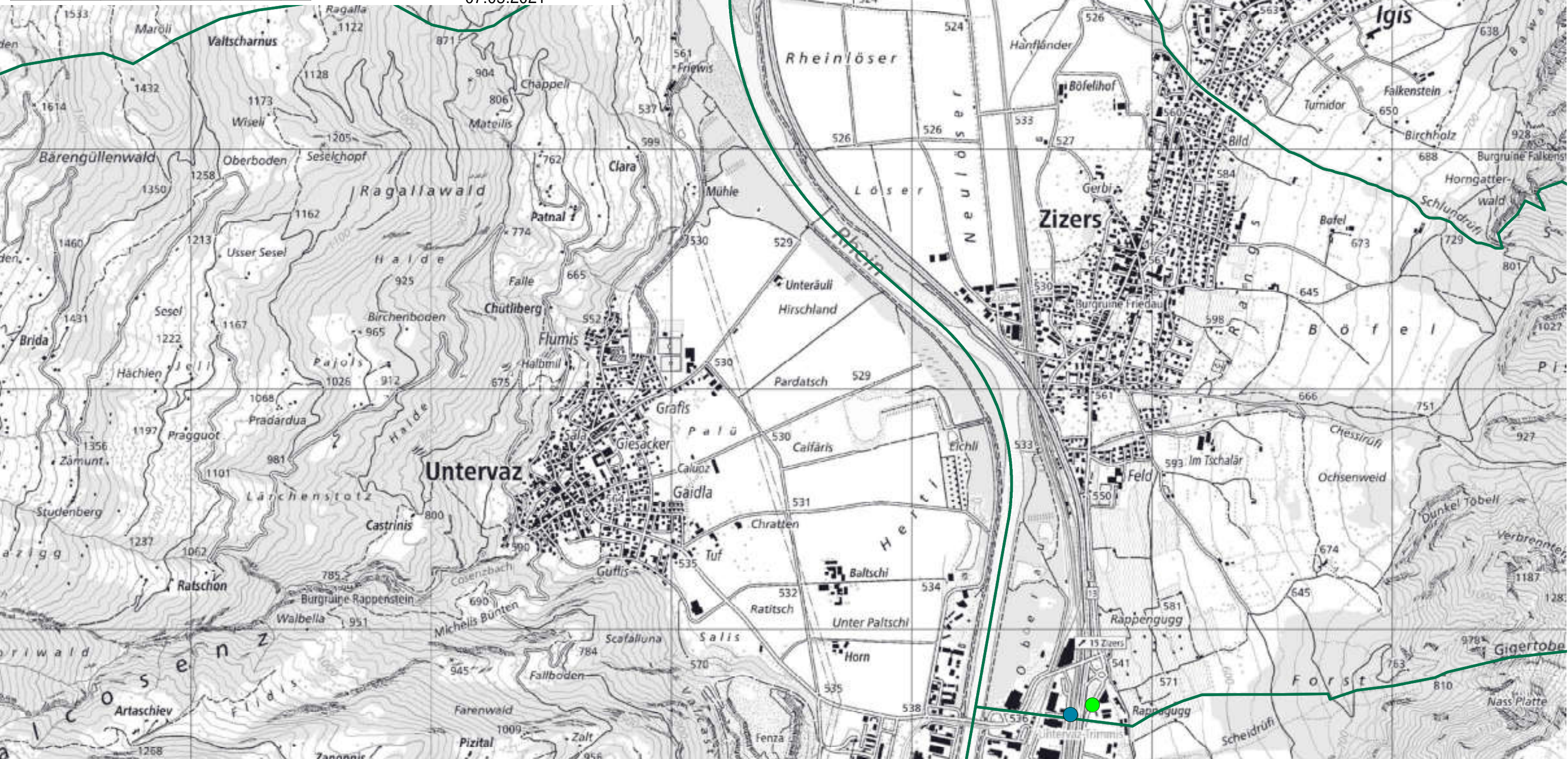
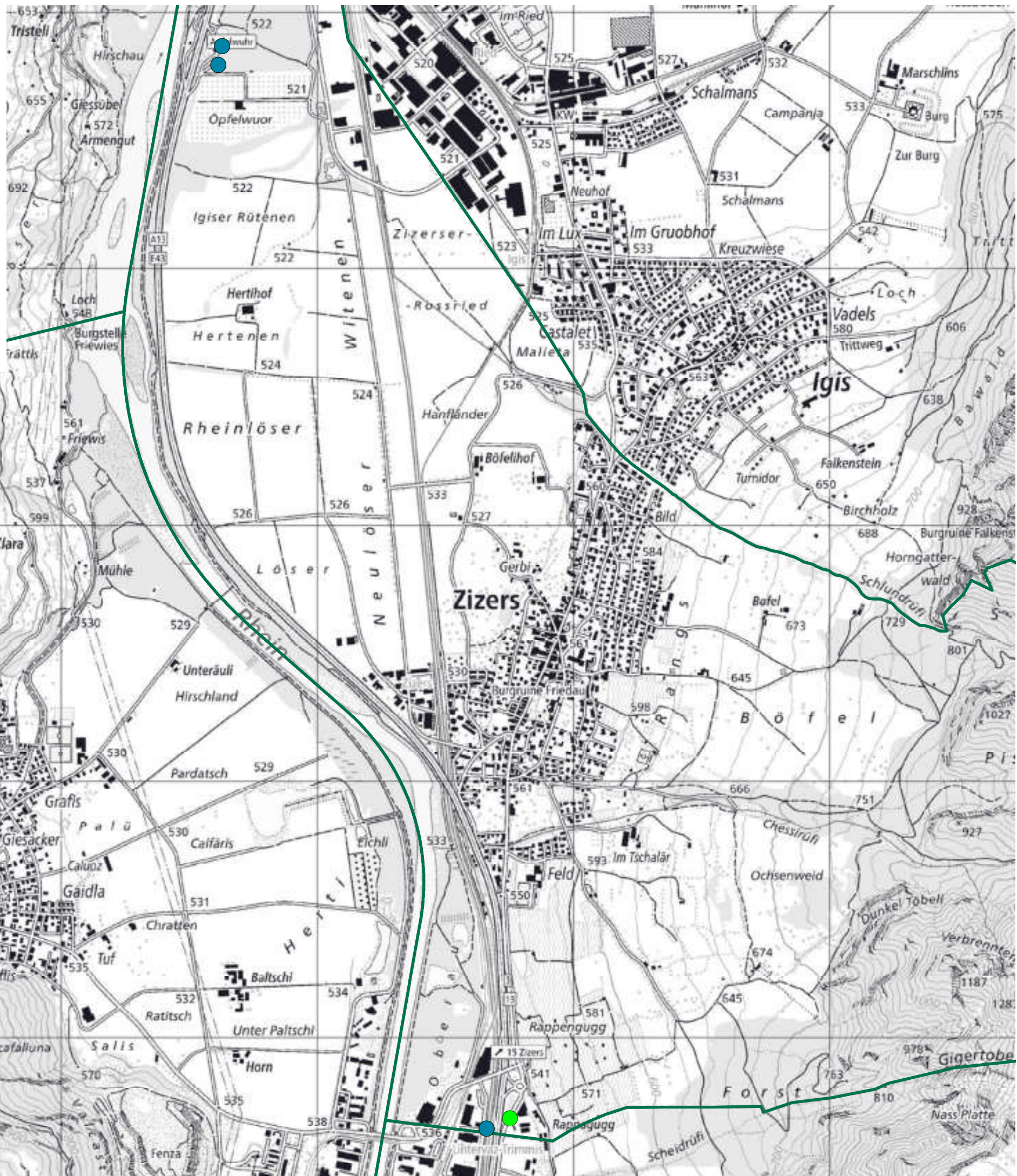
- min. 1 x
- 2 x consecutivamente
- min. 3 x consecutivamente



Confini comunali



07.05.2021





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020

Zanzara coreana - Landquart

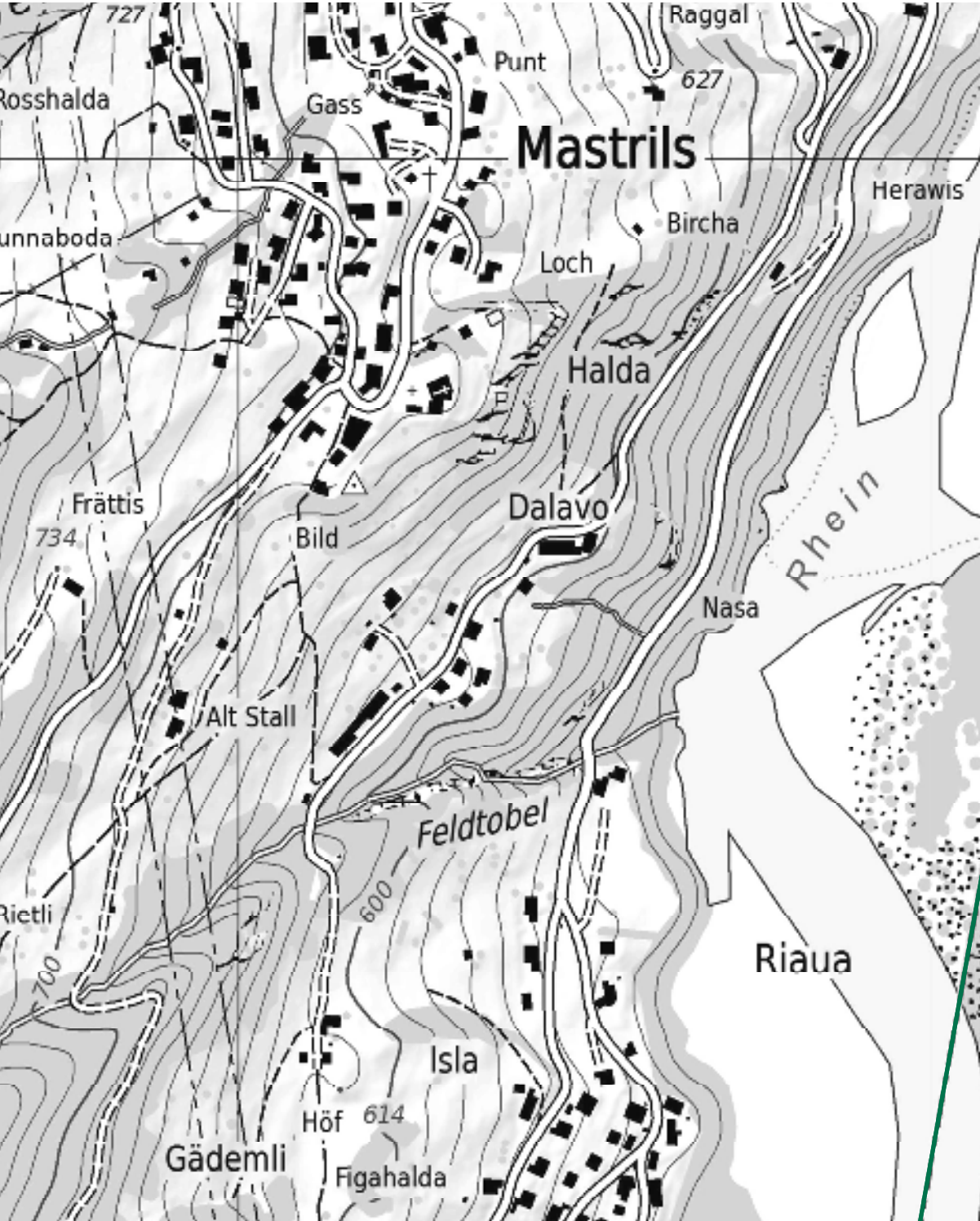
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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

0 125 250 m

07.05.2021



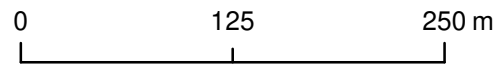


Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Zanzara coreana - Heidiland

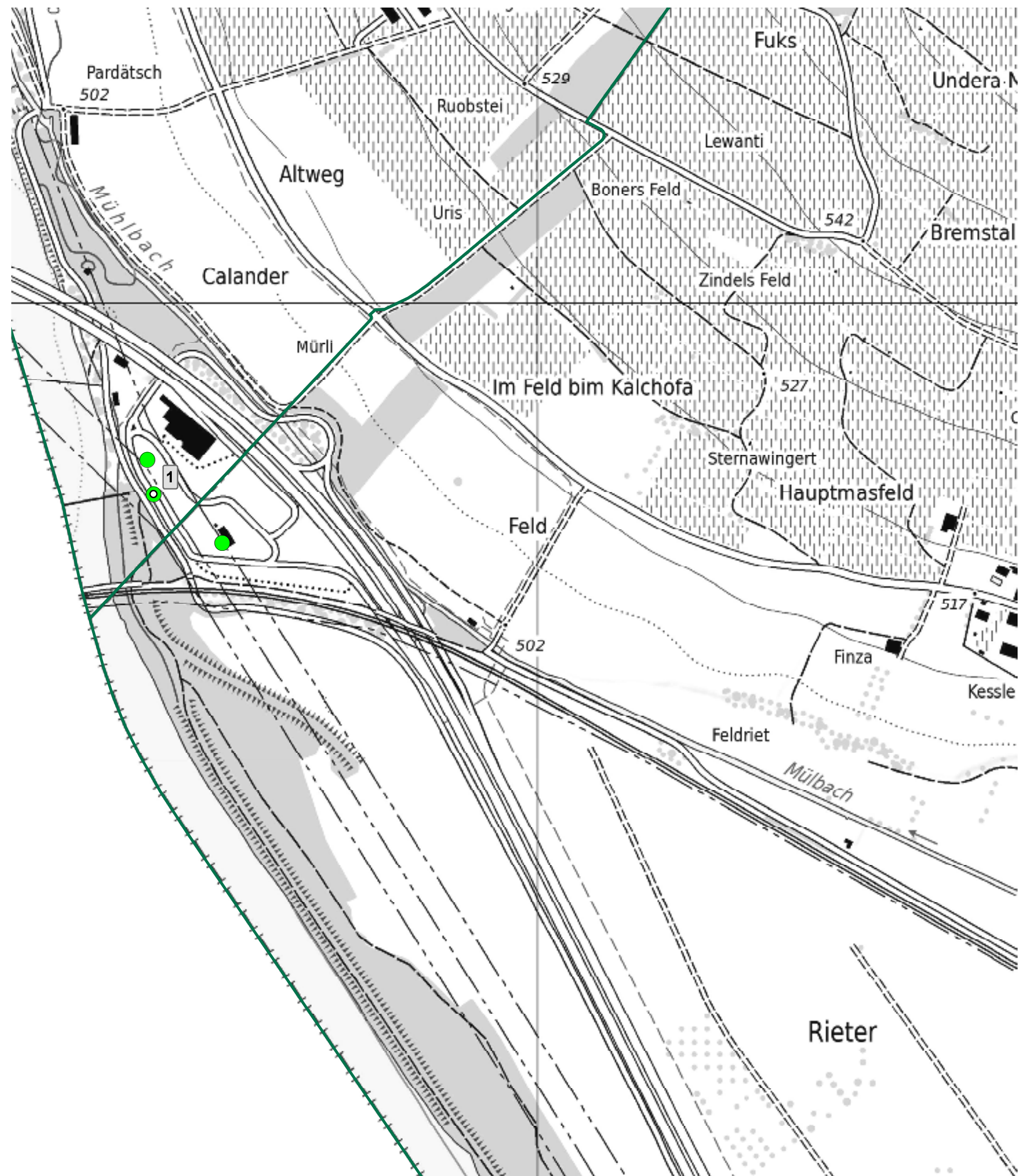
- Trappola negativa per tutta la stagione
- Caso sospetto - specie non identificabile con precisione
- in parte non analizzate (numero di massimo 7)

Trappole positive

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



07.05.2021



Allegato 4: mappe delle trappole alterate con denominazione delle trappole

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Trappole non analizzate - San Vittore

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

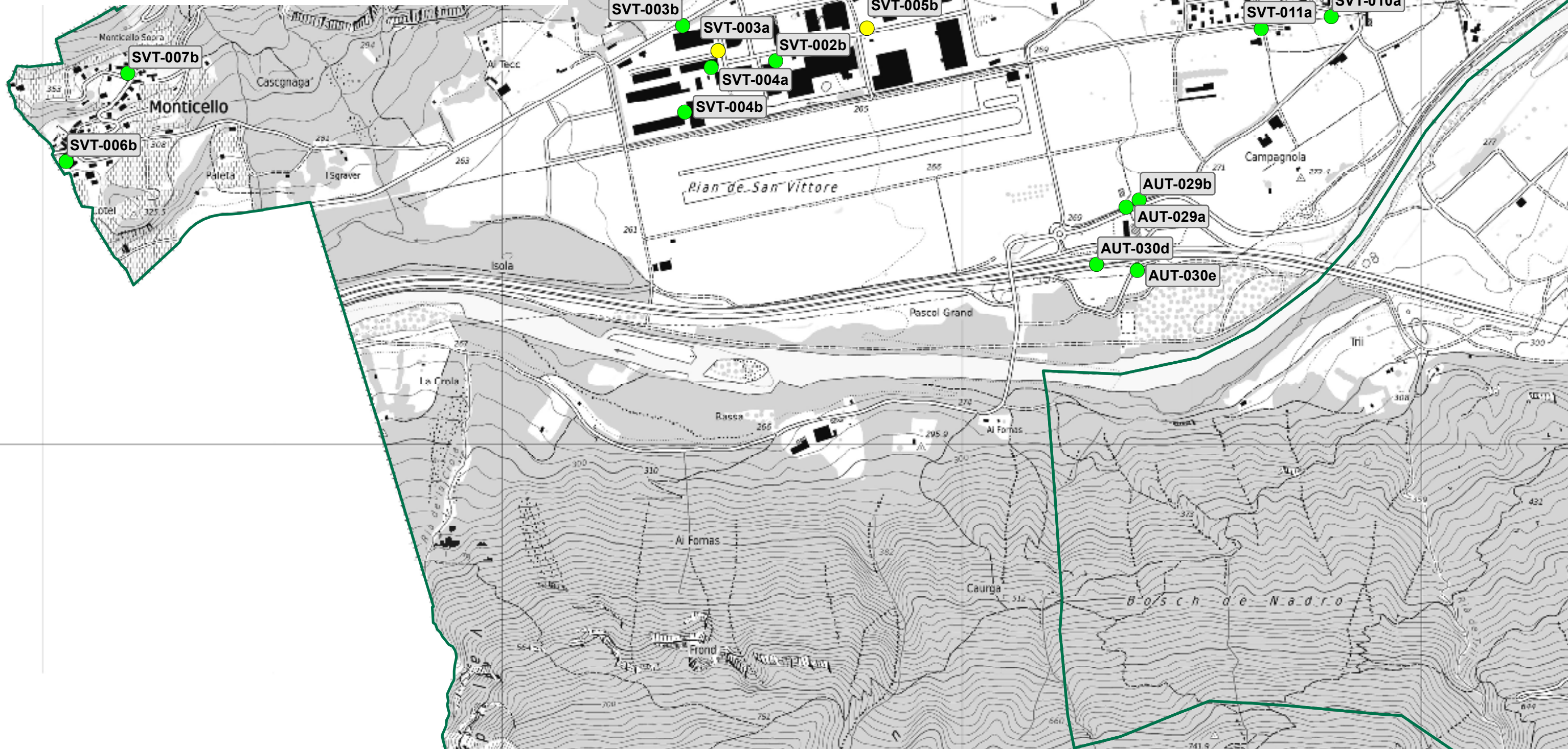
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte


□ Confini comunali

0 125 250 500 m




07.05.2021



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Trappole non analizzate - Roveredo

 Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

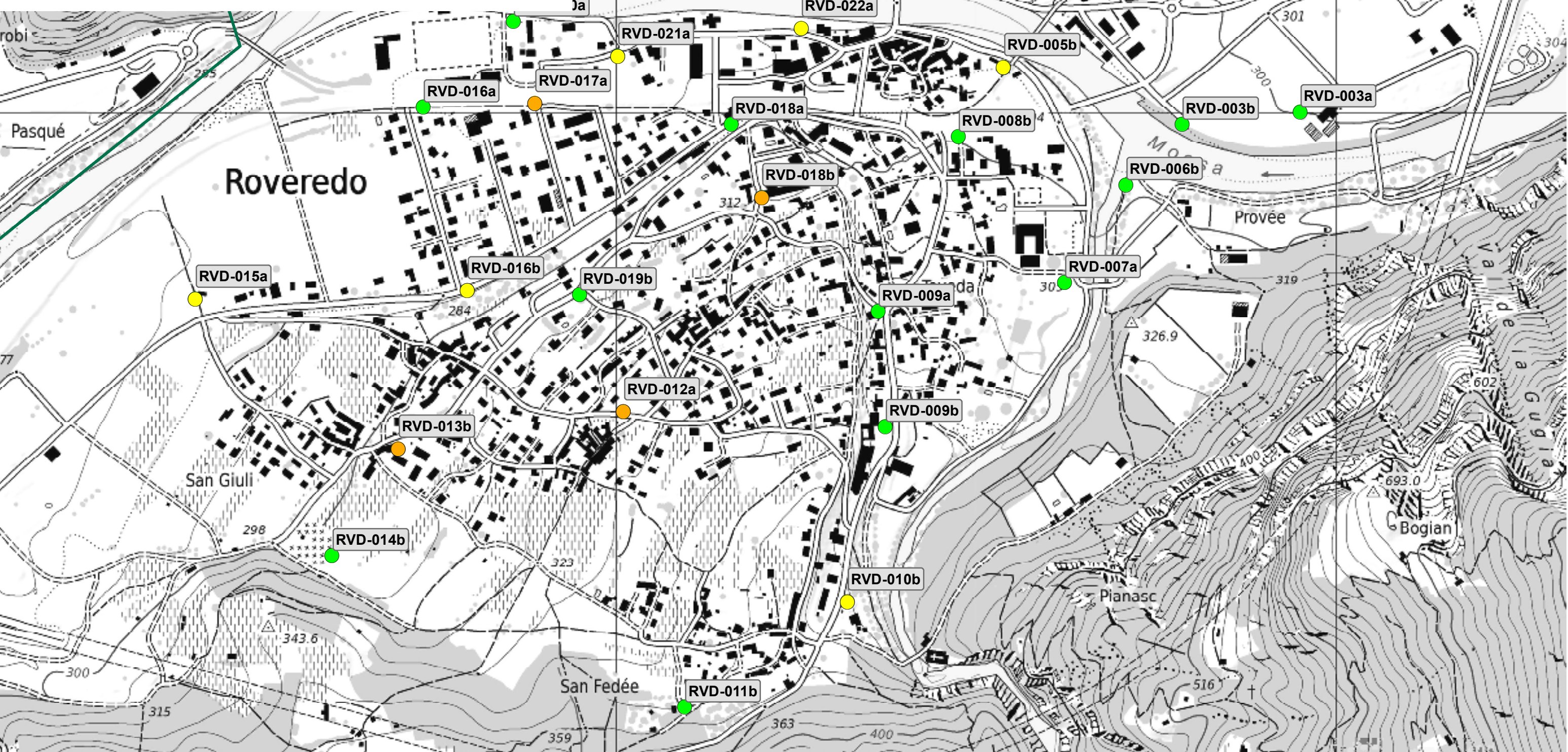
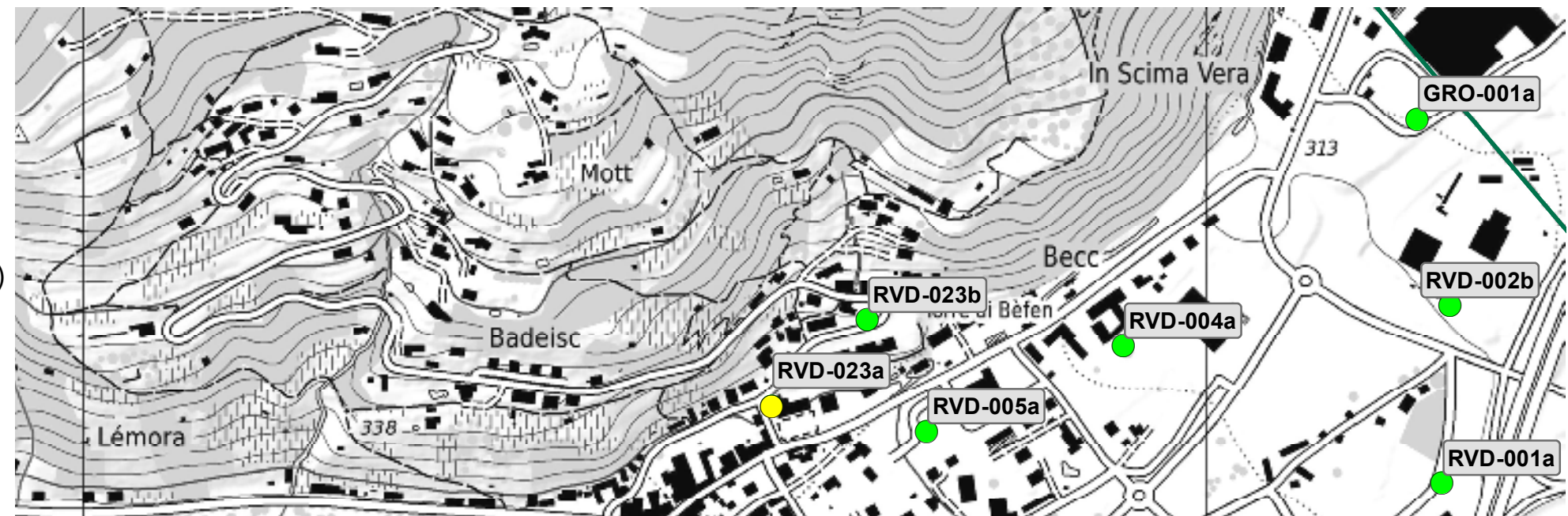
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

 1 volta  2-4 volte  5-7 volte

 Confini comunali

0 125 250 m

07.05.2021





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Trappole non analizzate - Grono

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

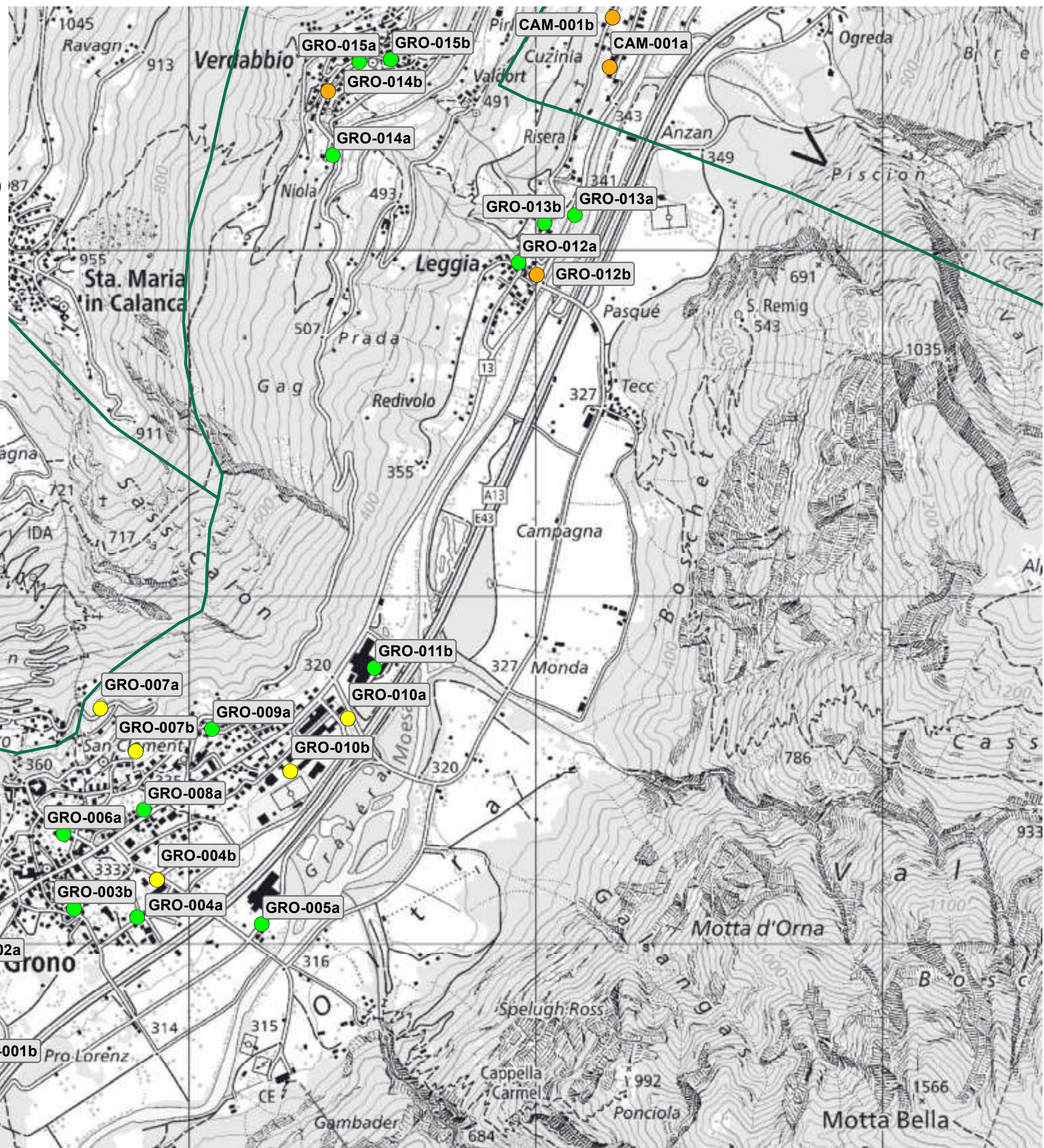
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 750 m

07.05.2021





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

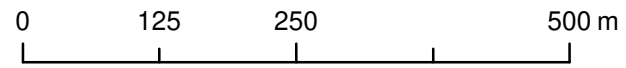
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Trappole non analizzate - Cama

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

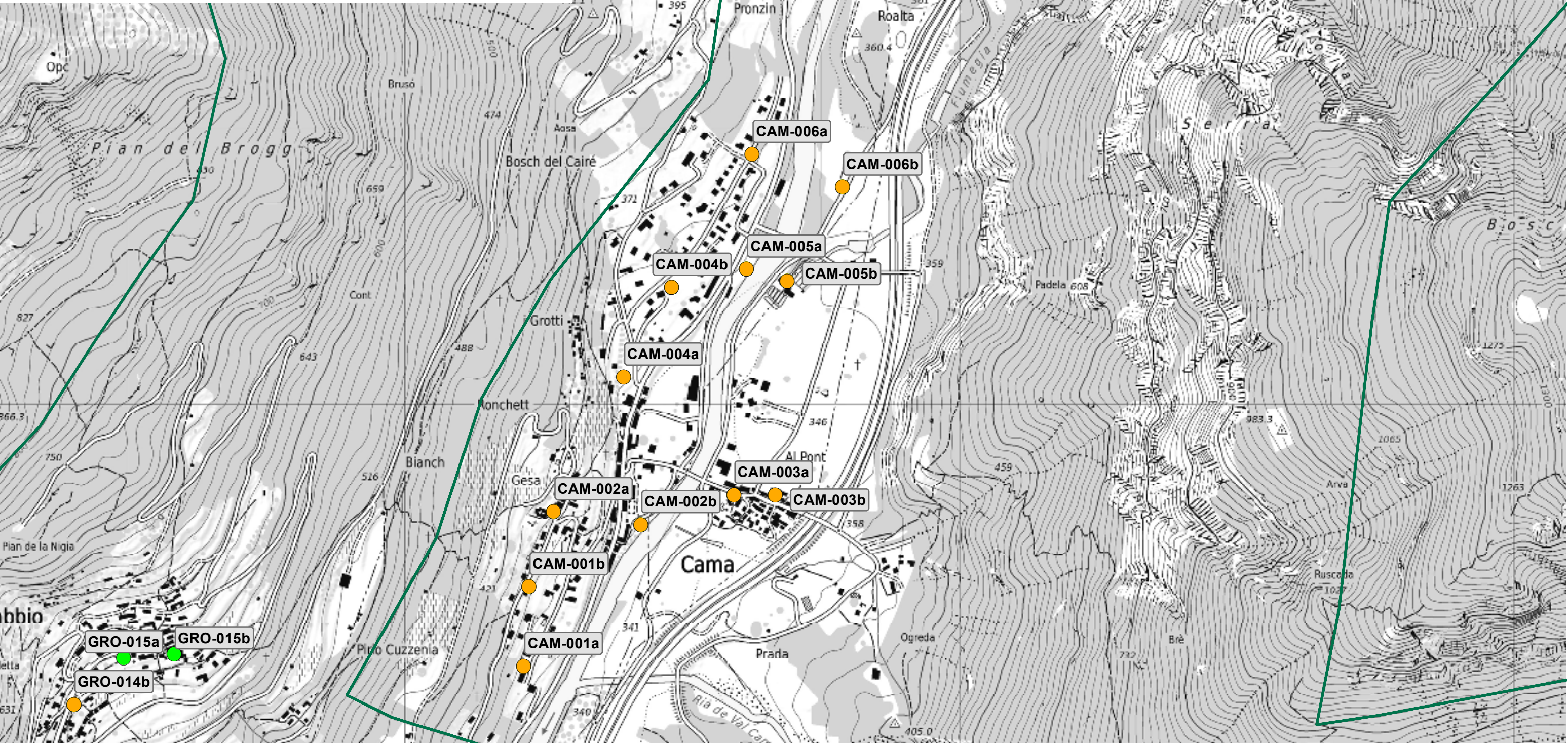
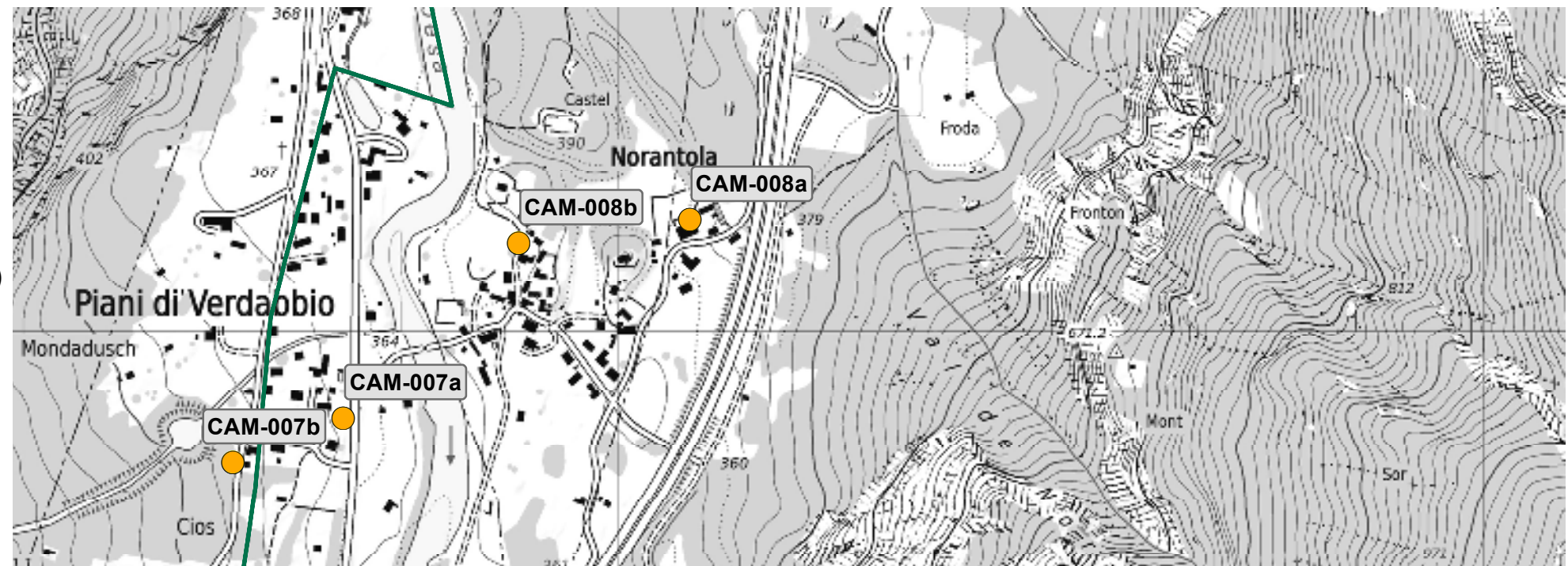
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali



07.05.2021



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Trappole non analizzate - Bregaglia

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

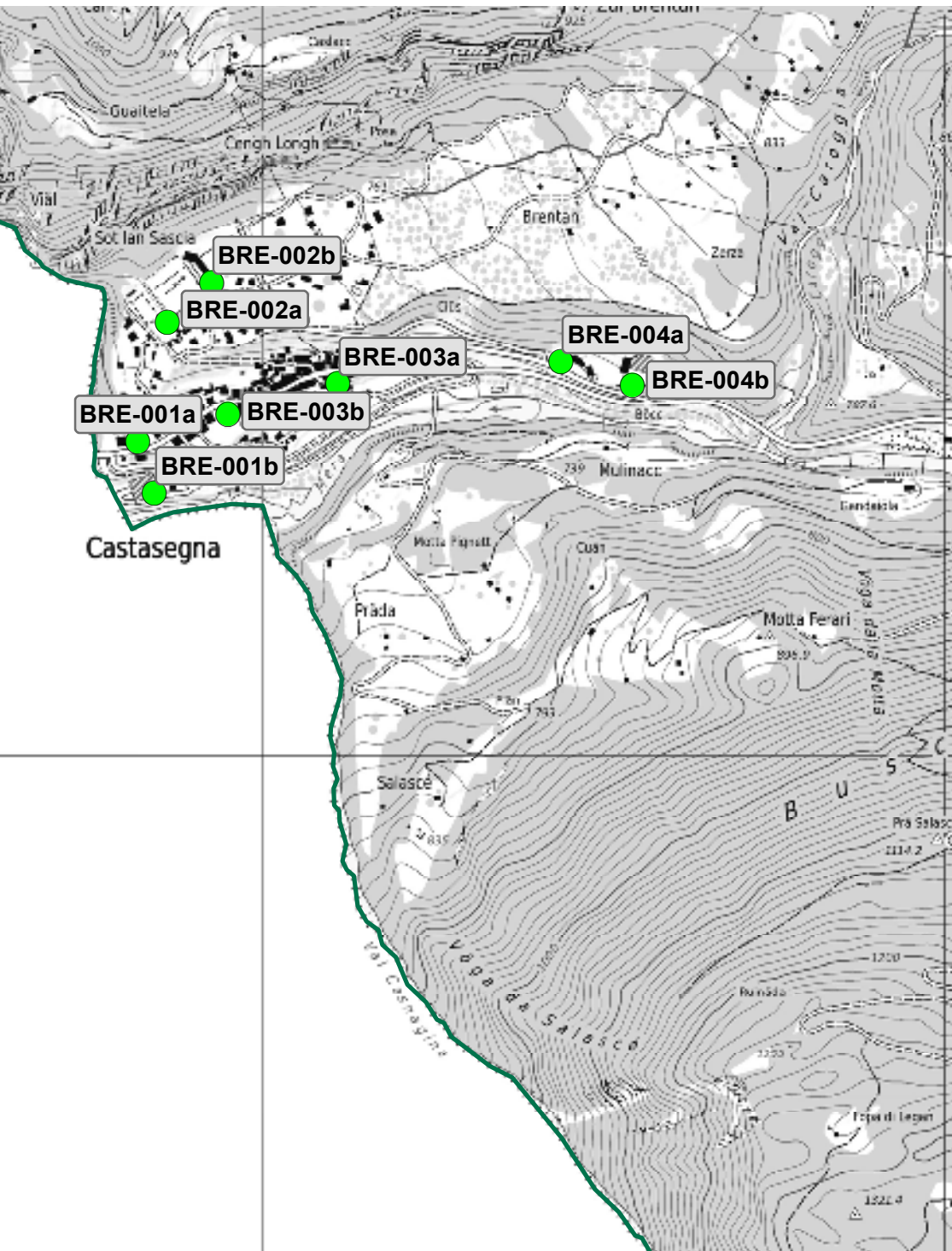
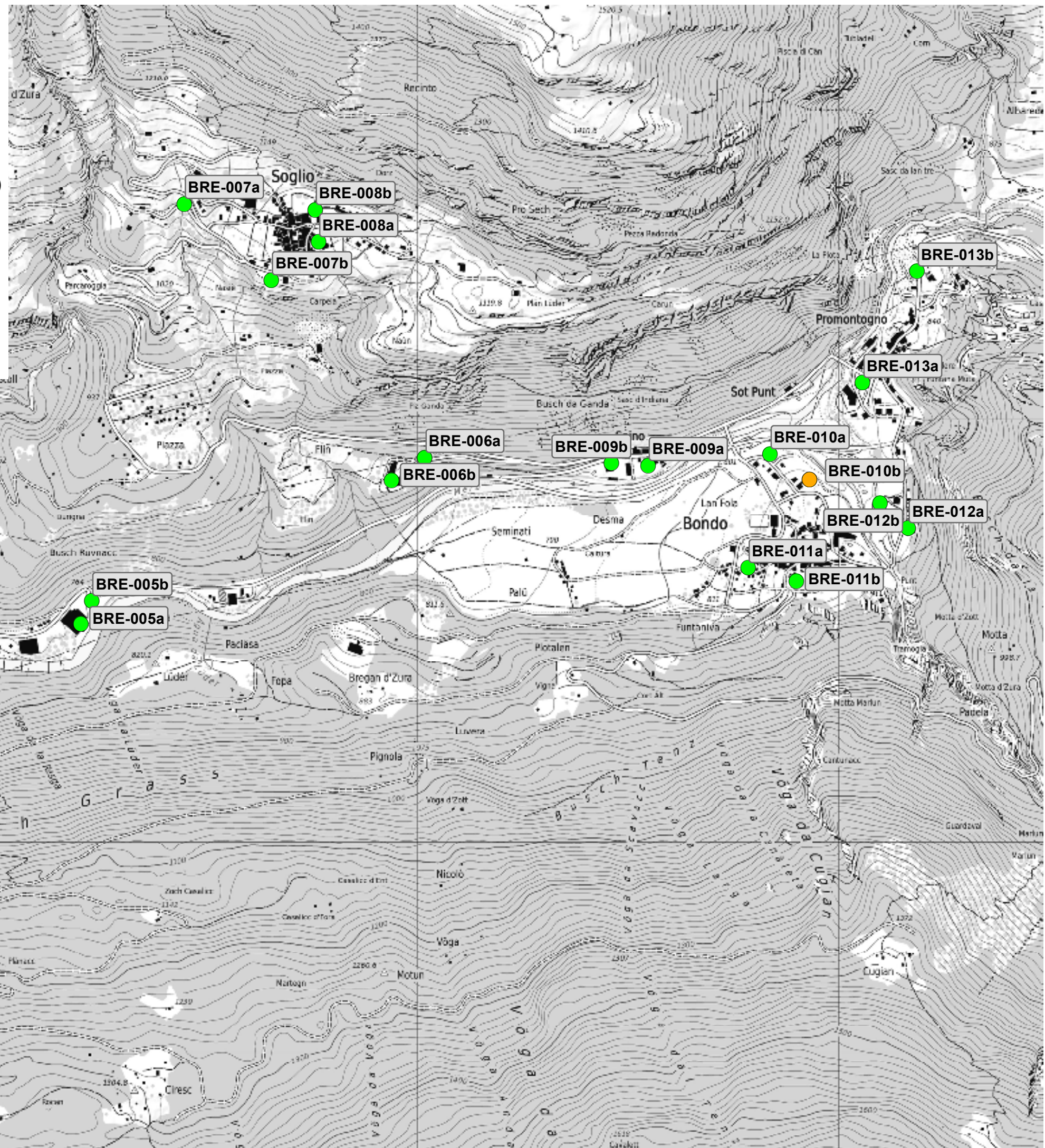
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 750 m

07.05.2021





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

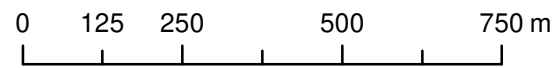
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Trappole non analizzate - Brusio

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

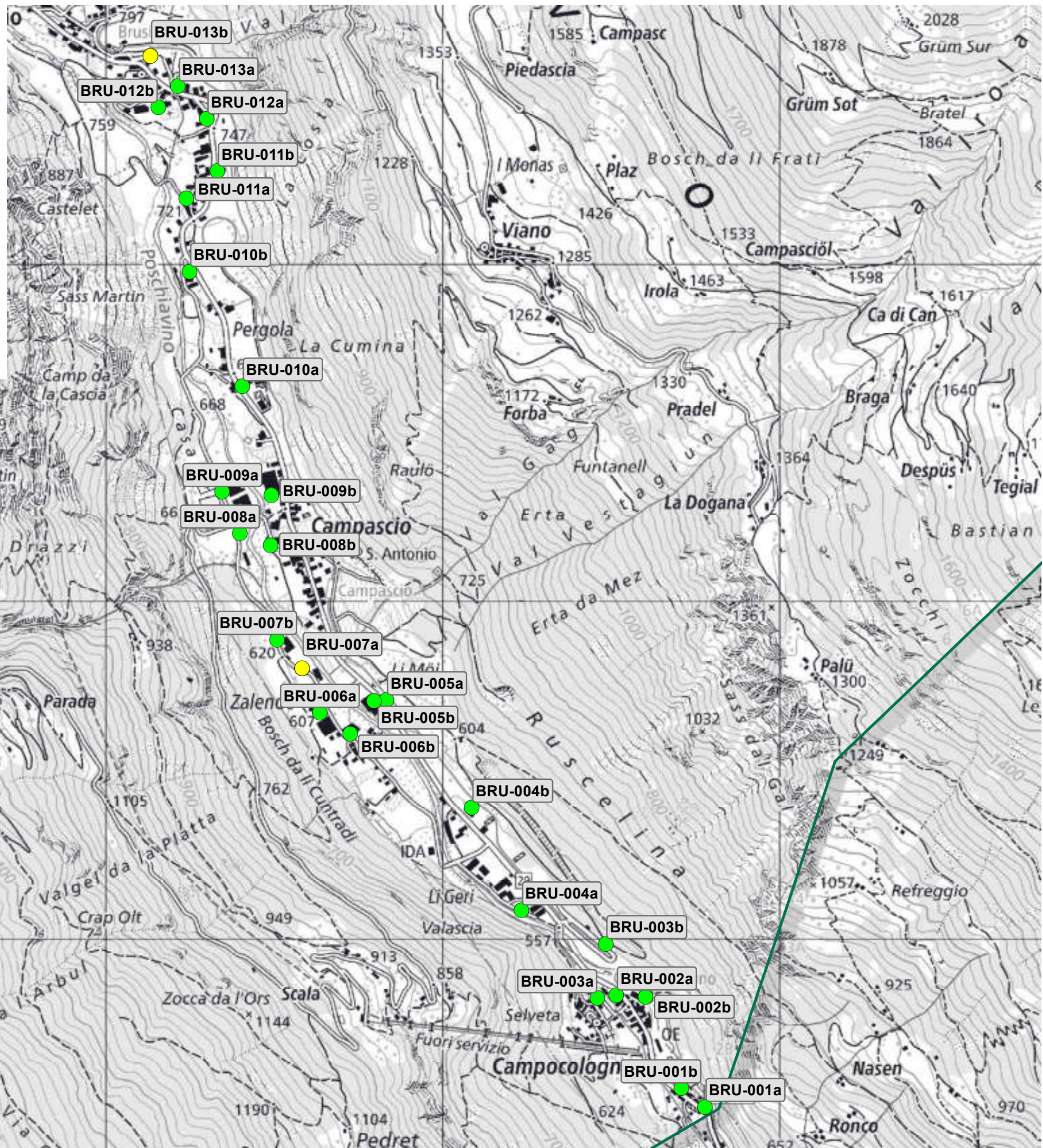
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

▭ Confini comunali



07.05.2021





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Trappole non analizzate - Thusis

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

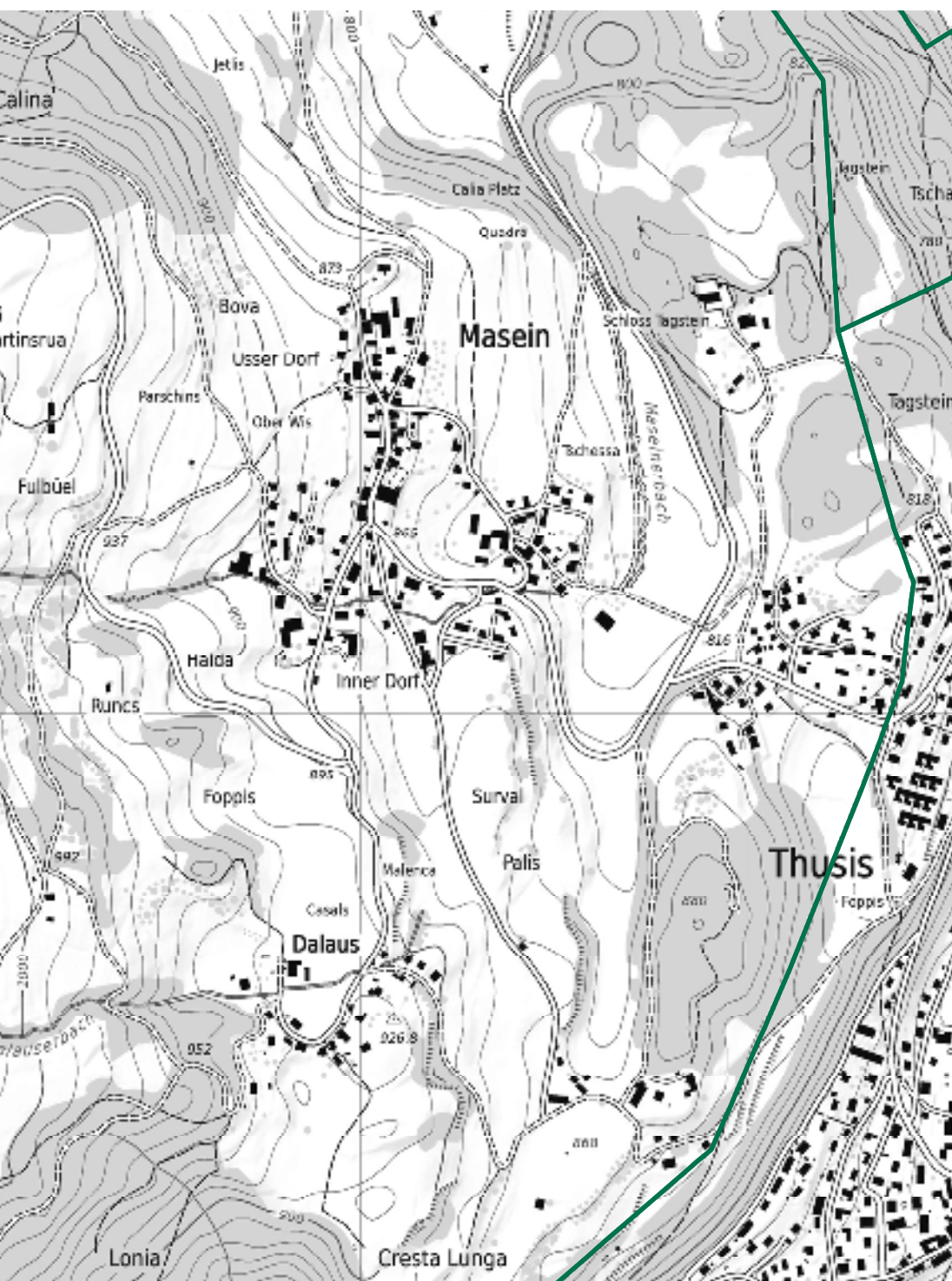
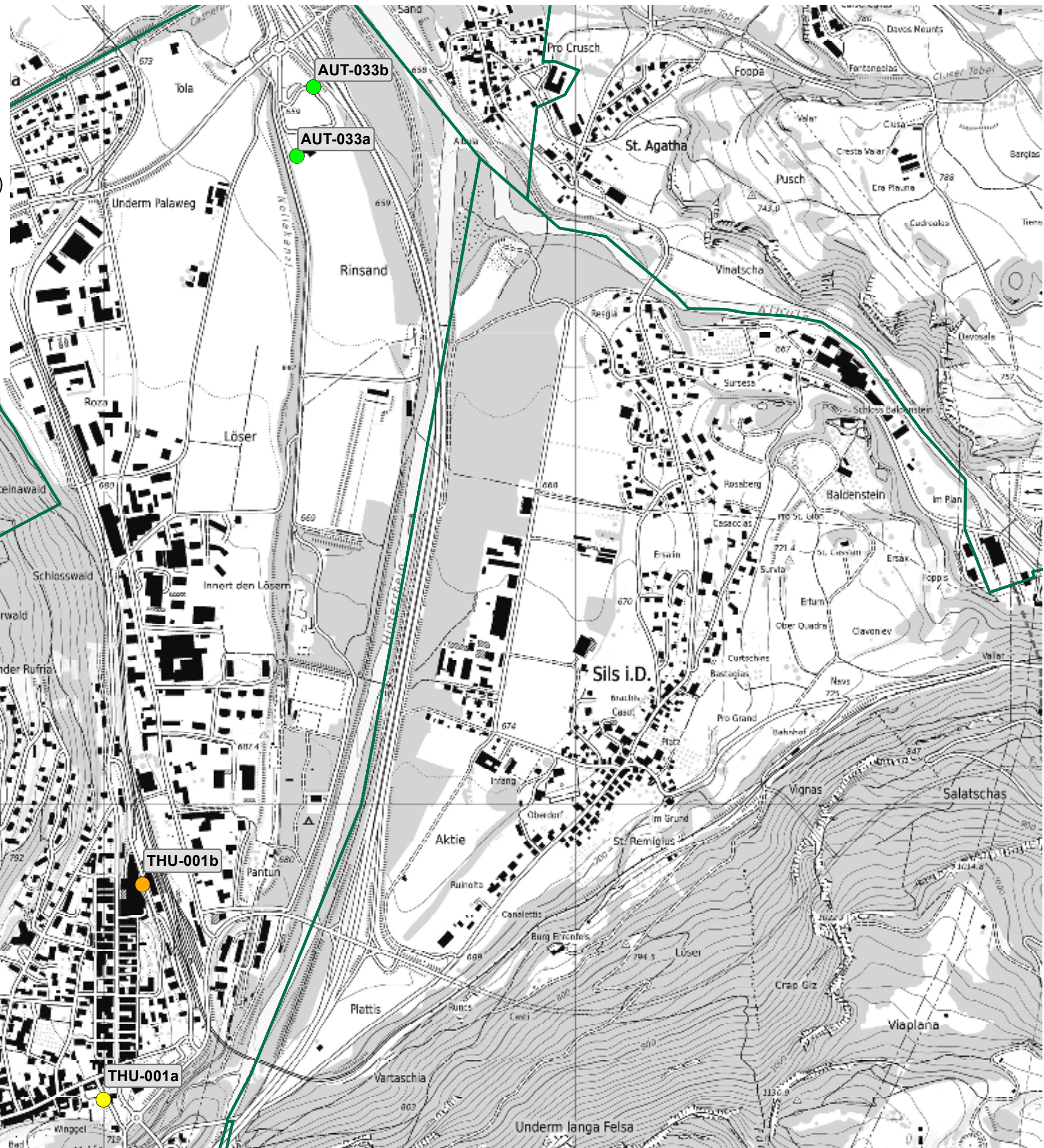
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte


□ Confini comunali

0 125 250 500 m




07.05.2021



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Trappole non analizzate - Domat/Ems

 Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

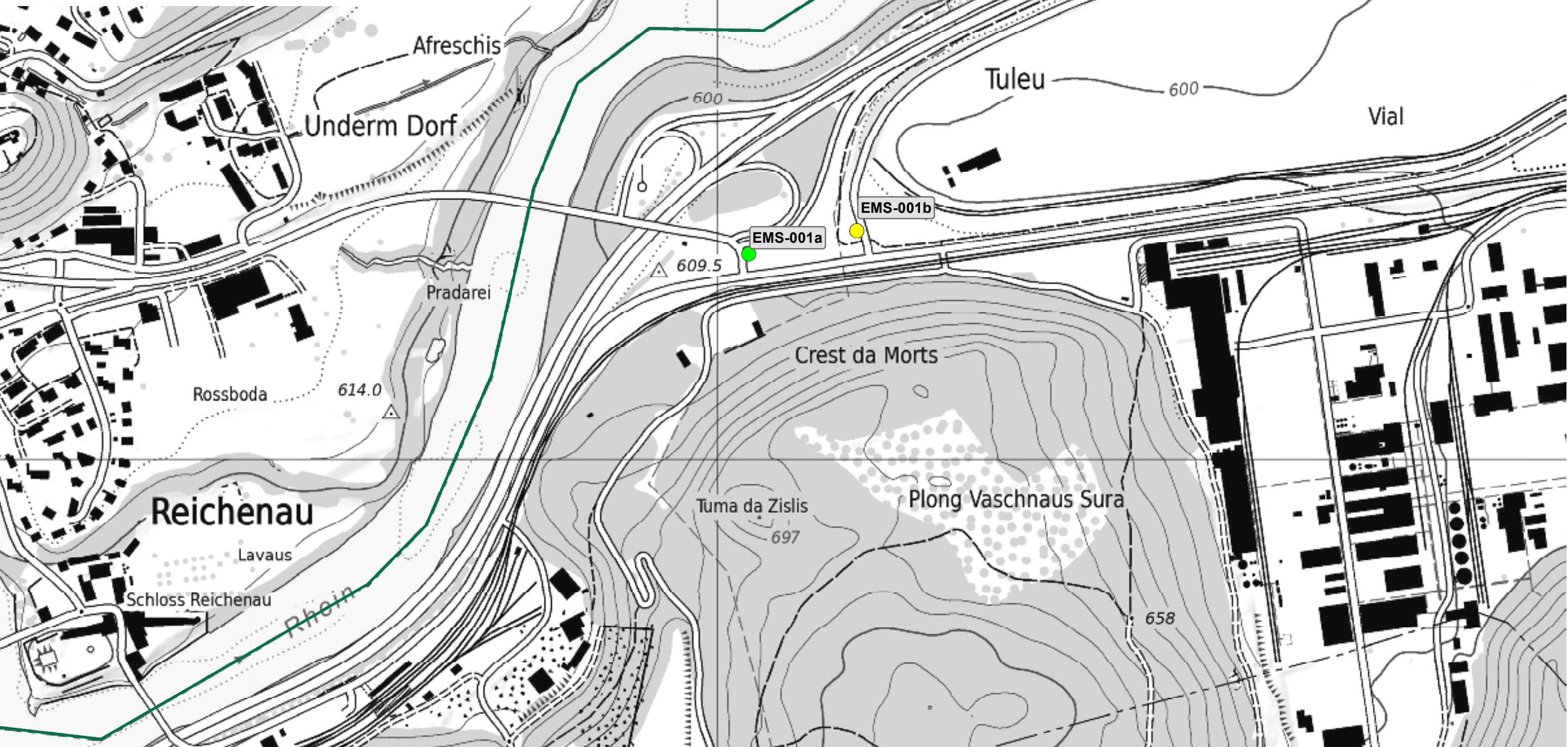
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

 1 volta  2-4 volte  5-7 volte

 Confini comunali

0 125 250 m

07.05.2021





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

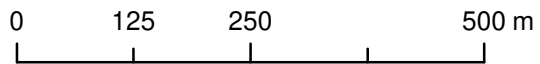
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Trappole non analizzate - Chur

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

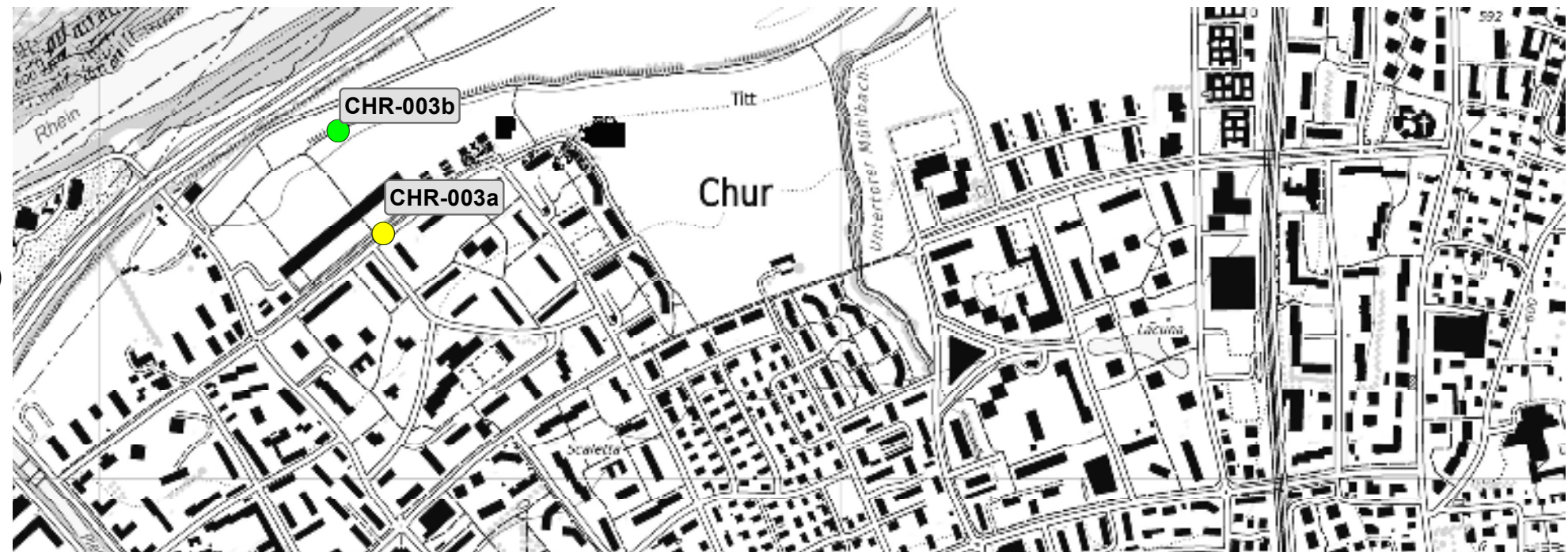
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali



07.05.2021





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

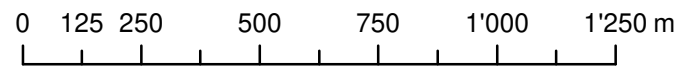
Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Trappole non analizzate - Zizers

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

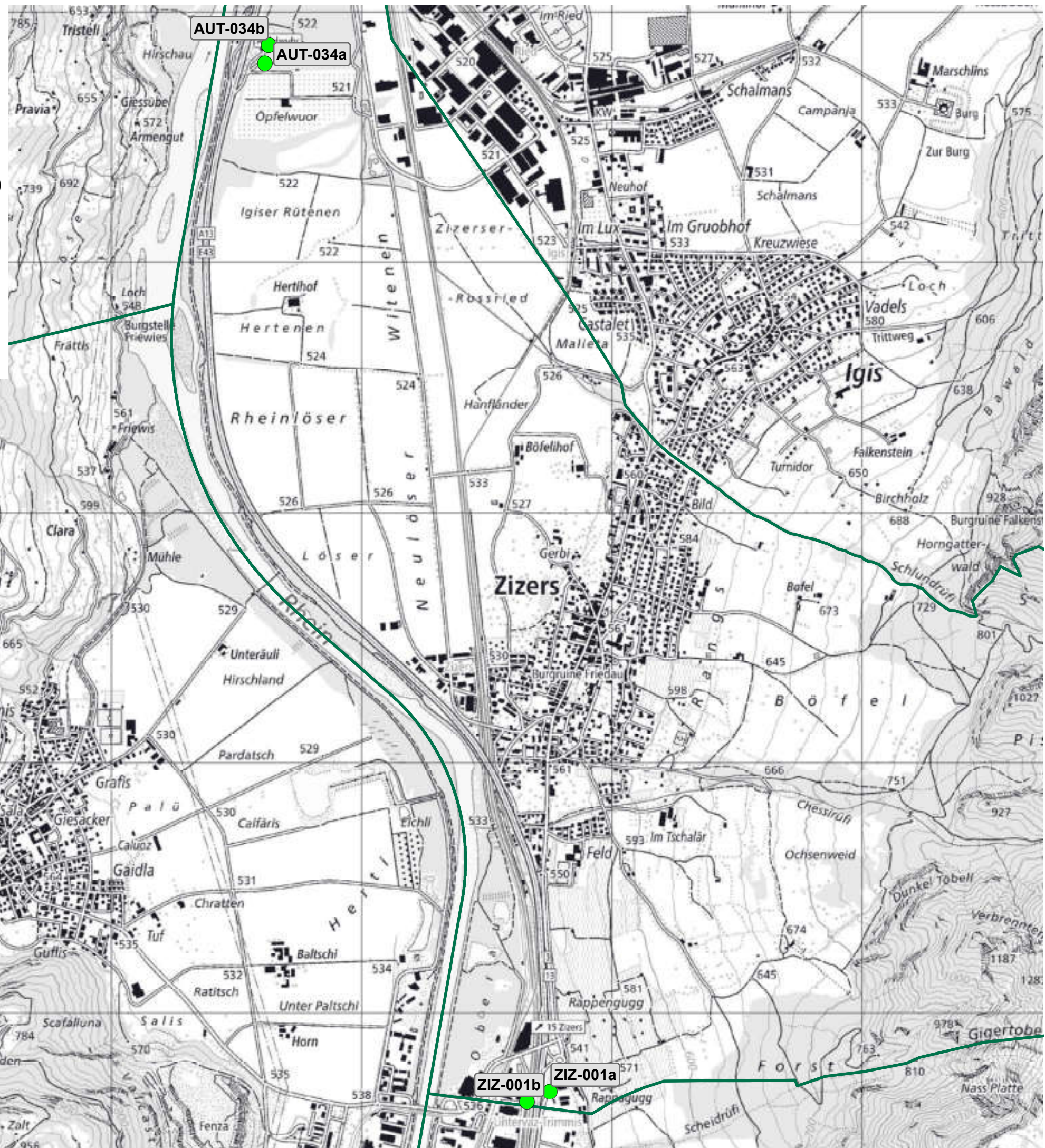
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte


□ Confini comunali






07.05.2021



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020
Trappole non analizzate - Landquart

 Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

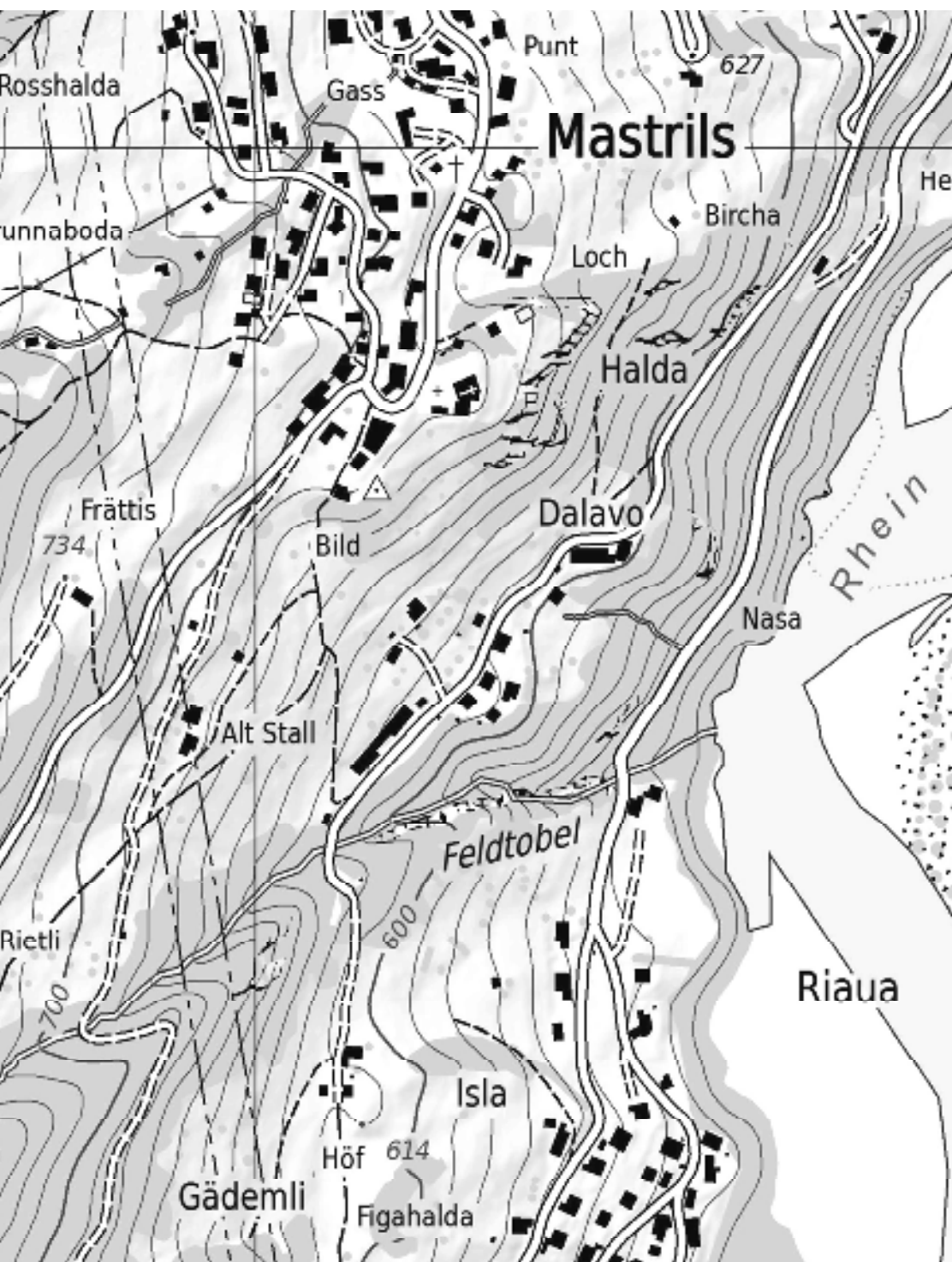
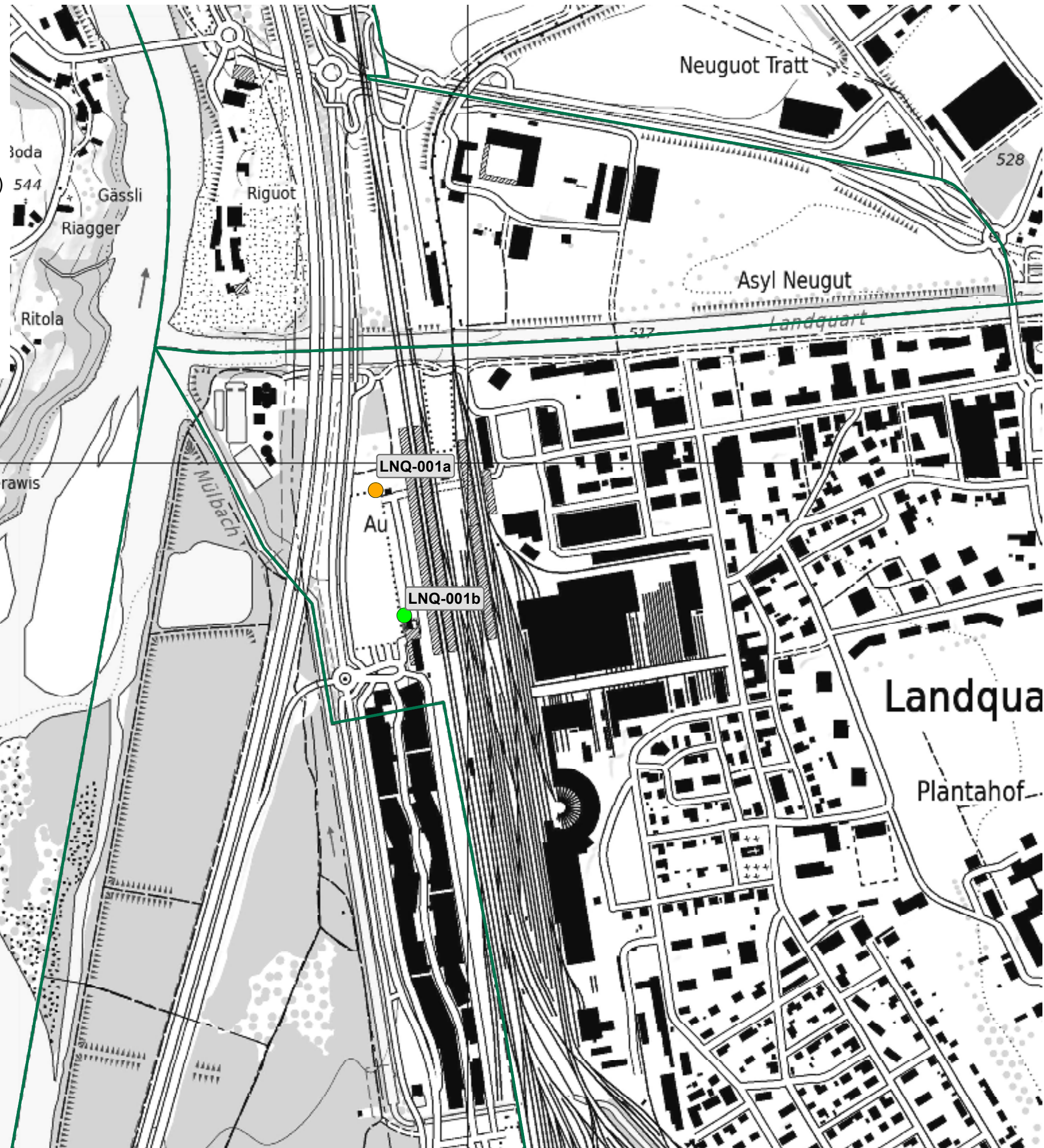
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

 1 volta  2-4 volte  5-7 volte

 Confini comunali

0 125 250 m

07.05.2021





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2020 Trappole non analizzate - Heidiland

● Trappola sempre analizzata durante tutta la stagione (7 volte)

Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

▭ Confini comunali

0 125 250 m

07.05.2021



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?



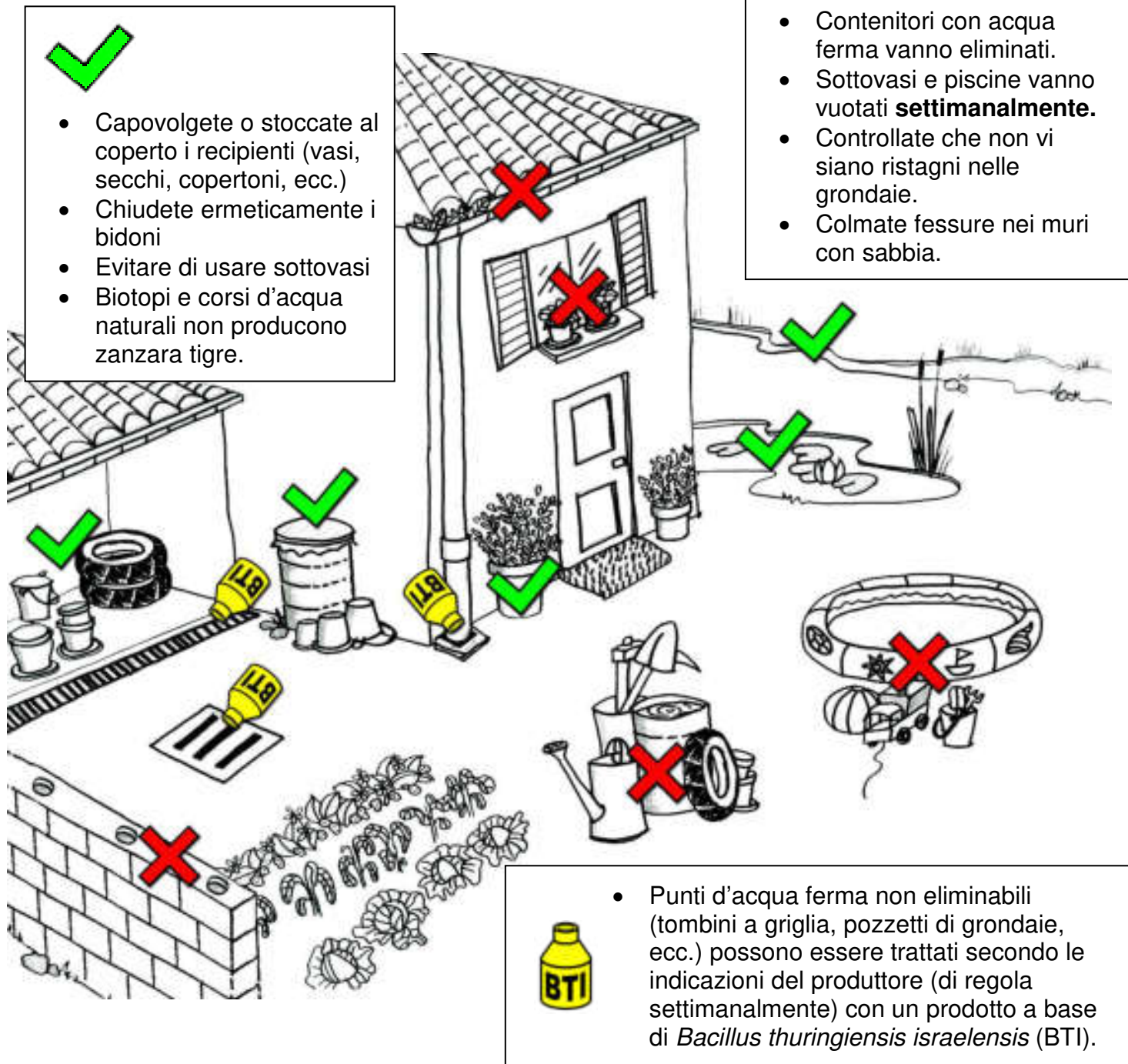
- **Da aprile a settembre** evitate di tenere all'aperto qualsiasi contenitore che possa riempirsi d'acqua: capovolgeteli e/o stoccateli sotto una tettoia.
- Sottovasi, piscine per bambini, abbeveratoi ecc. devono andare a secco **almeno una volta a settimana**.
- Chiudete ermeticamente i bidoni per l'irrigazione quando non piove.
- Nei biotopi e nei corsi d'acqua non si sviluppa la zanzara tigre: pesci e anfiabi 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).

