



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

Rapporto stagionale 2022 Monitoraggio zanzare asiatiche



Impressum

Mandante

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

Redazione

Sascha Gregori (gregeco gmbh)

Accompagnamento

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

Servizio informazioni

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

Immagine di copertina

Zanzara tigre asiatica *Aedes albopictus* (fotografia: www.gregori.photography, 2022)

PDF-Download

www.anu.gr.ch/neobiota

Indice

1	Sintesi	4
2	Introduzione	5
3	Monitoraggio	7
3.1	<i>Metodologia</i>	7
3.2	<i>Siti di controllo</i>	8
4	Valutazione dei risultati	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</i>	17
4.6	<i>Risultati positivi zanzara coreana</i>	18
5	Evento informativo in Mesolcina	19
6	Conclusioni	19
7	Procedimento futuro	19
7.1	<i>Informazione e sensibilizzazione.....</i>	19
7.2	<i>Misure di lotta</i>	19
7.3	<i>Monitoraggio futuro.....</i>	21
Allegato 1: Mappe zanzara tigre asiatica (<i>Aedes albopictus</i>)		22
Allegato 2: Mappe zanzara giapponese (<i>Aedes japonicus</i>)		23
Allegato 3: Mappe zanzara coreana (<i>Aedes koreicus</i>)		24
Allegato 4: Mappe trappole alterate con designazione delle trappole		25
Allegato 5: Opuscolo informativo		26

1 Sintesi

Il monitoraggio delle zanzare asiatiche è stato effettuato nel 2022 nelle zone meno elevate delle valli meridionali dei Grigioni, in alcune aree di sosta o di servizio e su alcuni raccordi autostradali selezionati lungo la strada nazionale A13, nonché in alcuni siti nell'agglomerato di Coira.

Nella Mesolcina meridionale l'insediamento della zanzara tigre può essere nuovamente confermato. A Roveredo e San Vittore nel 100% delle trappole è stata accertata la presenza di uova di zanzara tigre almeno una volta. Nei Comuni di Grono, Cama e Lostallo la percentuale è stata dell'84%. Anche per Cama e Lostallo perciò si possono presupporre popolazioni ormai localmente insediate.

Nel Comune di Lostallo è stato effettuato nel corso di quest'anno per la prima volta un rilevamento, ed è stato possibile dimostrare la presenza della zanzara tigre sull'insieme del territorio comunale. Nei villaggi di Sorte e Cabbiole un insediamento locale non può essere escluso.

Anche nel Comune poschiavino di Brusio i due terzi delle trappole è risultata positiva almeno una volta. Non è tuttavia ancora possibile riscontrare un insediamento certo della zanzara tigre.

Grazie a solo pochi risultati mancanti, il nucleo del paese di Thusis, i raccordi autostradali di Domat/Ems e di Zizers nonché il Fashion-Outlet di Landquart possono considerarsi liberi dalla presenza della zanzara tigre.

Tra i siti sorvegliati nelle aree di sosta e di servizio autostradali, circa l'80% delle trappole sono risultate una o più volte positive alla zanzara tigre. Tuttavia, popolazioni insediate possono presumersi solo per l'area di servizio Campagnola nel Comune di San Vittore.

La presenza della zanzara giapponese è stata accertata in tutti i Comuni sorvegliati. Non si sono registrati aumenti o riduzioni degni di nota della sua consistenza in confronto agli anni precedenti.

La zanzara coreana è stata nuovamente documentata solo nei due Comuni di Bregaglia e Brusio. Nel Comune di Bregaglia si è constatato un forte incremento dei casi positivi, mentre nel Comune di Brusio la consistenza è rimasta stabile.

L'insediamento delle singole specie di zanzare asiatiche continua a progredire. Non tutte le aree dei Grigioni ne sono però interessate nella stessa misura. 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 esse risultano essere più necessarie.

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 l'importanza di disporre in Svizzera di un sistema di coordinamento della sorveglianza e della lotta alle zanzare alloctone invasive¹; queste specie possono infatti anche nelle loro aree geografiche originarie essere potenziali vettori di malattie. La Rete svizzera zanzare offre sul proprio sito internet informazioni pratiche e un formulario per identificare e annunciare le tre specie: <https://www.zanzare-svizzera.ch/de/home-de/>



Figura 1: Le tre specie di zanzare asiatiche presenti nei Grigioni; da sinistra a destra: zanzara tigre, zanzara giapponese, zanzara coreana. (Fonte: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/reverse-identification-key-mosquito-species>, accesso il 29.11.2022)

Il presente rapporto illustra i risultati del programma di monitoraggio delle zanzare asiatiche nel Cantone dei Grigioni per il 2022. Esso serve a valutare il rischio di un insediamento della zanzara tigre (e di altre specie esotiche 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.

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

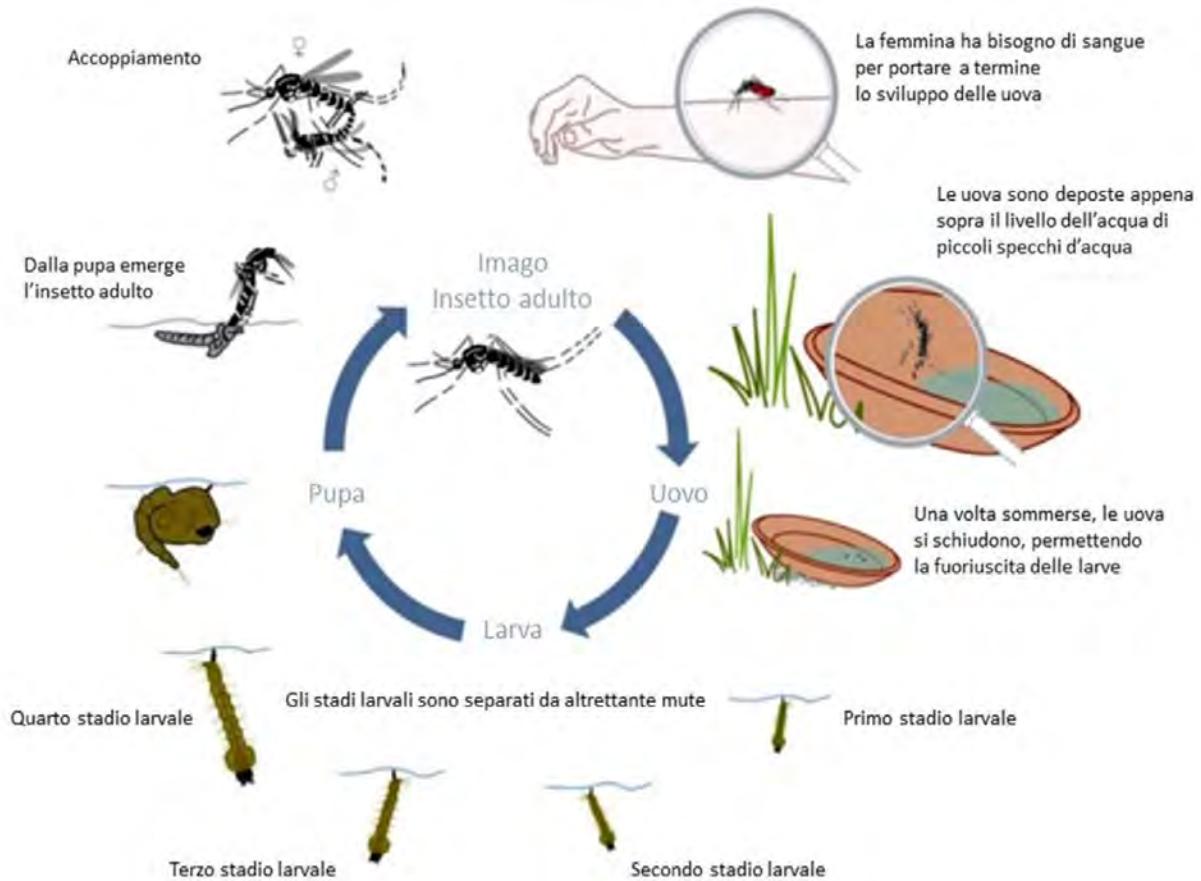


Figura 2: Ciclo vitale della zanzara tigre, *Aedes albopictus*. (Fonte: Ingeborg Schleip, Biogents AG, <https://www.biogents.com/aedes-albopictus-asiatische-tigermuecke/?lang=de>, accesso il 16.11.2022)

3 Monitoraggio

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

3.1 Metodologia

Per effettuare il monitoraggio vengono impiegate ovitrappole (v. figura 3), che vengono sfruttate 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 la piccola quantità di acqua stagnante attraggono la zanzara, perché viene simulato il luogo in cui essa deporrebbe naturalmente le uova nel luogo di origine (biforazioni 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 3: Ovitrappola

I recipienti vengono collocati in genere nella seconda metà di maggio e di nuovo 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 16.11.2022)

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. Questo metodo di analisi ottica viene utilizzato dalla SUPSI dal 2020. 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. L'adozione 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 ed è possibile eseguire ricerche mirate delle uova di zanzara tigre nei campioni. Anche durante questa stagione il microscopio è stato impiegato quando un'analisi MALDI-TOF non risultava possibile a causa del cattivo stato delle uova. Una pubblicazione che illustra il nuovo metodo non è ancora avvenuta.

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: una volta determinati i siti delle trappole, queste vengono poi gestite dal Comune. 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, ed effettua le analisi dei bastoncini di legno ovvero delle uova che vi si trovano.

3.2 Siti di controllo

Nei comuni mesolcinesi nonché nei Comuni di Bregaglia e Brusio sorvegliati, le trappole sono state sistematicamente distribuite 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 cercati dei luoghi protetti, in modo da evitare un'esposizione diretta al sole e manomissioni da parte di terzi. Nel caso in cui si constatasse che una trappola subisce con regolarità dei disturbi, viene cercata nelle immediate vicinanze una collocazione alternativa.

In alcuni comuni, considerati l'insediamento già accertato oppure la sufficiente densità delle trappole (Brusio), è stato possibile ridurre ulteriormente il loro numero. Di conseguenza, il territorio sottoposto a sorveglianza ha potuto essere esteso nel 2022 al Comune di Lostallo. Rispetto all'anno precedente, il numero totale delle trappole è rimasto invariato.

Lungo l'autostrada A13 sono state sorvegliate, con due trappole ognuna, le tre aree di sosta di Campagnola (San Vittore), Viamala (Thusis) e Apfelwuh (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). Hanno continuato ad essere sottoposti a sorveglianza anche i raccordi autostradali nei comuni di Domat/Ems, Coira (Sud) e Zizers.

Nella città di Coira sono state inoltre posizionate due trappole per ognuno presso la stazione coperta dell'autopostale, il cimitero di Daleu e il complesso dei giardini familiari sulla Austrasse. 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. La zona circondante il cimitero di Daleu e sul lato nord della stazione restano anch'esse sorvegliate.

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

Complessivamente, nel 2022 sono state posizionate 163 trappole. La tabella 1 riassume i siti di controllo e il relativo numero di trappole.

Denominazione	Località / Comune	Numero trappole 2022 (2021)
AUT	Aree di sosta e di servizio autostradali	11 (11)
BRE	Bregaglia	26 (26)
BRU	Brusio	24 (26)
CAM	Cama	15 (16)
CHR	Città di Coira (incl. raccordo Coira Sud)	12 (12)
EMS	Domat/Ems (raccordo Reichenau)	2 (2)
GRO	Grono	21 (23)
LQT	Landquart (outlet Alpenrhein)	2 (2)
LOS	Lostallo	8 (0)
RVD	Roveredo	27 (29)
SVT	San Vittore	18 (19)
THU	Thusis	2 (2)
ZIZ	Zizers (raccordo Untervaz- Zizers)	2 (2)
Total		163

Tabella 1: Distribuzione delle 163 trappole per comune nel 2022 e nel 2021 (tra parentesi).

3.2.1 Situazione di concorrenza

Le trappole sono in concorrenza diretta con i luoghi di deposizione delle uova già presenti. Ne segue 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 per piante, di un vaso di fiori, 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 riproduzione o, qualora ciò non fosse possibile, impedire lo sviluppo delle larve mediante l'impiego di BTI (vedi par. 7.2).

4 Valutazione dei risultati

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) per più volte su un periodo di almeno un mese⁴. Poiché il preparato a base di BTI presente nelle ovitrappole (metodo di monitoraggio utilizzato nei Grigioni) impedisce la formazione delle larve, e considerato che con queste trappole e non 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 gli accertamenti positivi risultanti da una singola trappola. Tuttavia, l'utilizzo di più trappole all'interno di una zona permette 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 4 viene illustrata 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 maggiormente indicativo.

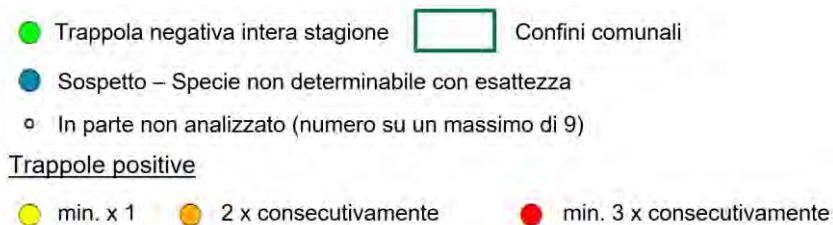


Figura 4: Legenda per la visualizzazione dei risultati del monitoraggio 2022.

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 basata sull'esperienza acquisita (2019)

⁶ Definizione SUPSI basata sull'esperienza acquisita (2018)

4.2 Analisi non valide

4.2.1 Giri di controllo non validi

Giri di controllo non validi possono avere diverse cause. Una trappola ad esempio potrebbe essere stata rovesciata o spostata, o può succedere che manchi il bastoncino di legno o addirittura l'intera trappola. A Lostallo non sono più state posizionate delle trappole in quasi tutta la seconda metà della stagione a causa della mancanza di personale. A San Vittore per la stessa ragione è stato non è stato effettuato l'ultimo giro. L'UNA ha preso contatto con i comuni. Fondamentalmente, le carenze a breve termine nelle risorse di personale possono essere coperte dall'UNA; una garanzia nel lungo periodo degli incarichi di lavoro dev'essere presa in carico da parte dei comuni. Per la prossima stagione sono stati prospettati da parte di entrambi i comuni i relativi miglioramenti.

Nei casi in cui sono insorti problemi di analisi a causa della mancanza dei bastoncini oppure essi non erano 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 trappole 2022	Numero massimo possibile inputs	Numero errori	Quota senza risul- tati
AUT	11	90	11	12%
BRE	26	234	3	1%
BRU	24	216	9	4%
CAM	15	135	8	6%
CHR	12	108	11	10%
EMS	2	18	1	6%
GRO	21	189	15	8%
LNQ	2	18	0	0
LOS	8	56	25	45%
RVD	27	243	5	2%
SVT	14	126	17	13%
THU	2	18	2	11%
ZIZ	2	18	0	0
Totale	166	1469	107	7%

Tabella 2: Quota dei risultati non validi (errore) rispetto al numero totale dei risultati possibili per ogni comune nel 2022.

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.

Singoli risultati non validi possono invero limitare l'affidabilità di una conclusione, tuttavia dai risultati privi di errore si lasciano evincere nella maggior parte dei casi tendenze chiare.

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	errore	positivo	positivo
2	positivo	positivo	errore
3	positivo	errore	positivo
4	errore	errore	positivo
5	positivo	errore	errore
6	errore	positivo	errore
7	errore	errore	errore

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 consecutive, cosa che tuttavia non è stato possibile accettare a causa dei risultati mancanti.

La possibilità che un insediamento (cioè, 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 11 volte, per la zanzara giapponese 12 volte e per la zanzara coreana 2 volte. La Tabella 34 riassume la combinazione di risultati ed errori, che impediscono la dimostrazione di una continuità.

	Casi problematici <i>Ae. albopictus</i>	Casi problematici <i>Ae. japonicus</i>	Casi problematici <i>Ae. koreicus</i>	Totale casi problematici	Totale errore
AUT	3	0	0	3	11
BRE	0	0	0	0	3
BRU	0	0	2	2	9
CAM	1	1	0	2	8
CHR	0	0	0	0	11
EMS	0	0	0	0	0
GRO	1	2	0	3	15
LNQ	0	0	0	0	1
LOS	6	7	0	13	25
RVD	0	1	0	1	5
SVT	0	1	0	1	17
THU	0	0	0	0	2
ZIZ	0	0	0	0	0
Total	11	12	2	25	107

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

Salvo che nel Comune di Lostallo, nel quale mancano gli ultimi tre giri di controllo, i giri mancanti non hanno avuto effetti sulla valutazione di un insediamento.

4.3 Risultati negativi

	Zanzara tigre asiatica					Zanzara giapponese					Zanzara coreana				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
AUT	0%	18%	45%	64%	9%	0%	18%	36%	36%	0%	0%	45%	36%	82%	18%
BRE	50%	31%	85%	69%	46%	31%	0%	4%	0%	4%	46%	27%	23%	46%	8%
BRU	0%	0%	65%	38%	4%	0%	0%	65%	58%	19%	0%	0%	27%	15%	0%
CAM	19%	25%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	44%	0%	56%	25%
CHR	17%	17%	50%	83%	50%	17%	8%	17%	50%	0%	17%	17%	50%	83%	50%
EMS	0%	0%	50%	100%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
GRO	7%	13%	26%	13%	0%	0%	4%	9%	4%	4%	13%	39%	65%	39%	22%
LNQ	50%	50%	50%	0%	50%	50%	50%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	50%
LOS	-	-	-	-	0%	-	-	-	-	0%	-	-	-	-	0%
RVD	2%	0%	3%	0%	0%	4%	7%	3%	7%	0%	15%	38%	41%	79%	45%
SVT	4%	7%	20%	0%	0%	4%	0%	13%	20%	0%	27%	47%	80%	80%	0%
THU	0%	0%	0%	100%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	50%
ZIZ	0%	0%	100%	100%	50%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	100%	50%

Tabella 5: Percentuali delle trappole con risultato negativo definitivo per Comune dal 2018 al 2022.

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 giri di prelievo della stagione, si parla di trappola con risultato negativo definitivo.

Questi risultati non permettono di per sé di esprimere valutazioni concernenti la situazione nei singoli comuni. Occorre a tal fine prendere in considerazione ulteriori fattori. L'incidenza delle trappole non riuscite e dei casi sospetti non permette, per quest'anno, di adottare i casi delle trappole negative quale indicatori dell'assenza delle zanzare asiatiche. Ciò si evidenzia in modo particolarmente significativo nel caso della zanzara coreana, presente molto probabilmente unicamente nei Comuni di Bregaglia e Brusio, mentre in tutti gli altri siti si sono avuti risultati regolarmente negativi.

4.4 Risultati positivi

Il forte incremento di traffico dopo i due anni di pandemia Covid-19 (ritorno alla normalità) nonché l'estate molto calda hanno molto probabilmente contribuito al numero elevato di trappole positive.

4.4.1 Risultati positivi zanzara tigre asiatica

	min. 3 x consecutivamente						2 x consecutivamente						min. 1 x positiva					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AUT	0%	0%	0%	0%	0%	18%	0%	0%	9%	9%	0%	27%	18%	36%	55%	36%	64%	36%
BRE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	15%	19%	12%	0%	15%
BRU	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	4%	4%	4%	0%	25%	0%	8%	31%	27%	46%	38%
CAM	0%	0%	6%	0%	19%	20%	0%	0%	0%	0%	6%	33%	0%	25%	31%	38%	44%	40%
CHR	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	33%	0%	8%	0%	0%
EMS	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%
GRO	3%	10%	13%	17%	26%	29%	0%	7%	4%	9%	4%	19%	23%	23%	26%	26%	39%	14%
LNQ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
LOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25%	-	-	-	-	-	38%
RVD	2%	39%	76%	41%	72%	78%	4%	26%	7%	38%	0%	7%	43%	22%	14%	17%	28%	11%
SVT	12%	23%	40%	33%	47%	80%	12%	35%	33%	0%	7%	7%	42%	31%	20%	47%	47%	7%
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.

Nelle aree di servizio autostradali è rilevabile un continuo aumento delle trappole positive. In misura preponderante questo risultato è dovuto all'area di servizio di Campagnola nel Comune di San Vittore. Anche nell'area di servizio Viamala a Thusis tuttavia si è avuta una trappola risultata positiva per due volte di seguito.

A San Vittore il numero delle trappole risultate positive per tre volte di seguito, l'indicatore cioè dell'avvenuto insediamento, è quasi raddoppiato. Questa percentuale sarebbe risultata molto probabilmente ancora maggiore se non fosse stato tralasciato l'ultimo giro di controllo nell'alta stagione.

A Roveredo, la nuova trappola installata nel quartiere di Carasole, ad un'altitudine di quasi 150m più elevata rispetto a quella più alta dei siti delle trappole finora presenti nel comune, è risultata in tre giri di controllo su nove positiva. Tra l'altro, la zanzara riprodotta in copertina è stata ripresa in un giardino di Carasole, dove gli abitanti avevano segnalato una forte presenza di zanzare tigre. Anche le altre trappole poste nel territorio comunale sorvegliato indicano in gran parte chiaramente l'insediamento della zanzara tigre. A ciò si aggiunge il fatto che per la prima volta è stato constatato lo svernamento (v. par. 4.4.2).

Per il Comune di Grono la situazione resta praticamente immutata rispetto all'anno precedente e la zanzara tigre può essere considerata come localmente insediata in particolare nel nucleo del paese di Grono. Tuttavia non sono ancora stati accertati degli svernamenti, ciò che indica una continua importazione da fuori del territorio comunale. Per la prima volta dall'inizio del monitoraggio nel 2017, la presenza di uova di zanzara tigre è stata comprovata nel 2022 anche in due trappole situate a Verdabbio. A Leggia, uno dei siti (GRO-13b) manifesta per la prima volta con tre risultati positivi consecutivi un possibile insediamento locale nel villaggio.

A Cama, salvo che in un caso tutte le trappole sono risultate almeno una volta positive. Il numero delle trappole positive per due volte consecutive ha avuto un forte aumento. Un chiaro insediamento su tutto il territorio comunale tuttavia non è ancora confermato.

A Lostallo è stato effettuato quest'anno per la prima volta un rilevamento, e sebbene gli ultimi tre giri di controllo della stagione (quindi l'alta stagione) non siano stati valutati, la presenza della zanzara tigre ha potuto essere accertata su tutto il territorio comunale. A Sorte si può già presumere un insediamento locale, e anche a Cabiolo, il villaggio più a nord del Comune, un insediamento locale non può essere escluso. Una stagione di rilevamenti nel 2023 senza lacune dovrebbe fare definitivamente chiarezza. Misure di lotta nei pozzetti delle acque di scarico stradali e una sensibilizzazione della popolazione risultano tuttavia opportuni già sulla base di questi primi risultati, per quanto incompleti.

In confronto all'anno precedente, nel Comune di Bregaglia si sono nuovamente avute nel 2022 trappole con la presenza di uova di zanzara tigre. Si tratta tuttavia solo di rinvenimenti sporadici, e si può presumere che si tratti di zanzare introdotte con il traffico che non sono state in grado però di insediarsi.

A differenza degli anni scorsi, nel Comune di Brusio le trappole risultate positive si sono distribuite su tutto il territorio comunale sorvegliato. La maggior parte dei risultati positivi comunque hanno continuato a trovarsi dal confine di Stato fino a Zalende.

A Coira, salvo che per una trappola (vedi più avanti), non sono state confermate uova di zanzara tigre.

Essendoci solo pochi risultati mancanti, la località di Thusis, i raccordi autostradali di Domat/Ems e Zizers nonché il Fashion-Outlet di Landquart possono considerarsi libere dalla zanzara tigre.

4.4.2 Svernamento

Un ulteriore indizio che permette di valutare l'insediamento di una popolazione è dato dallo svernamento, ossia la sua presenza nella tarda estate e nella successiva primavera. A tal fine si procede ad un raffronto per ogni singola trappola tra l'ultimo riscontro positivo dell'anno precedente con il primo riscontro positivo dell'anno in corso. Quest'anno, per la prima volta dall'inizio del monitoraggio nel 2016, sono state rilevate trappole con un possibile svernamento. Ne sono toccati i due Comuni mesolcinesi meridionali di San Vittore e Roveredo (v. figure nella pagina seguente).

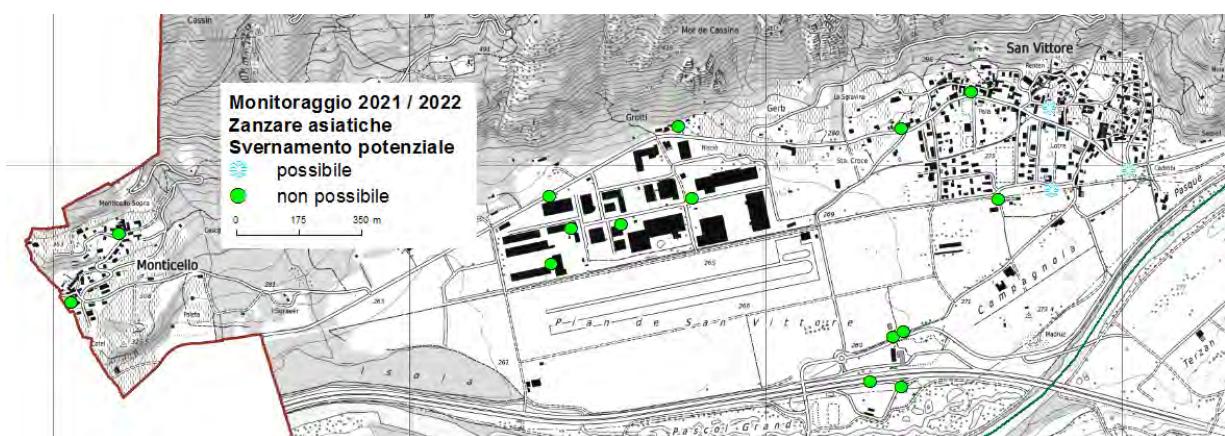


Figura 5: Siti di potenziale svernamento delle zanzare tigre nel Comune di 2021/2022.

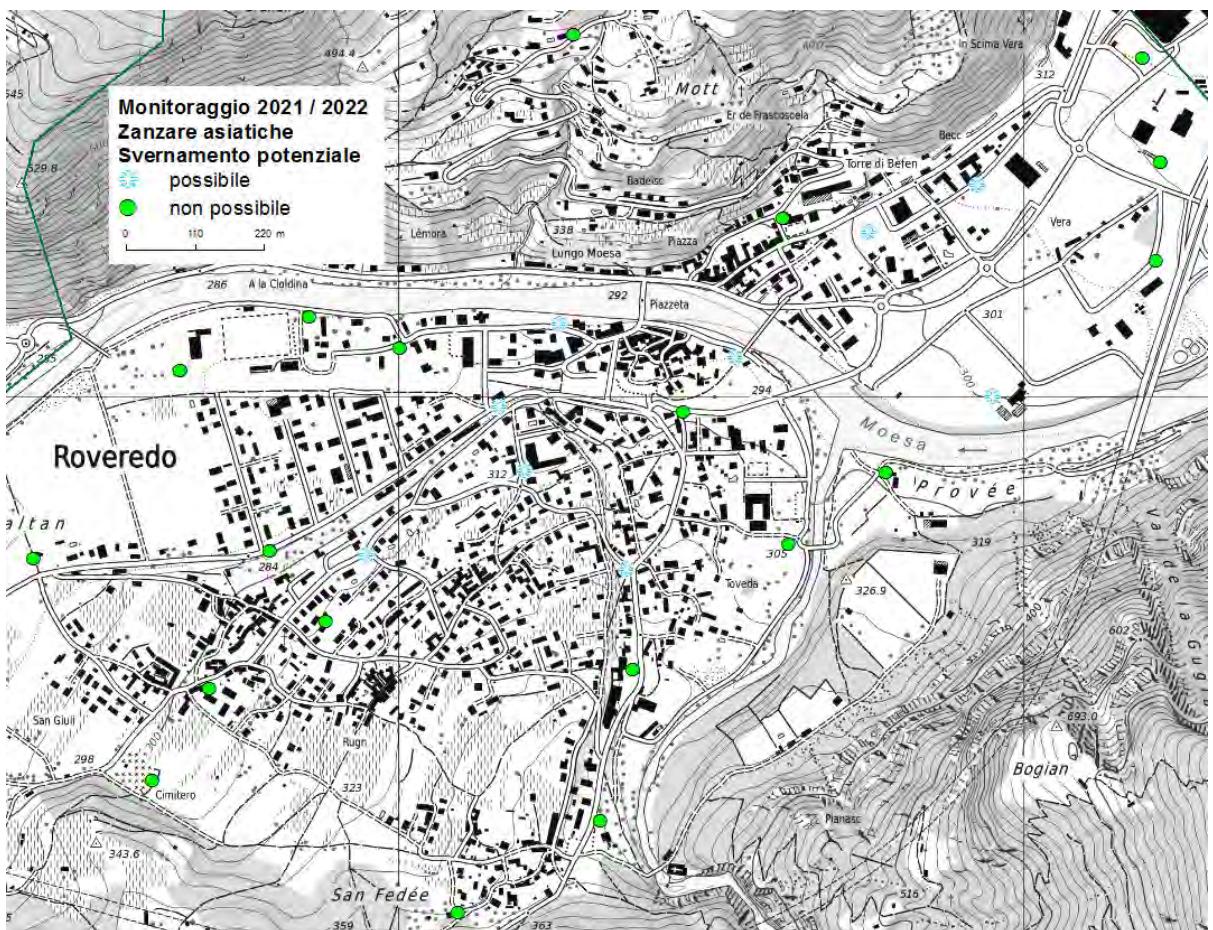


Figura 6: Siti di potenziale svernamento delle zanzare tigre nel Comune di Roveredo 2021/2022.

4.4.3 Stazione coperta Autopostale di Coira

In seguito ad un riscontro positivo dalla trappola CHR-01b si è proceduto a trattare preventivamente i pozzetti della stazione dell'Autopostale a Coira con BTI. Un'osservazione più attenta di questi piccoli pozzi, collocati a distanze regolari, ha permesso di constatare che in uno su cinque era presente acqua stagnante.

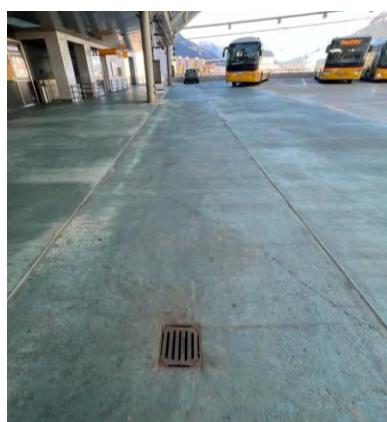


Figura 8: Smaltimento delle acque di scarico nella stazione coperta dell'Autopostale a Coira; a distanze regolari sono presenti dei piccoli pozzetti di scarico, nei quali in parte si accumula acqua stagnante.

Si è trattato della prima volta dall'inizio del monitoraggio nel 2017 che in questo sito è stata accertata una trappola positiva alla zanzara tigre. Per questo motivo si è supposto che questo sistema di smaltimento delle acque nella stazione coperta dell'Autostale non rappresenti un significativo potenziale per un insediamento della zanzara tigre. Considerato che nei due giri di controllo non sono state rilevate uova di zanzara tigre, questi casi positivi vengono ricondotti a zanzare importate con il traffico dei mezzi.

Il monitoraggio della stazione coperta dell'Autostale verrà proseguito come finora. Nel caso in cui durante la prossima stagione venissero nuovamente accertati risultati positivi, occorrerà avviare in questo sito delle misure di lotta.

4.5 Risultati positivi zanzara giapponese

	min. 3 x consecutivamente						2 x consecutivamente						min. 1 x positivo					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AUT	0%	36%	18%	36%	27%	9%	27%	9%	18%	9%	0%	27%	45%	27%	45%	18%	27%	36%
BRE	0%	12%	35%	54%	50%	62%	0%	8%	19%	19%	4%	8%	15%	38%	35%	19%	38%	27%
BRU	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	8%	4%	0%
CAM	6%	56%	56%	38%	50%	53%	19%	31%	31%	13%	6%	20%	25%	13%	13%	31%	38%	27%
CHR	0%	0%	8%	0%	0%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	25%	17%	33%	33%	50%	42%	25%
EMS	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	50%	0%
GRO	10%	40%	61%	30%	43%	52%	10%	23%	4%	26%	4%	10%	33%	17%	22%	30%	48%	33%
LNQ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	100%	50%
LOS	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	63%
RVD	0%	17%	7%	38%	10%	30%	11%	15%	24%	14%	3%	15%	28%	33%	38%	41%	59%	52%
SVT	0%	31%	27%	53%	33%	47%	15%	15%	13%	7%	0%	0%	62%	39%	47%	27%	40%	40%
THU	0%	0%	100%	100%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	50%	0%
ZIZ	0%	0%	0%	100%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	0%

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

L'evoluzione nei comuni mesolcinesi monitorati risulta modesta e da considerarsi normale nel quadro delle annuali oscillazioni. Relativamente al Comune di Lostallo, anch'esso monitorato a partire da quest'anno, tale constatazione non è valida. Tuttavia, uova di zanzara giapponese sono state trovate, come presumibile, anche qui; in sette delle otto trappole è stato possibile accertarne la presenza.

Nel territorio sorvegliato del Comune di Brusio non sono state riscontrate, come già nel 2018 e 2019, uova di zanzara giapponese. Viceversa, nel Comune di Bregaglia quest'anno quasi una trappola su tre ha rivelato la presenza di un insediamento.

Nel parcheggio del Fashion Outlet di Landquart per la prima volta si è avuta una trappola positiva per due volte consecutive. Ciò tuttavia non è ancora sufficiente per dimostrare un insediamento. A Ems e a Coira però diversi giri di controllo positivi consecutivamente lasciano concludere che un

insediamento sia avvenuto. Per il resto, i pur regolari rinvenimenti nelle aree di servizio autostradali risultano piuttosto essere in calo.

4.6 Risultati positivi zanzara coreana

Comune	min. 3 x consecutivamente						2 x consecutivamente						min. 1 x positivo					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BRE	0%	4%	15%	0%	0%	15%	0%	12%	19%	12%	4%	23%	8%	23%	12%	38%	27%	42%
BRU	0%	0%	4%	4%	23%	17%	0%	0%	12%	19%	12%	17%	0%	4%	23%	42%	42%	54%
SVT	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	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 ha continuato ad essere introdotta esclusivamente dalla Valtellina nei comuni di Bregaglia e Brusio. In entrambi i comuni si registrano trappole positive distribuite in tutto il territorio. Per quanto riguarda San Vittore, resta un unico rinvenimento nel 2019.

Nel Comune di Bregaglia occorre risalire fino al 2019 per ritrovare un anno con risultati simili. La situazione del 2022 si è però evidenziata ancora un po' più chiaramente. L'80% di tutte le trappole è risultata almeno una volta nella stagione positiva. Quasi un quarto delle trappole è risultato positivo per due volte consecutive, e una trappola su sei ha permesso di dimostrare un insediamento della zanzara coreana.

Nel Comune di Brusio la situazione si presenta in rapporto all'anno precedente relativamente stabile su tutto il territorio monitorato. Il numero dei siti di insediamento è leggermente diminuito. Tuttavia: nell'88% delle trappole la presenza della zanzara coreana è stata accertata almeno una volta nel corso della stagione.

5 Evento informativo in Mesolcina

Alla fine di agosto si è tenuto nell'aula magna delle scuole di Grono una serata informativa pubblica. Il pubblico è stato informato da Luca Engeler (SUPSI) sulla biologia della zanzara tigre, sulla situazione attuale nel confinante Canton Ticino e nel resto della Svizzera, nonché sulle misure preventive e di lotta. Il medico cantonale grigionese signora Dr. med. Marina Jamnicki ha spiegato le malattie che possono essere trasmesse dalla zanzara tigre. Sascha Gregori (UNA) ha presentato i risultati del monitoraggio delle zanzare asiatiche, e Pio Parolini, quale rappresentante del Comune di Grono, ha raccontato le sue esperienze derivanti da 7 anni di collaborazione nel monitoraggio. In conclusione si è dato risposta a domande relative ad esempio alle modalità di lotta nel proprio giardino privato oppure su come proteggersi al meglio dalle punture delle zanzare.

6 Conclusioni

La diffusione e l'insediamento delle singole specie di zanzare asiatiche sono stati confermati anche quest'anno. Non tutte le regioni dei Grigioni ne sono interessate allo stesso modo.

In Mesolcina, soprattutto il Comune di Lostallo monitorato in aggiunta ha dimostrato come la diffusione della zanzara tigre sia già progredita verso il settore della valle più elevato. Una estensione dei siti delle trappole anche nel Comune di Soazza risulta perciò opportuno. L'estensione, rispettivamente l'ampliamento delle misure di lotta, dovrebbe essere presa caso per caso in considerazione. Nel 2022 si è consolidato nei Grigioni per la prima volta il sospetto che la zanzara tigre potrebbe svernare in comuni grigionesi (San Vittore e Roveredo).

Sul versante nord alpino, ma anche nei Comuni di Brusio e Bregaglia, non si sono registrati cambiamenti significativi rispetto agli anni precedenti.

È necessario che le zanzare asiatiche, in considerazione della diffusione e della densità degli insediamenti accertate nonché degli effetti negativi sulla popolazione, continuino ad essere sorvegliate e combattute e che il monitoraggio venga adattato secondo le circostanze.

7 Procedimento futuro

7.1 Informazione e sensibilizzazione

Gli abitanti dei Comuni di San Vittore, Roveredo, Grono, Cama, Lostallo, Bregaglia e Brusio devono continuare ad essere informati sulla situazione e sulle misure di prevenzione (vedi volantino informativo nell'allegato 5). Per il 2023, nei territori con popolamenti particolarmente insediati di zanzare tigre sono previsti dei sopralluoghi con i responsabili comunali. In tali occasioni l'obiettivo è di individuare possibili siti di riproduzione nei giardini privati ma anche negli impianti pubblici, e, nella misura del possibile, di eliminarli.

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 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 7: 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 riguarderà i Comuni di San Vittore, Roveredo, Grono, Cama, Lostallo, Bregaglia e Brusio.

Qualora si verificasse l'insorgenza di malattie trasmissibili da parte delle 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 2022, nelle zone in cui è stata accertata la presenza della zanzara tigre non è stato necessario adottare tali provvedimenti, visto che secondo il Medico cantonale dei Grigioni da queste aree non sono stati segnalati casi rilevanti di malattia (come Chikungunya o febbre Dengue).

7.2.1 Sperimentazione della lotta tramite zanzare maschili sterili

La tecnica degli esemplari maschili sterili viene impiegata quale metodo di lotta contro determinate specie di insetti da oltre 60 anni. In questa procedura i maschi di zanzara vengono sterilizzati tramite radiazioni per essere quindi liberati nell'ambiente, dove si accoppiano con le femmine presenti senza potersi però riprodurre.

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)

Il Settore Ecologia dei vettori della SUPSI è stato selezionato dall'OMS per effettuare, parallelamente ad altri progetti in tutto il mondo, un progetto pilota per testare l'efficacia di questa tecnica nella zanzara tigre.

Un rapporto conclusivo viene previsto per la fine del 2024. In definitiva si vuole verificare se questo metodo sia praticabile nei territori svizzeri in cui è presente la zanzara tigre. L'UNA partecipa al finanziamento del progetto ripromettendosi lo sviluppo di una lotta efficace e rispettosa dell'ambiente della zanzara tigre nei Grigioni.

7.3 Monitoraggio futuro

Adeguamento dell'analisi

La probabilità della presenza della zanzara coreana continua a non sussistere né in Mesolcina né nei Grigioni settentrionali. Per queste regioni in futuro verranno perciò commissionate analisi con il metodo MALDI-TOF, solo quando una distinzione ottica tra le uova della zanzara tigre e le uova delle zanzare giapponese e coreana non è possibile oppure l'identificazione è legata a un forte grado d'incertezza. Al contrario, i campioni provenienti dai Comuni di Bregaglia e Brusio continueranno ad essere determinati con esattezza con il MALDI ad ogni sospetto di presenza di uova di zanzara giapponese o coreana. In tal modo può essere mantenuto un monitoraggio a lungo termine sulla zanzara coreana, che a livello svizzero è presente quasi esclusivamente nel Cantone dei Grigioni.

In conseguenza di questi adeguamenti vengono liberate delle risorse che potranno essere impiegate estendendo il monitoraggio a nuovi siti. Nel 2023 si rendono in questo modo disponibili 28 trappole per un'estensione del territorio sorvegliato ai Comuni di Soazza, Castaneda e St. Maria i.C. e a Le Prese (Comune di Poschiavo).

Per l'attuazione del monitoraggio nei Comuni mesolcinesi interessati, a Bregaglia e Brusio restano responsabili i Comuni. Le 24 trappole sul versante nord alpino grigionese continueranno ad essere gestite dall'UNA, e tre (area di servizio Heidiland) dalla SUPSI.

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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - San Vittore

● Trappola negativa intera stagione □ Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

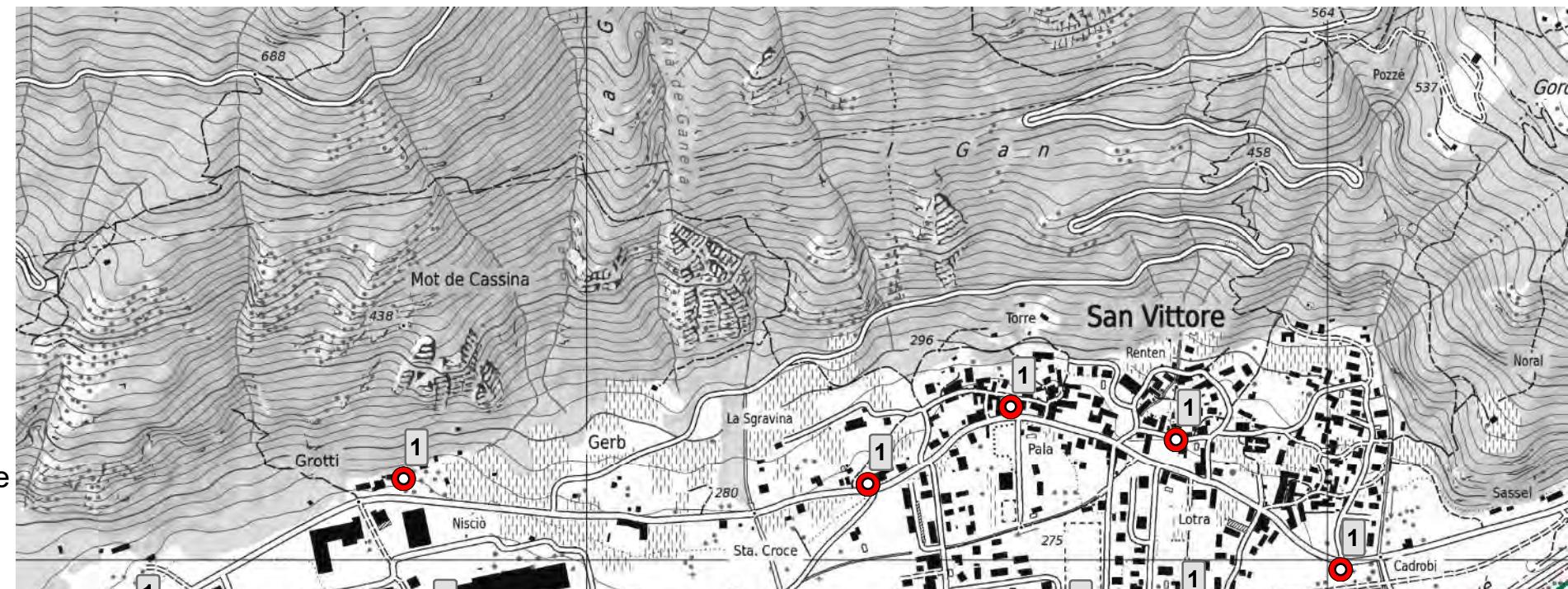
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 m

04.03.2023



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Roveredo

 Trappola negativa intera stagione  Confini comunali

 Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

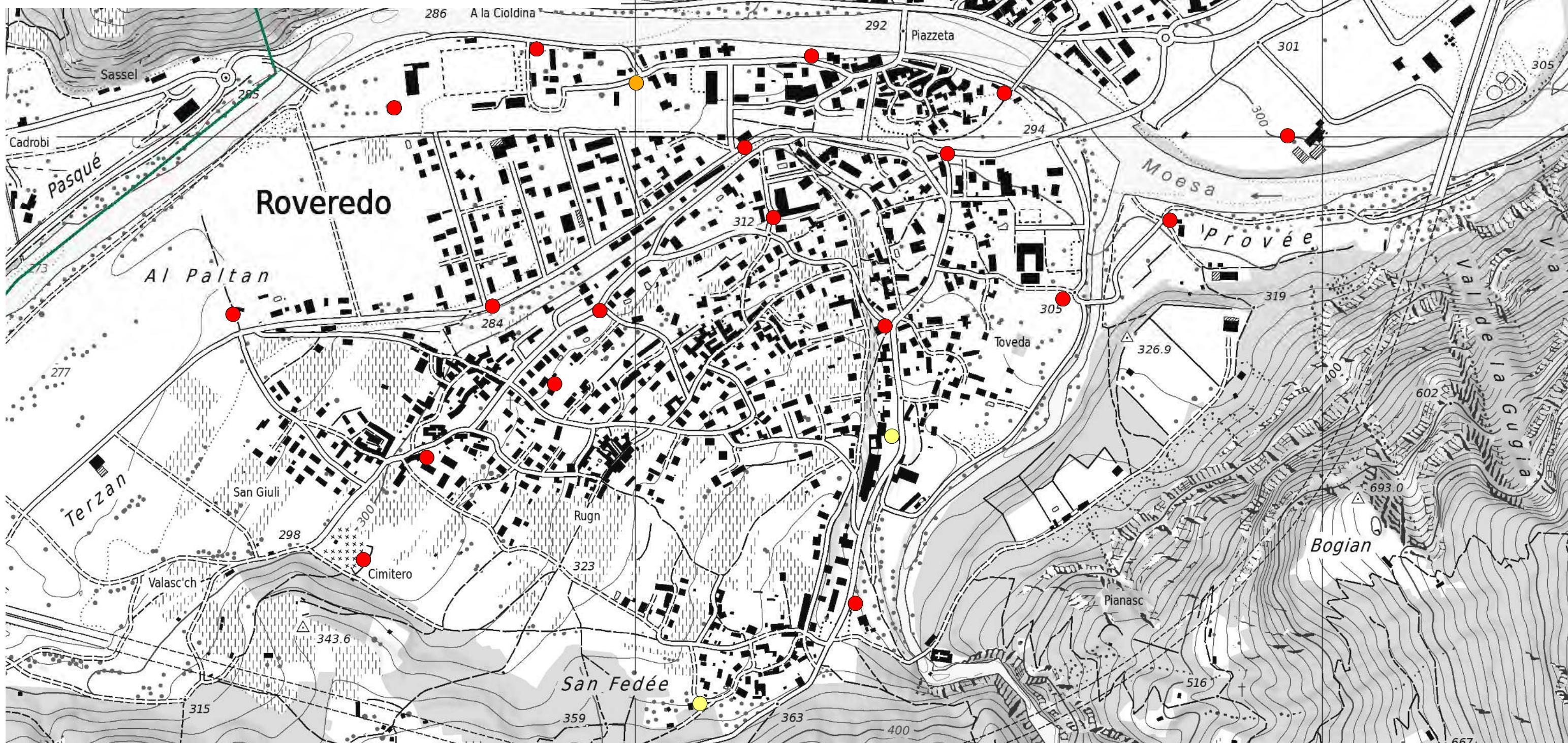
 In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Grono

● Trappola negativa intera stagione [] Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

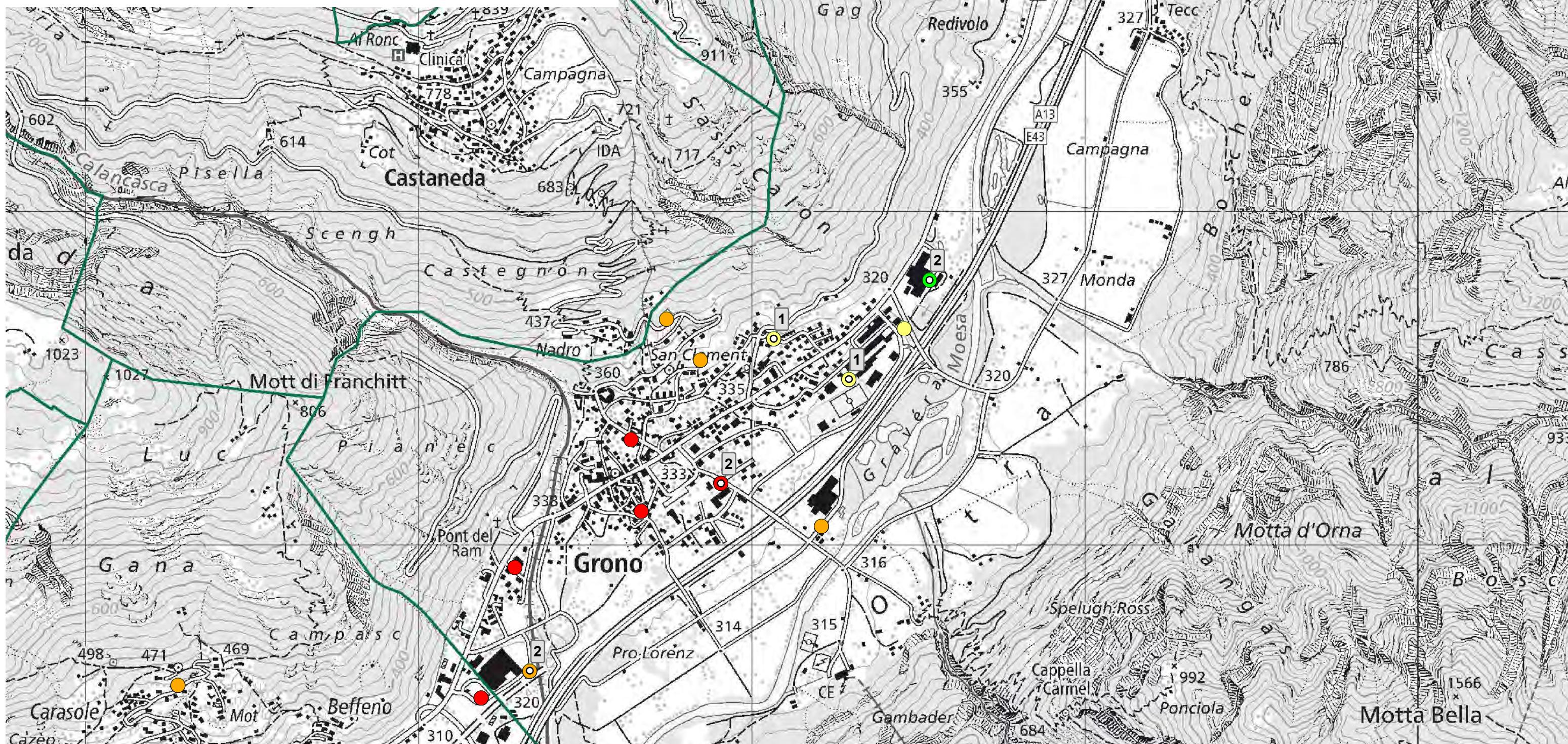
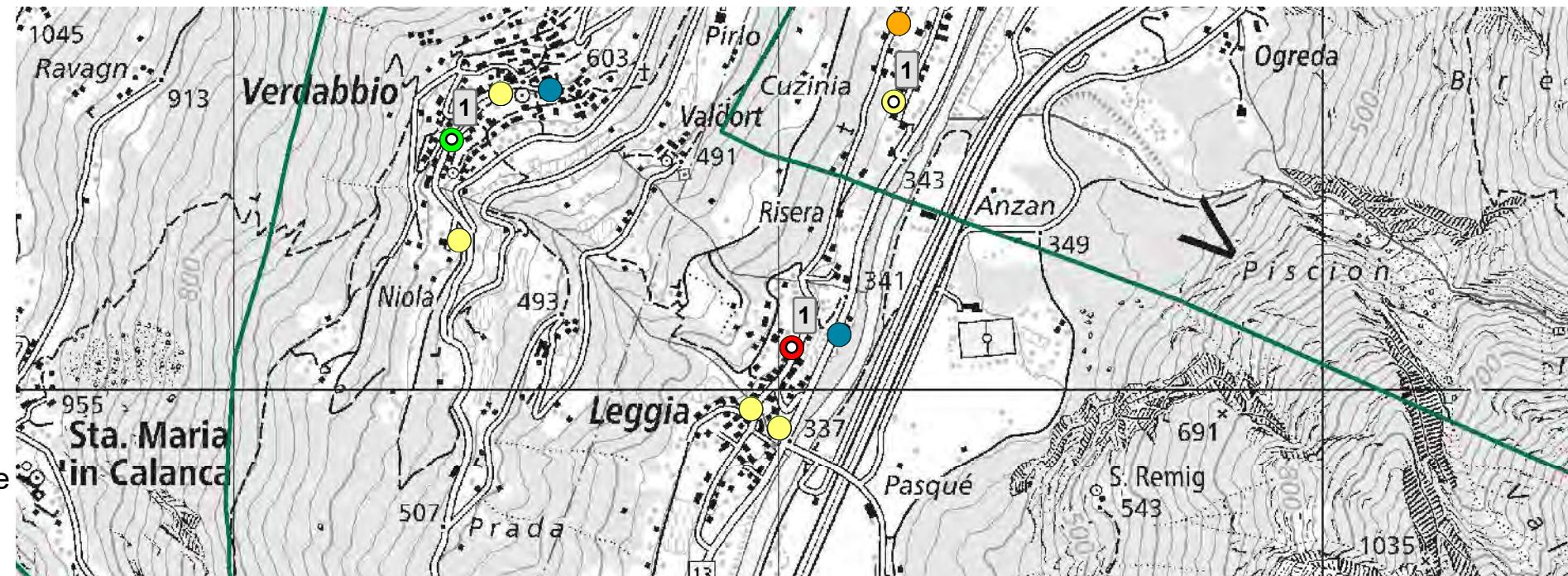
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Cama

● Trappola negativa intera stagione □ Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

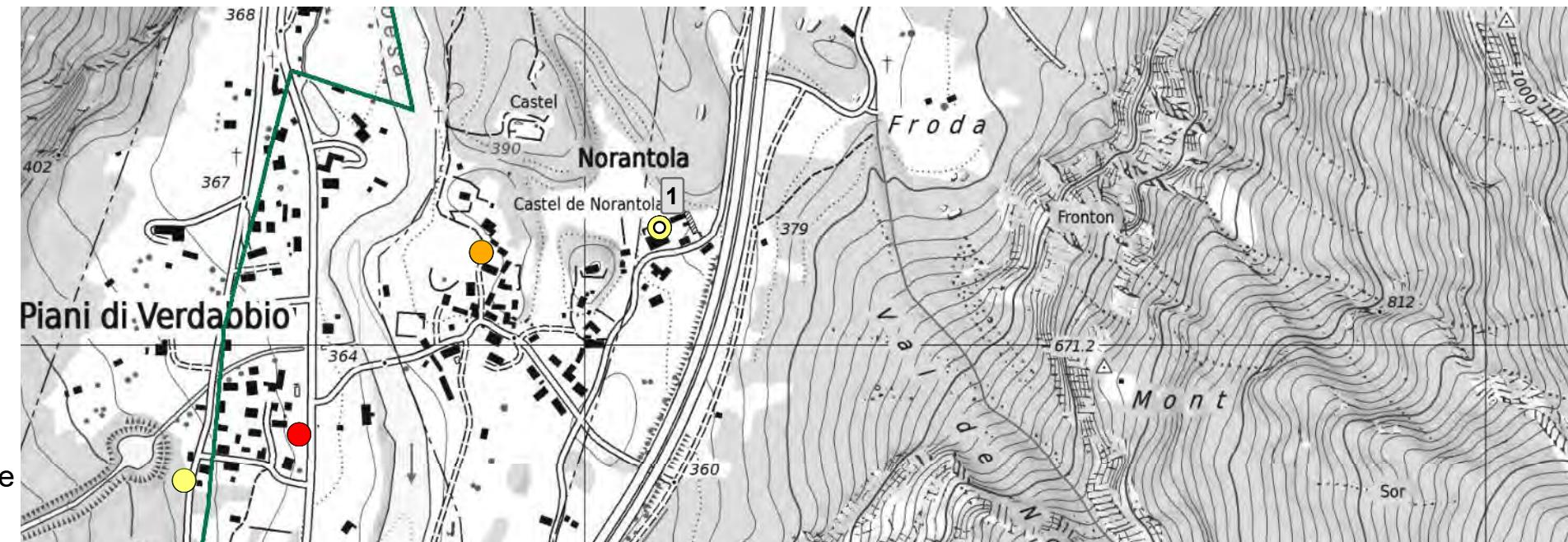
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Lostallo

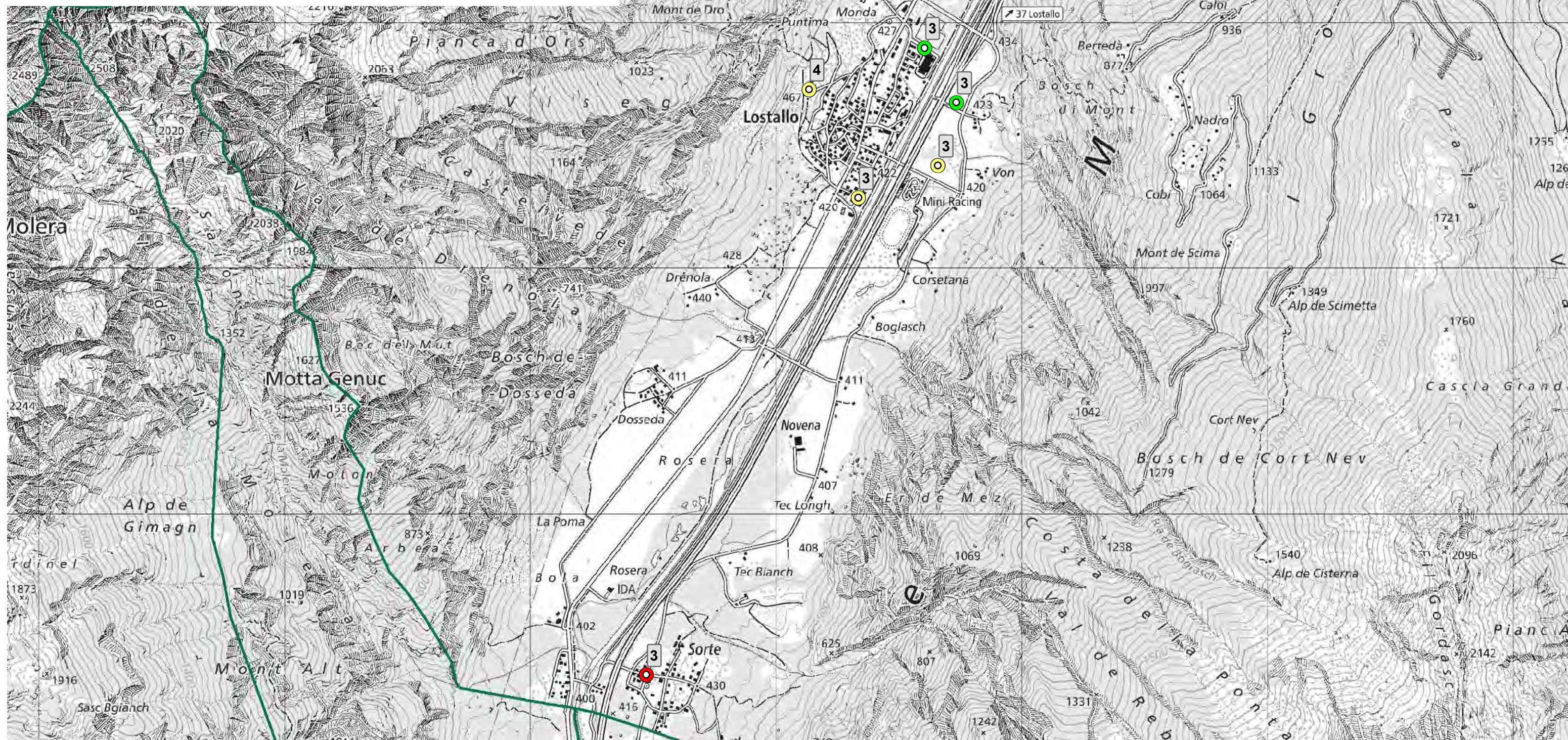
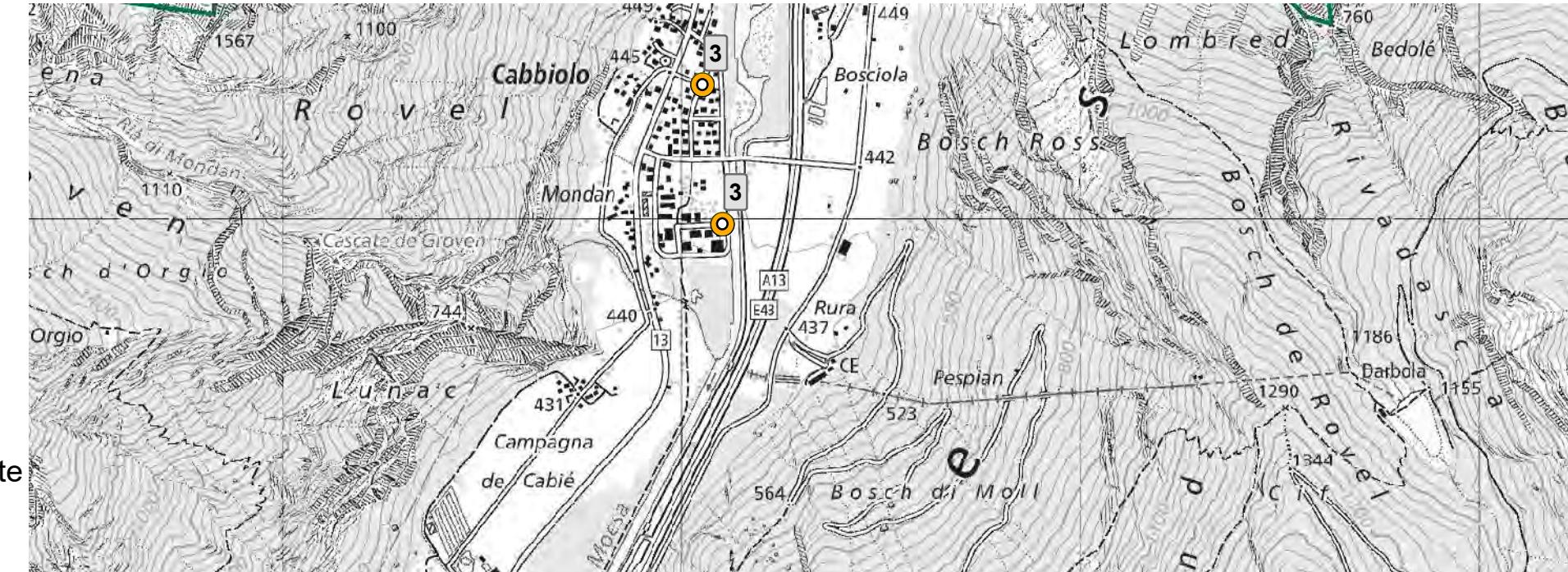
- Trappola negativa intera stagione
 - Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
 - In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

A horizontal scale bar with numerical markings at 0, 125, 250, 500, 750, 1'000, and 1'250 meters. The markings are evenly spaced along a line.

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Bregaglia

● Trappola negativa intera stagione [] Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

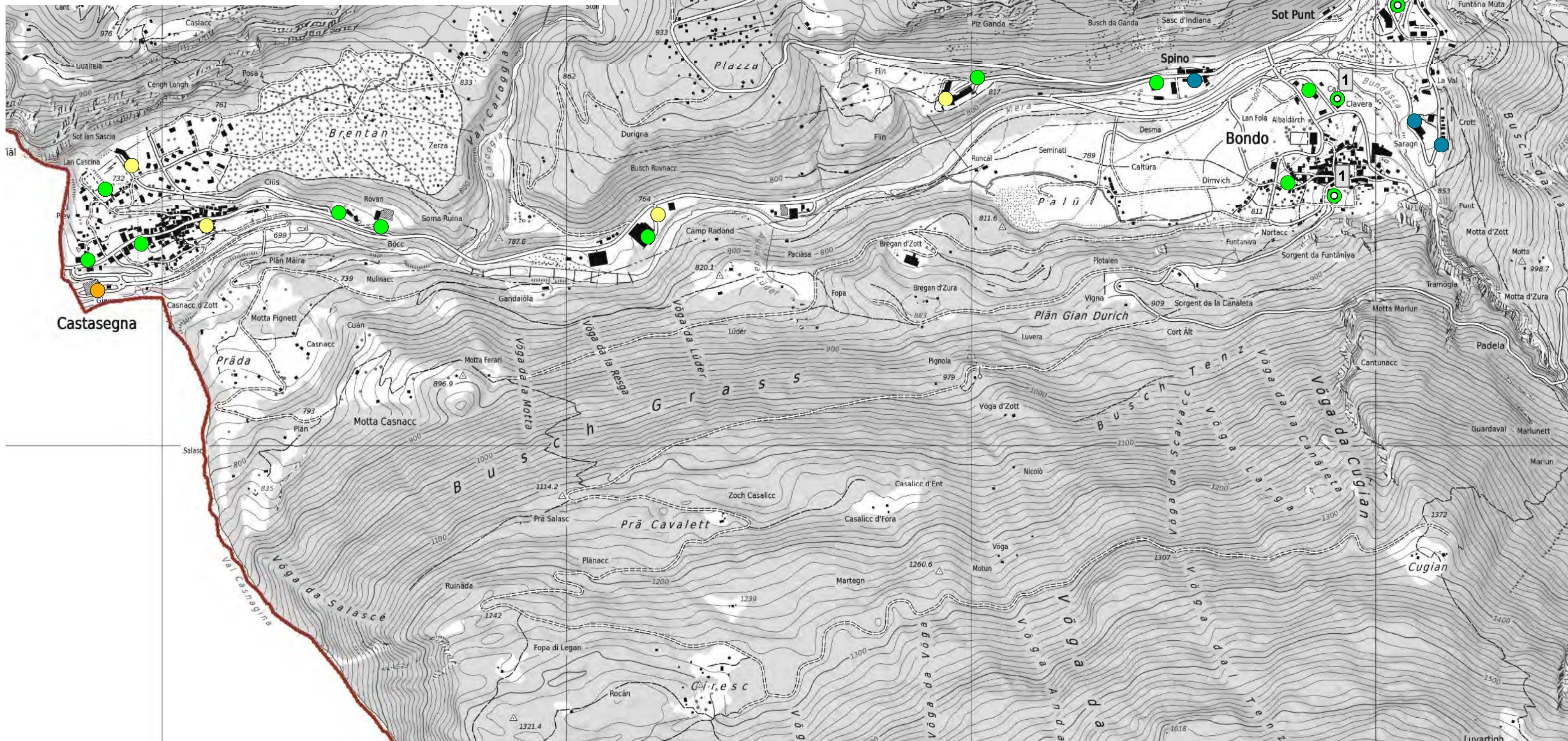
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Brusio

Trappola negativa intera stagione Confini comunali

Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

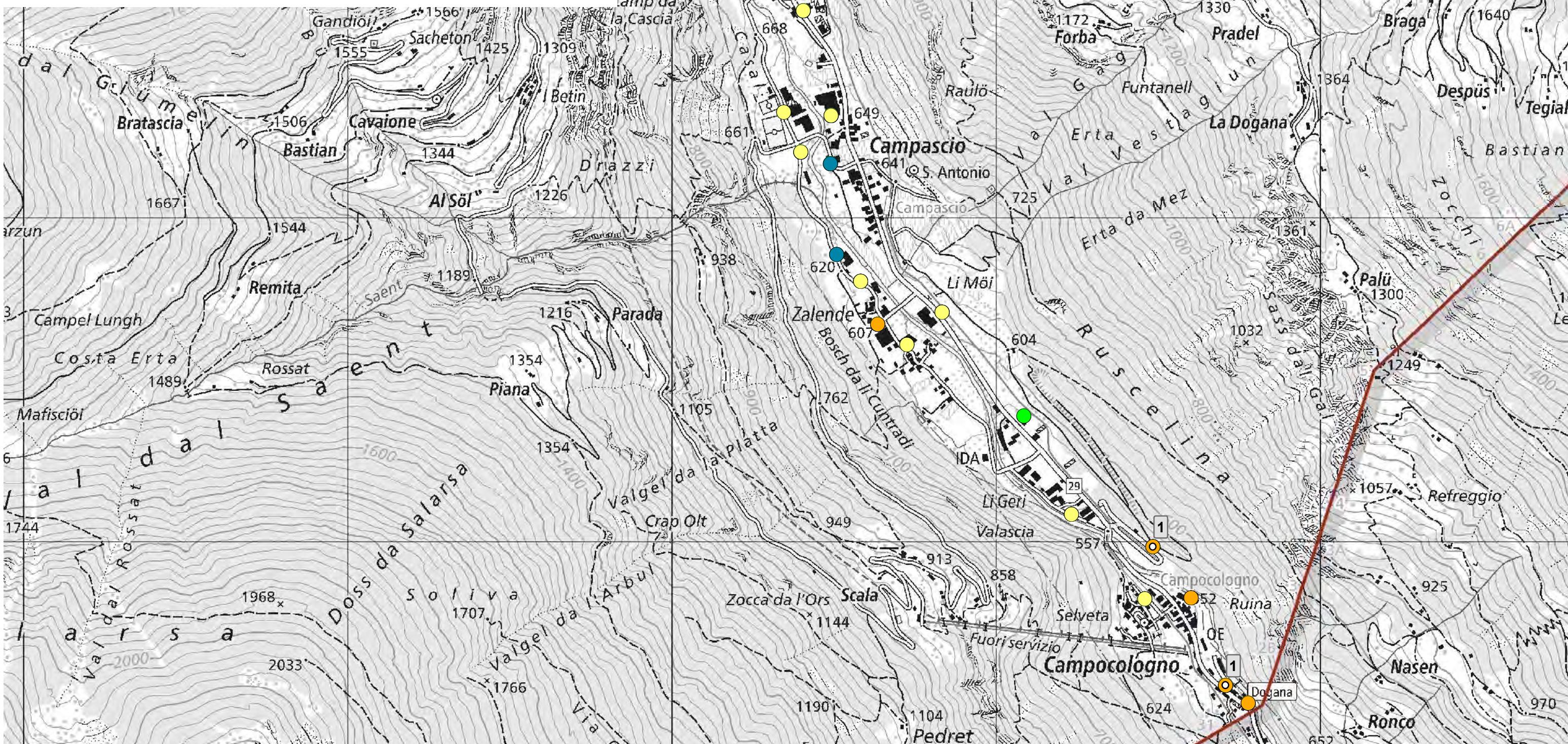
In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

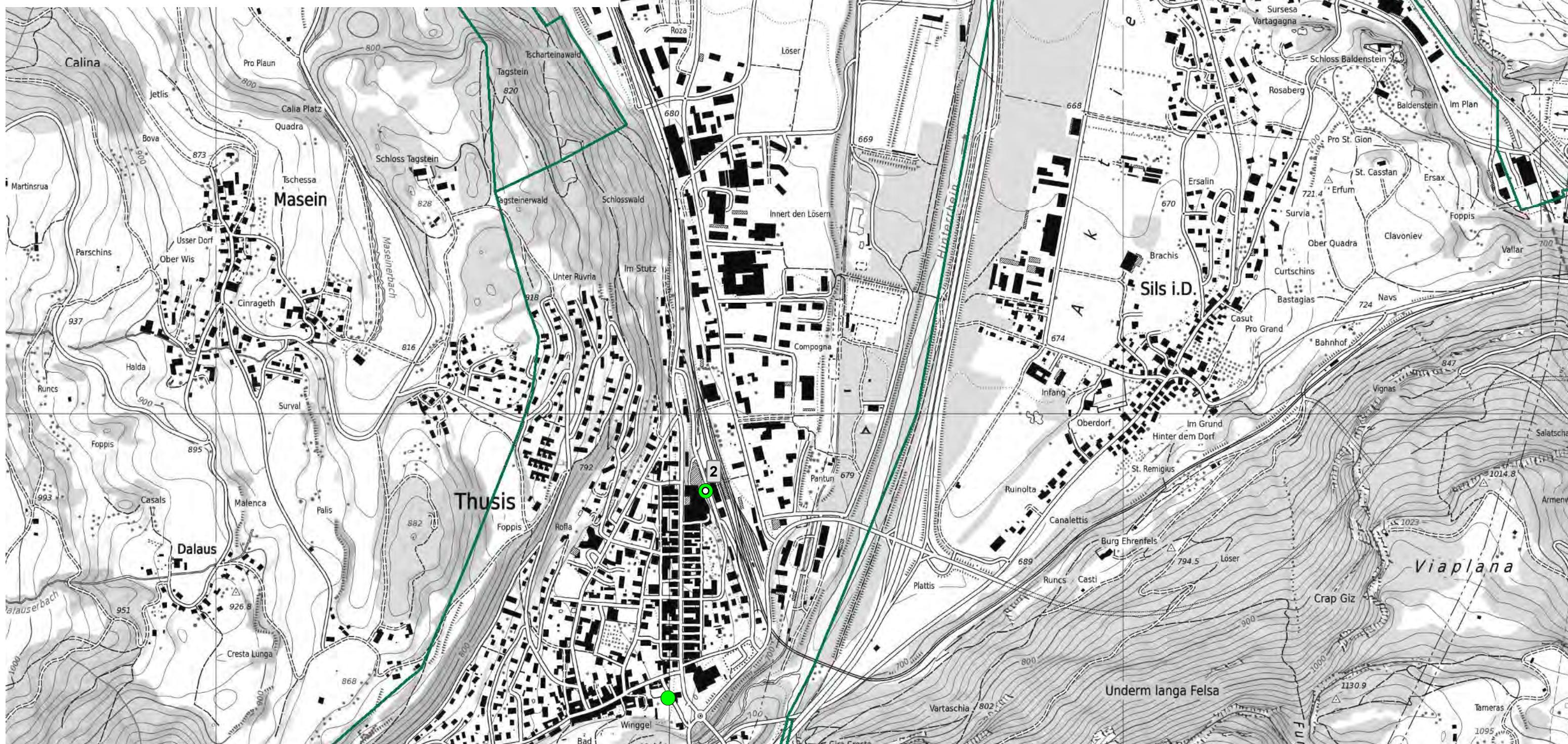
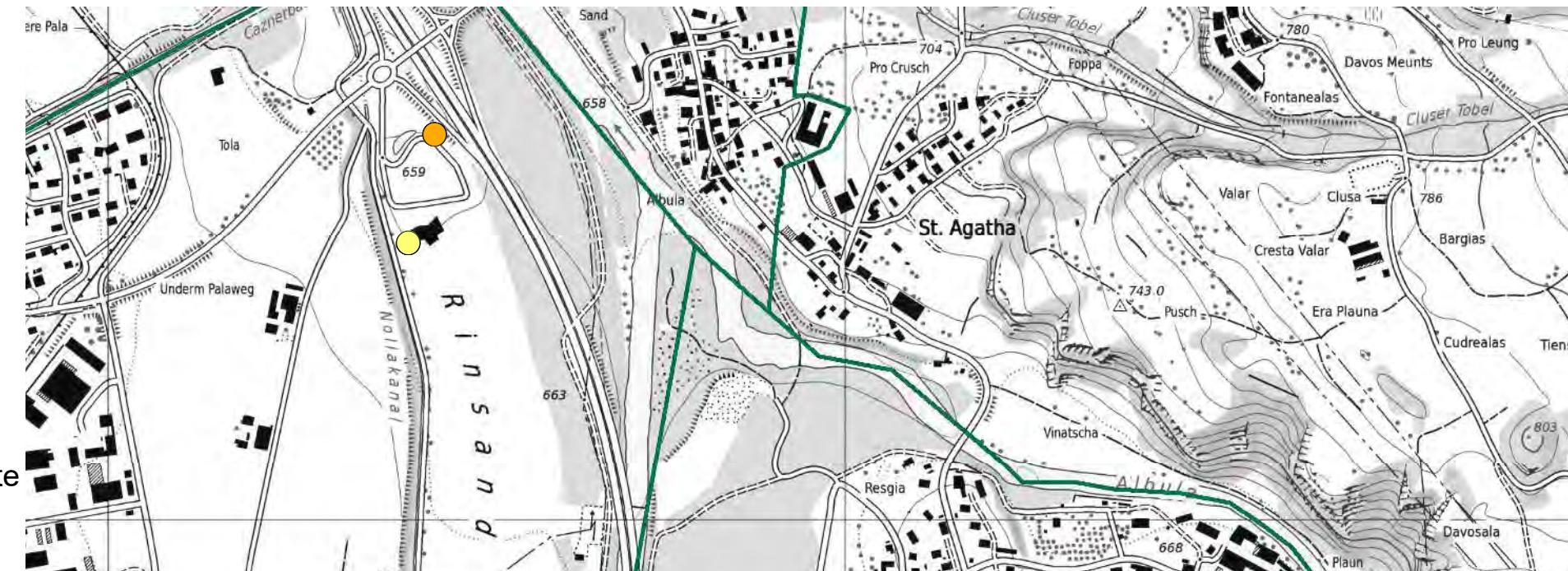
Zanzara tigre - Thusis

- 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 m



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Domat/Ems

● Trappola negativa intera stagione [green box] Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

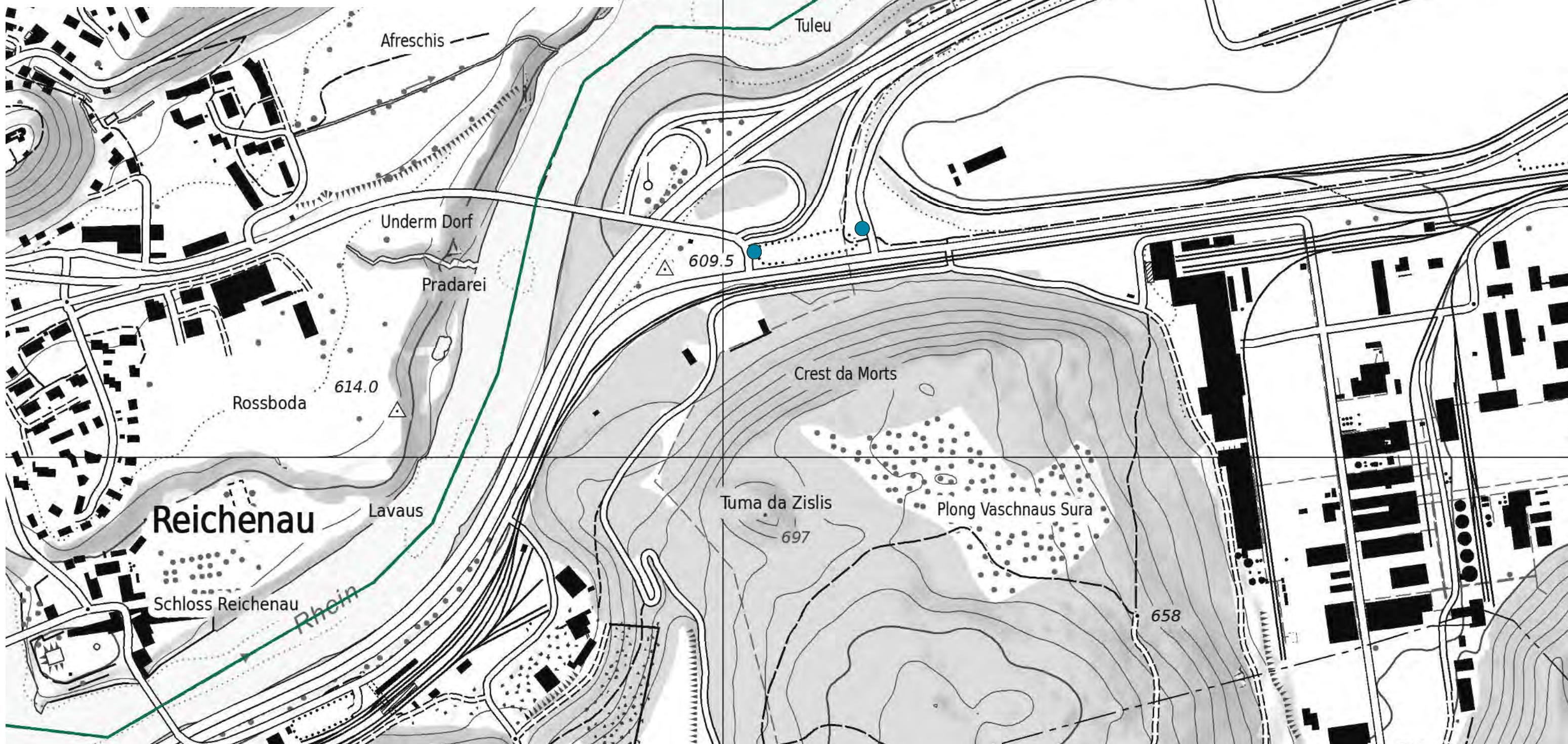
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Chur

● Trappola negativa intera stagione [green box] 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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Zizers

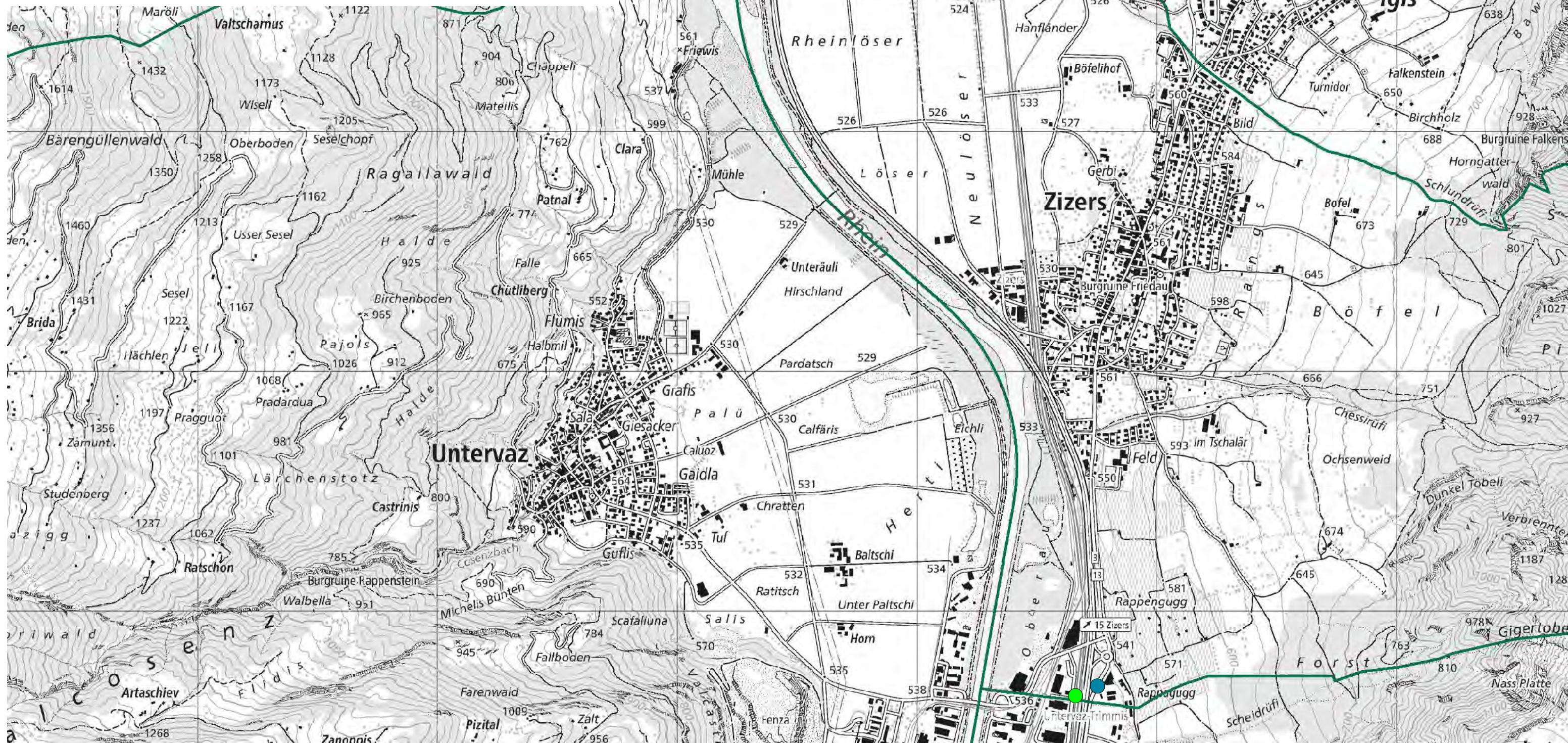
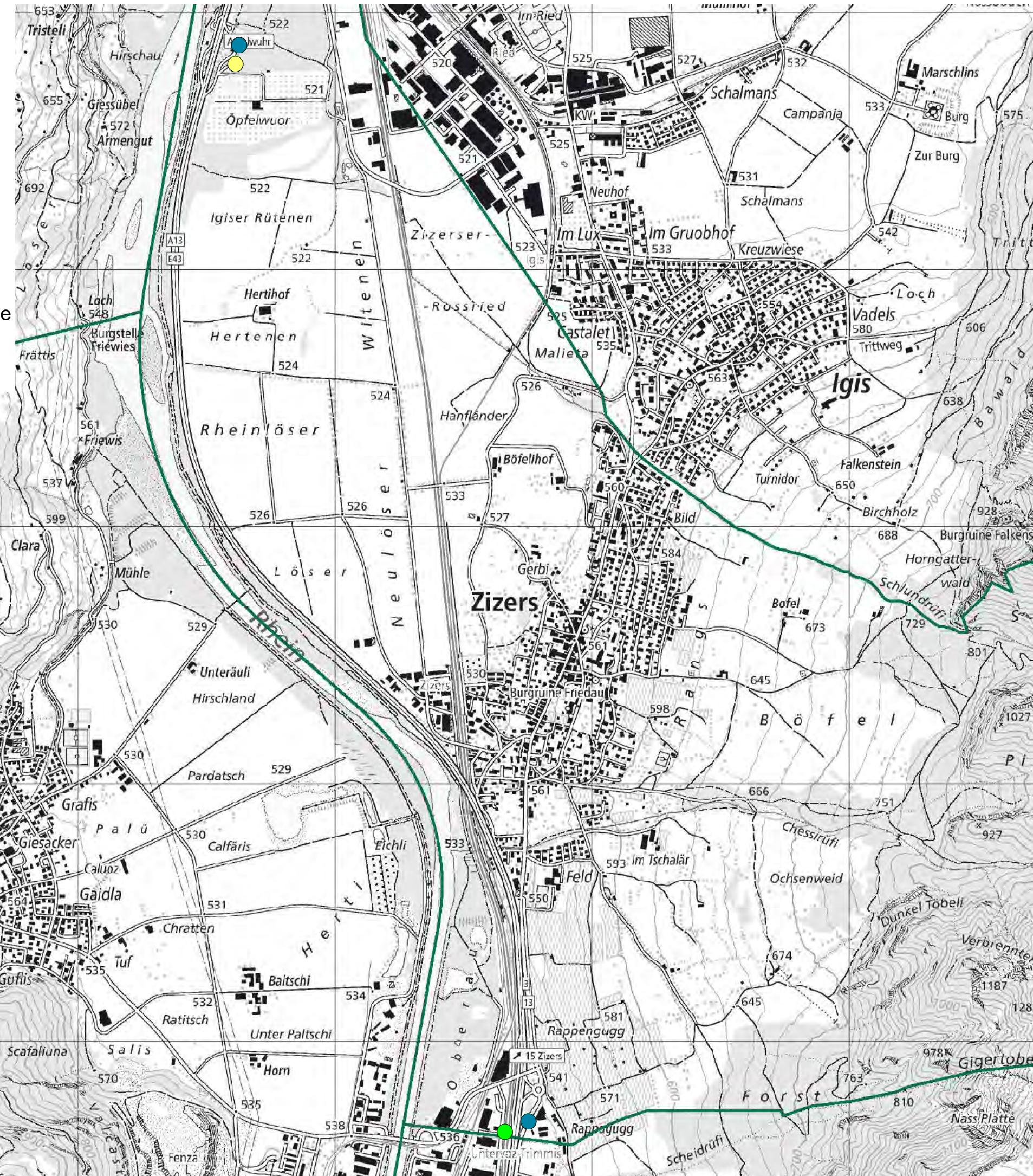
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Landquart

● Trappola negativa intera stagione [green box] Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

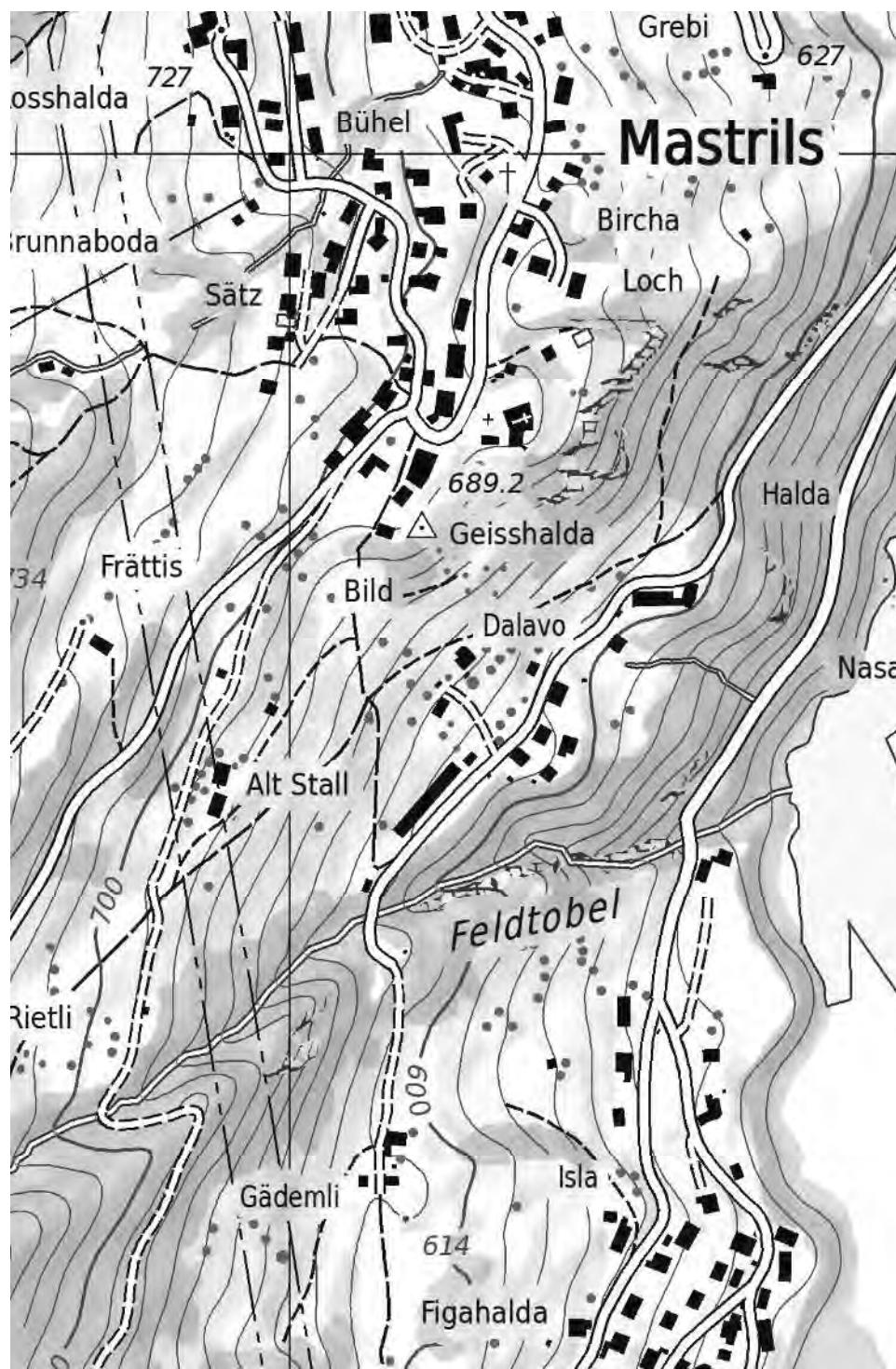
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara tigre - Heidiland

 Trappola negativa intera stagione  Confini comunali

 Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

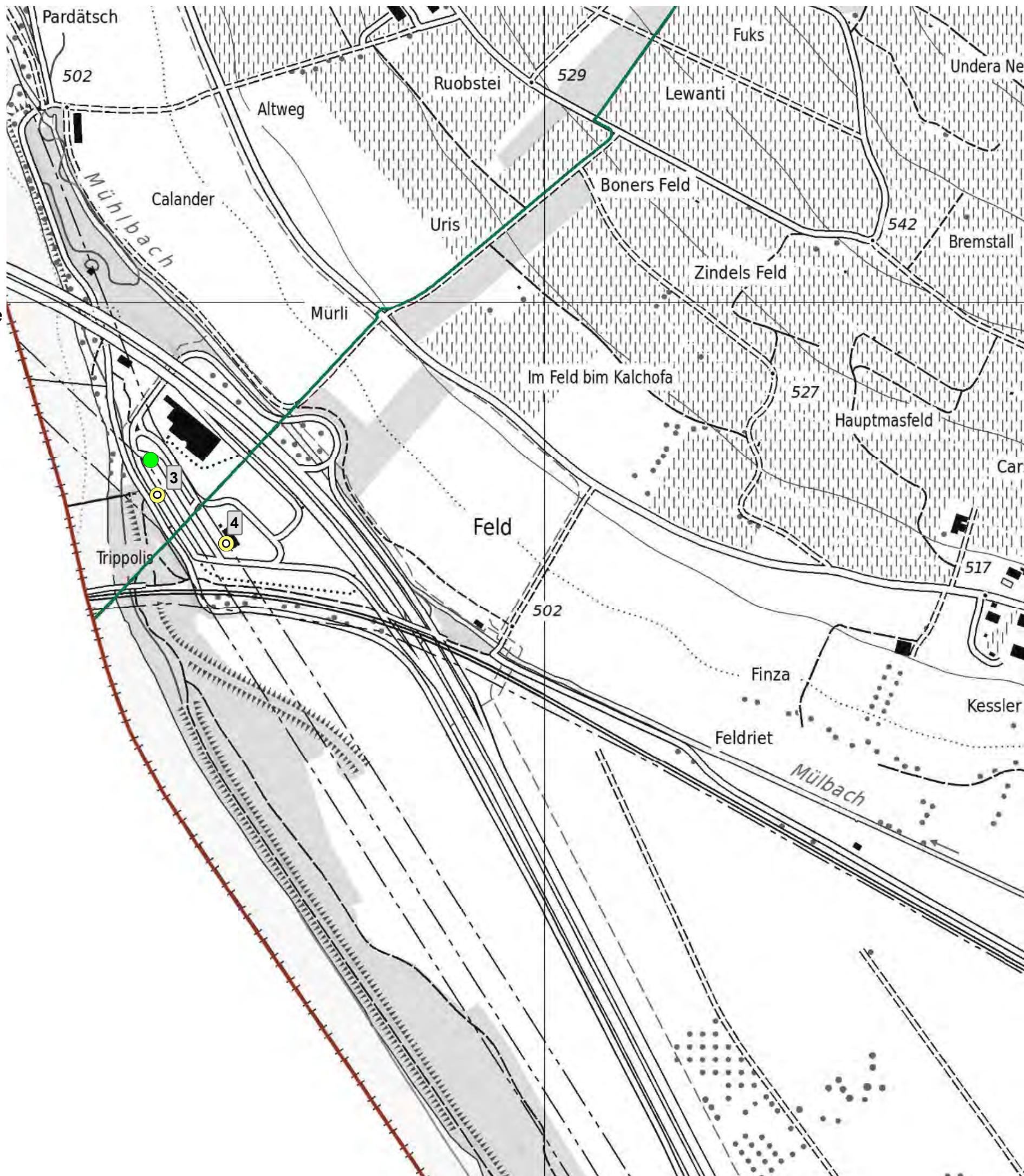
 In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023



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



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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - San Vittore

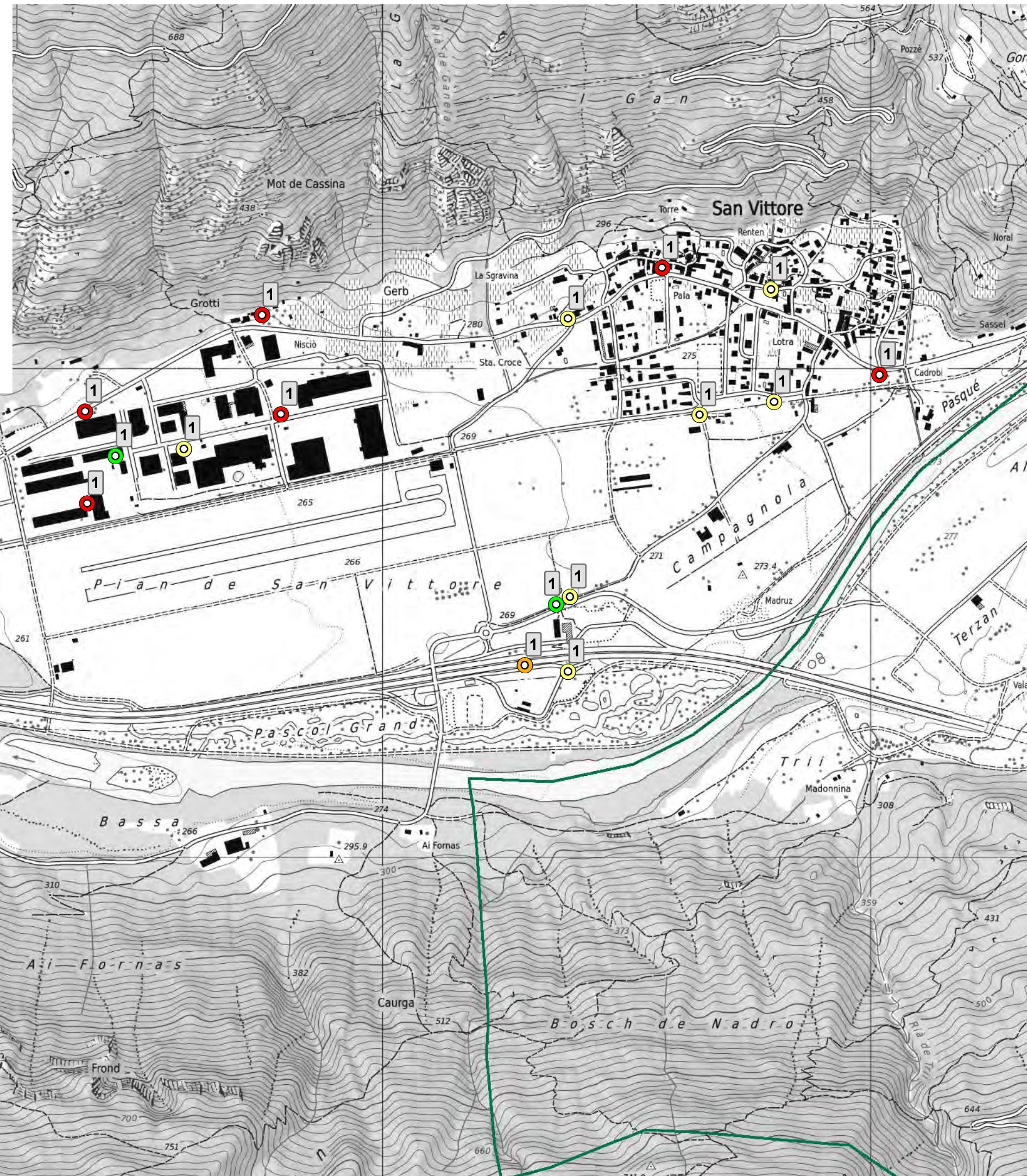
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Roveredo

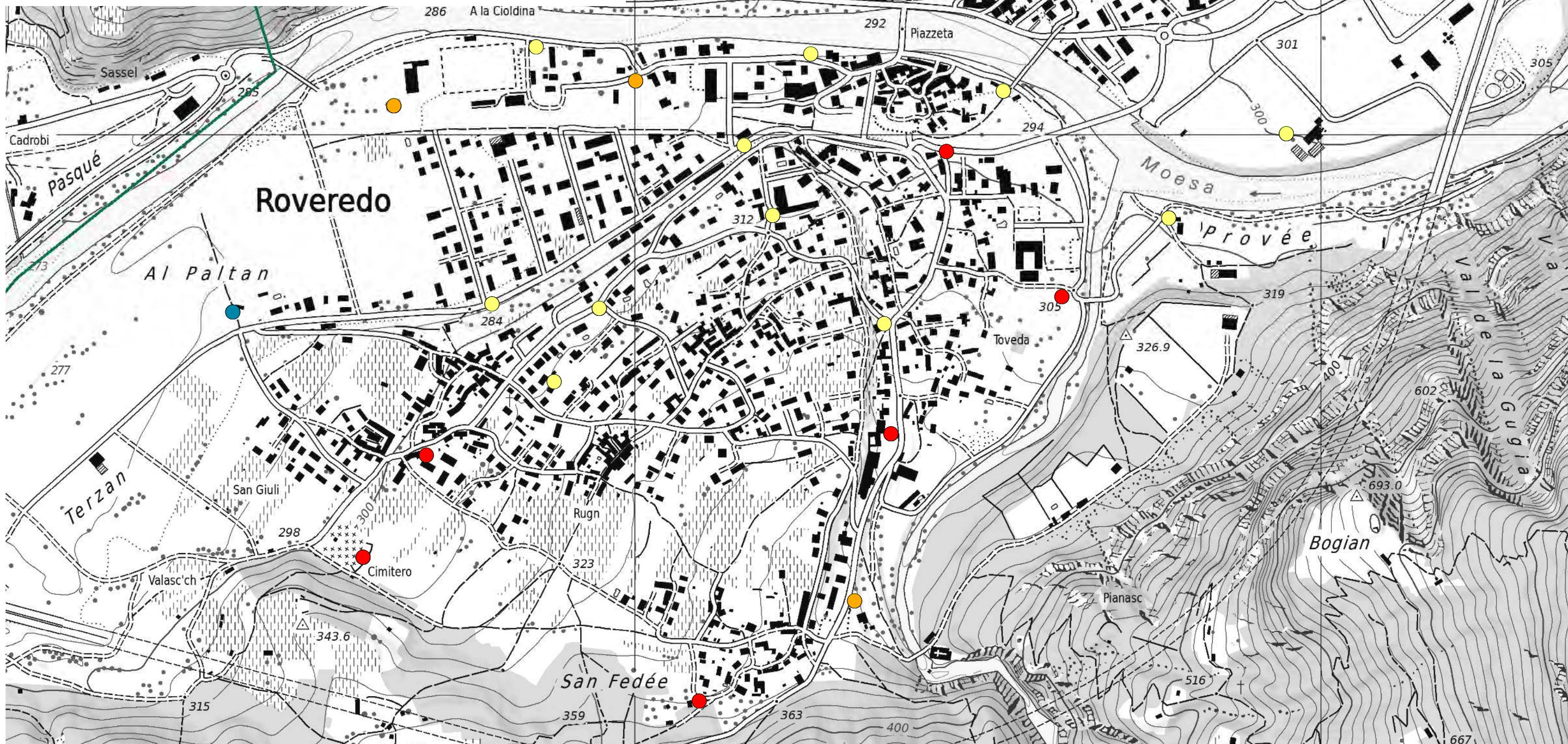
- Trappola negativa intera stagione ■ Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

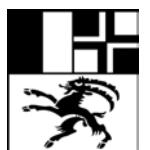
Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Grono

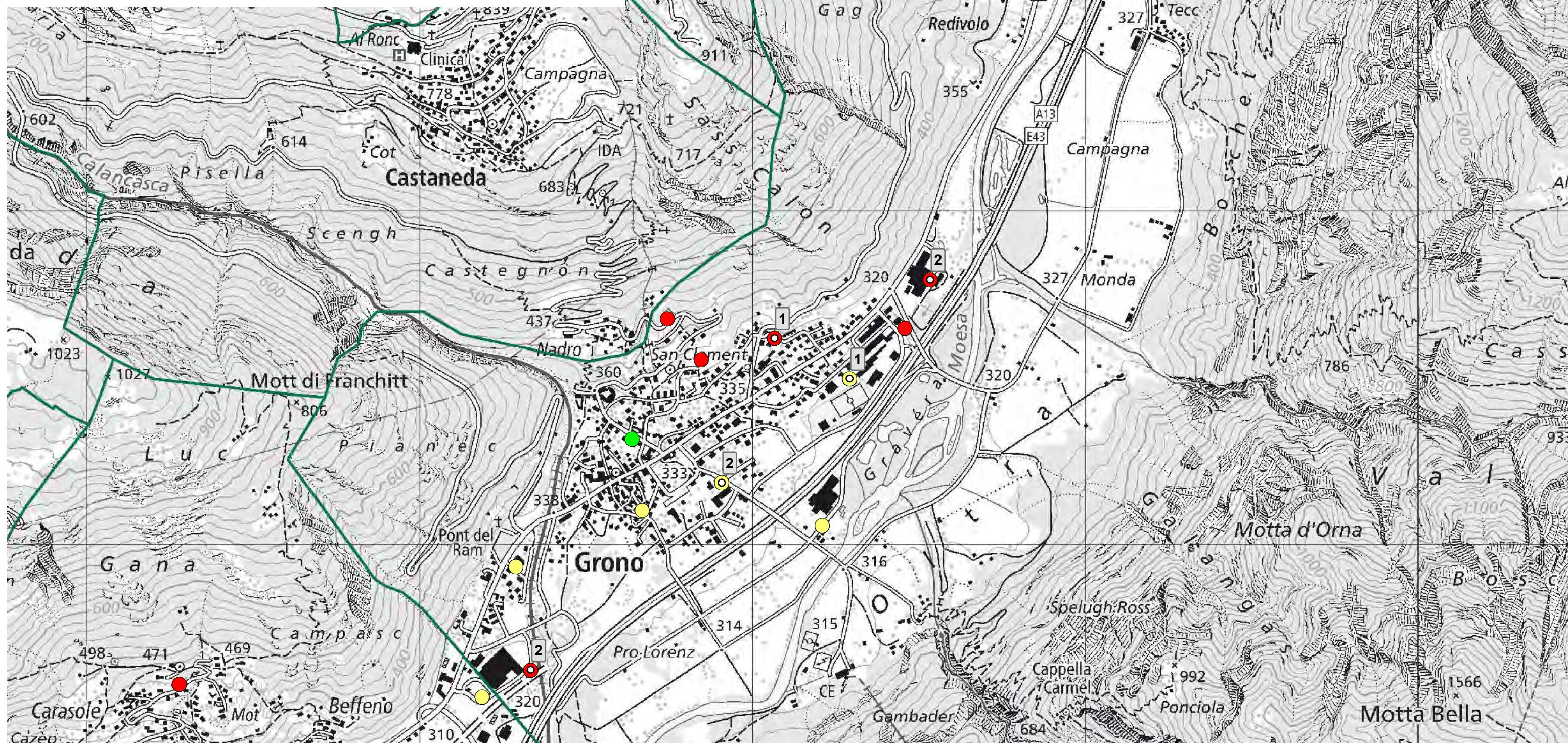
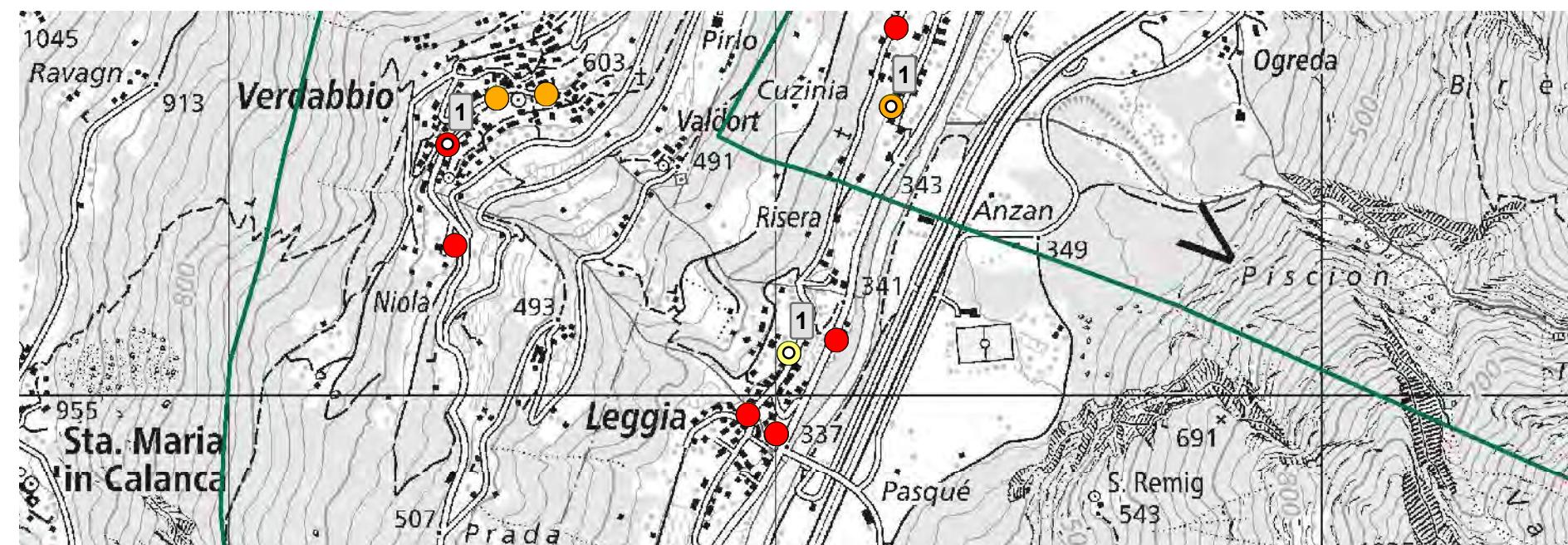
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Cama

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

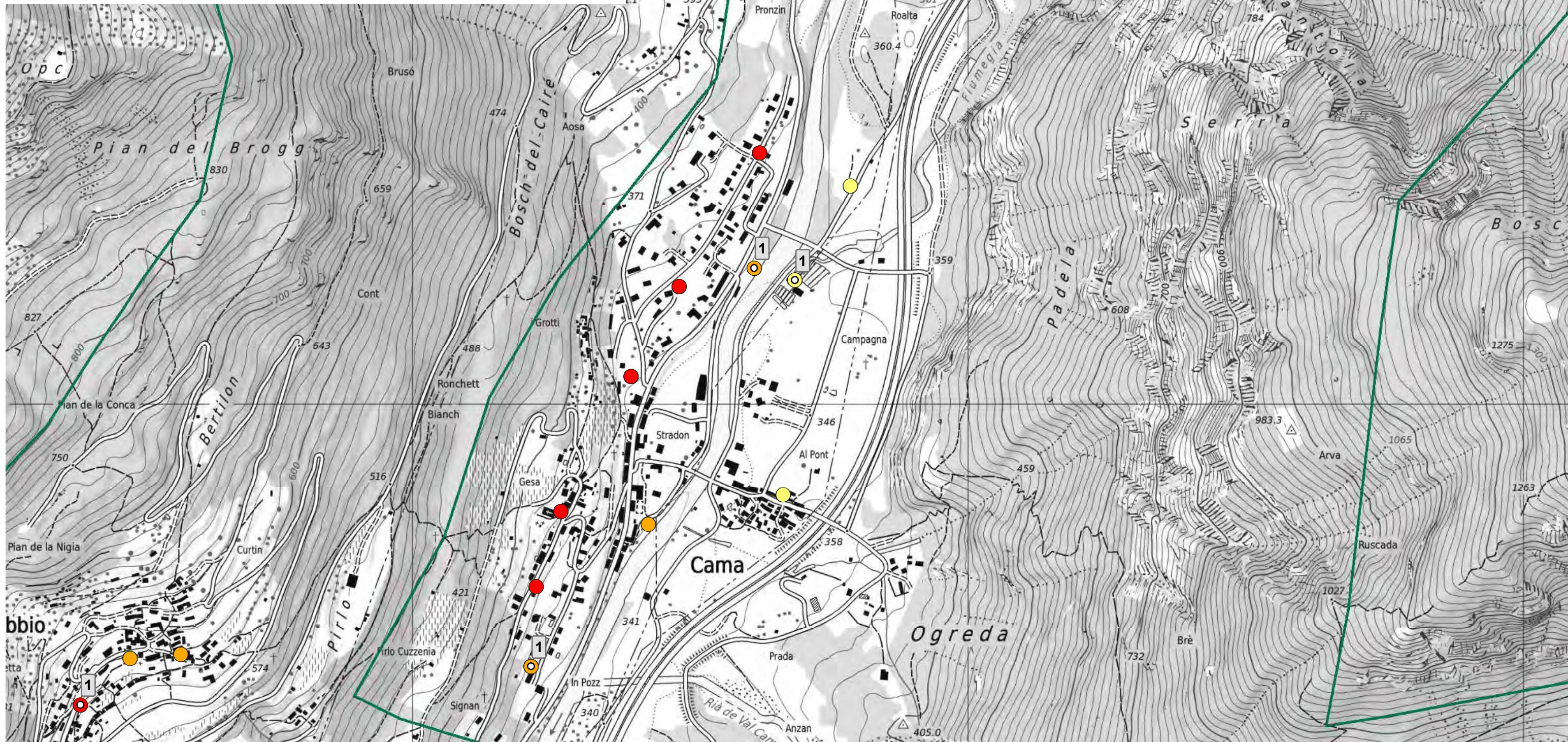
Trappole positive

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

0 125 250 500 m



04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Lostallo

● Trappola negativa intera stagione □ Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

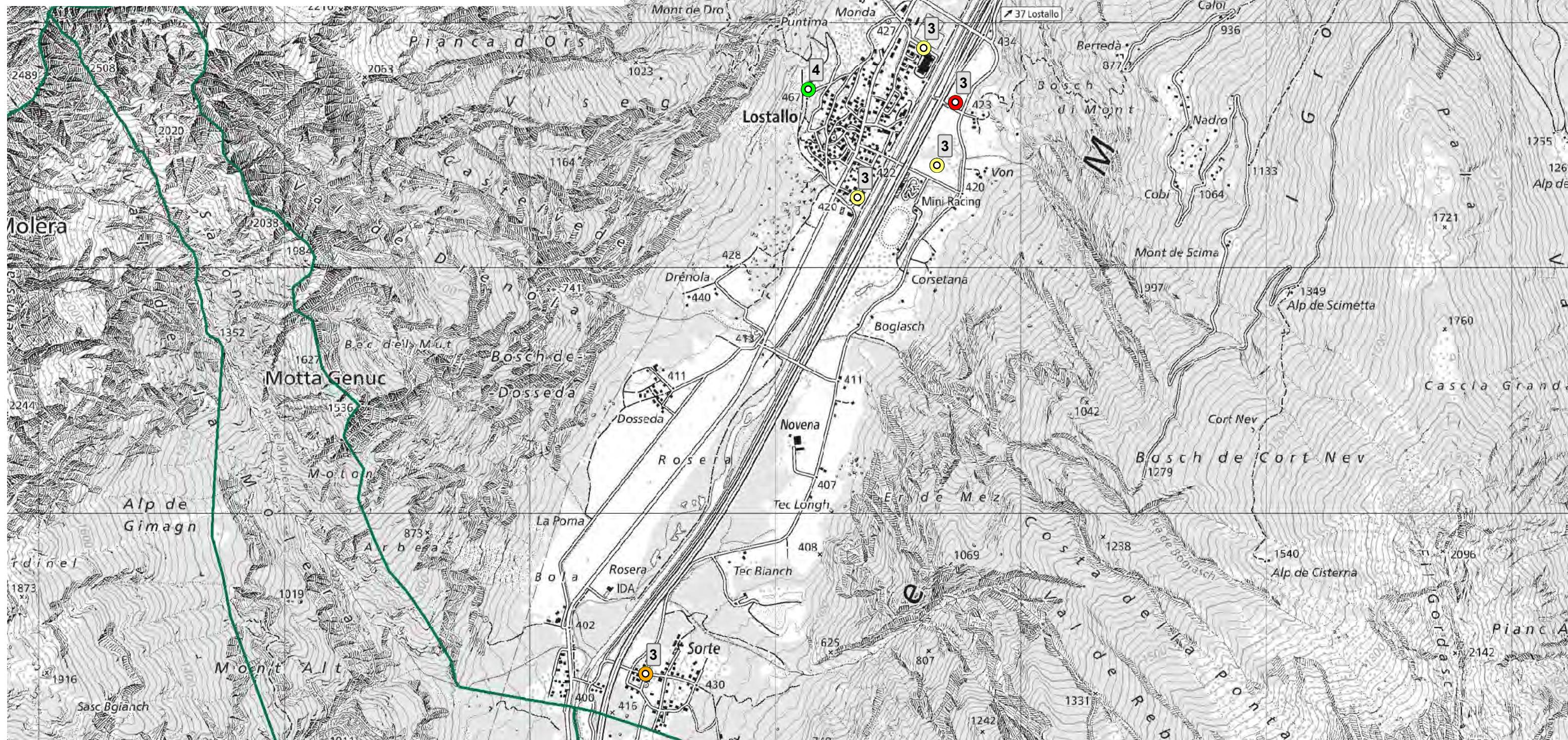
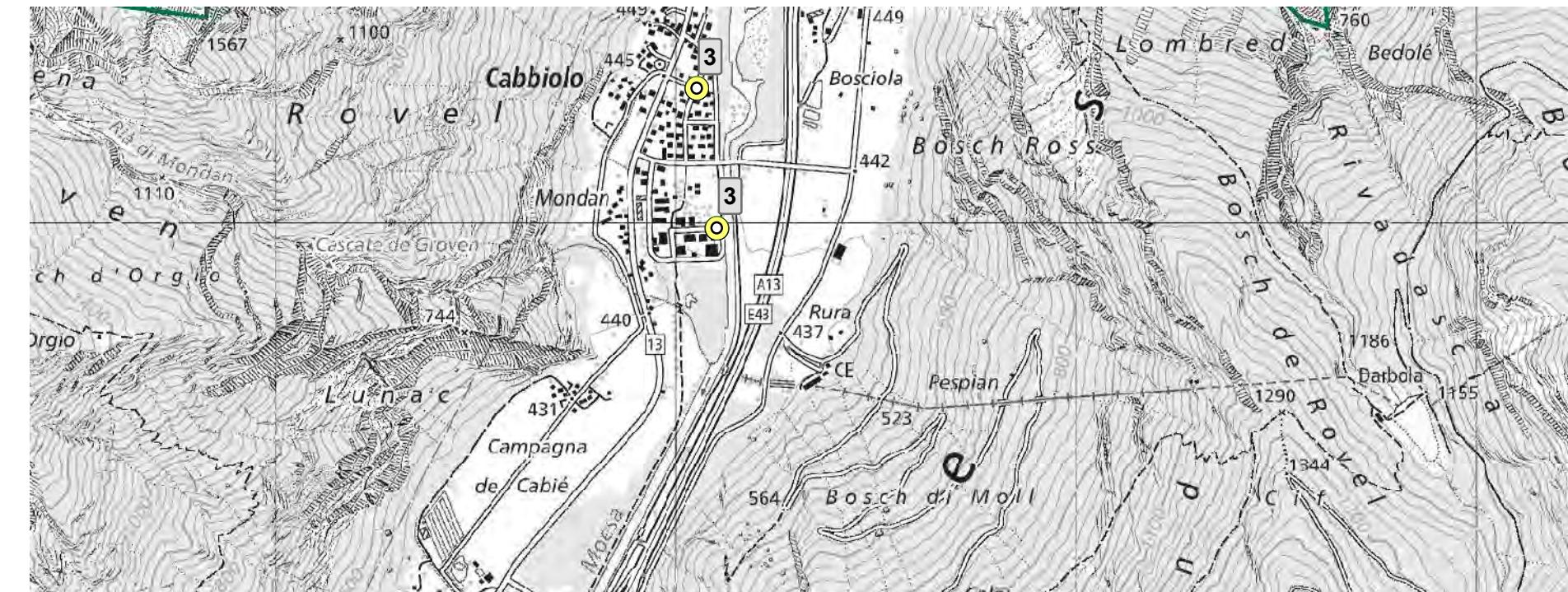
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Bregaglia

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

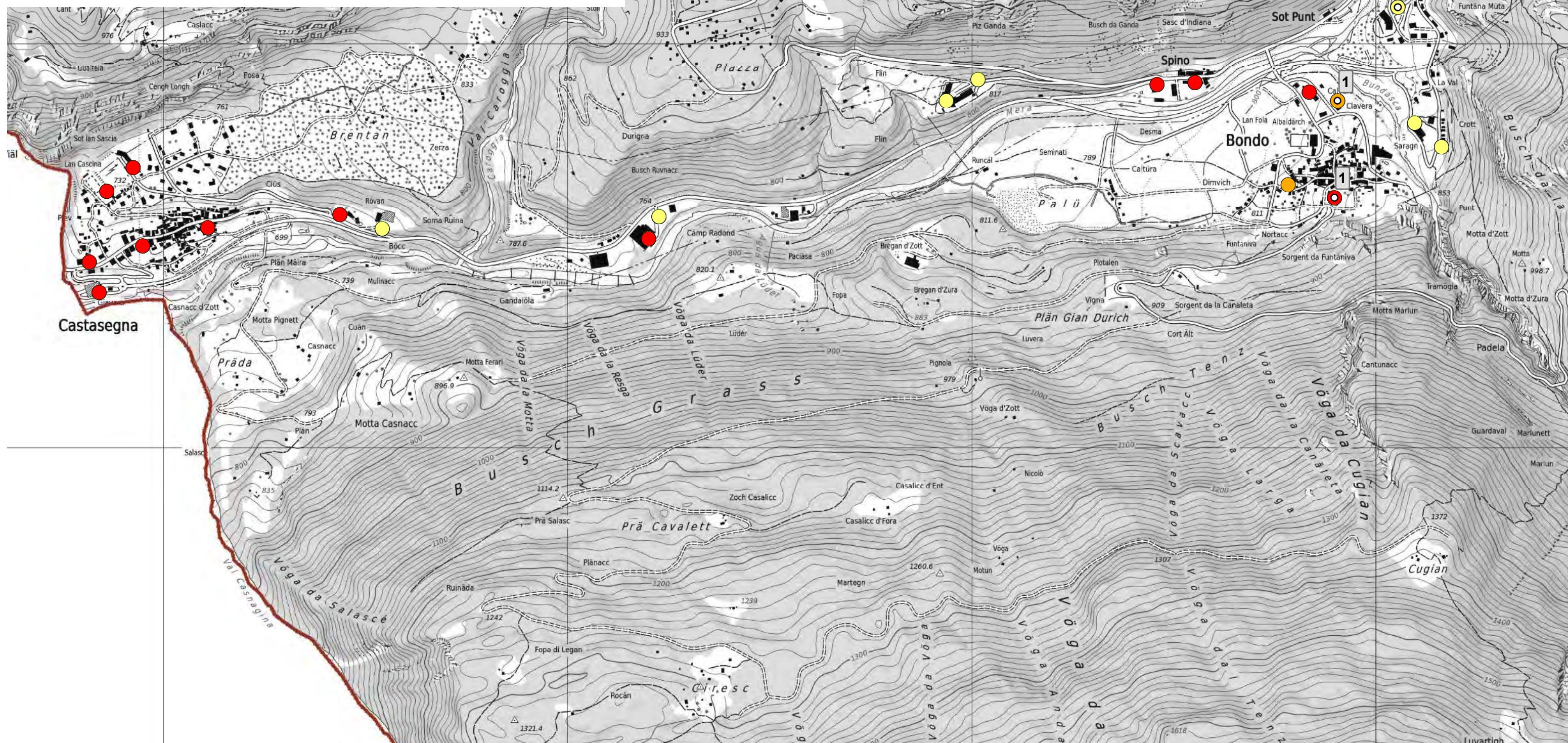
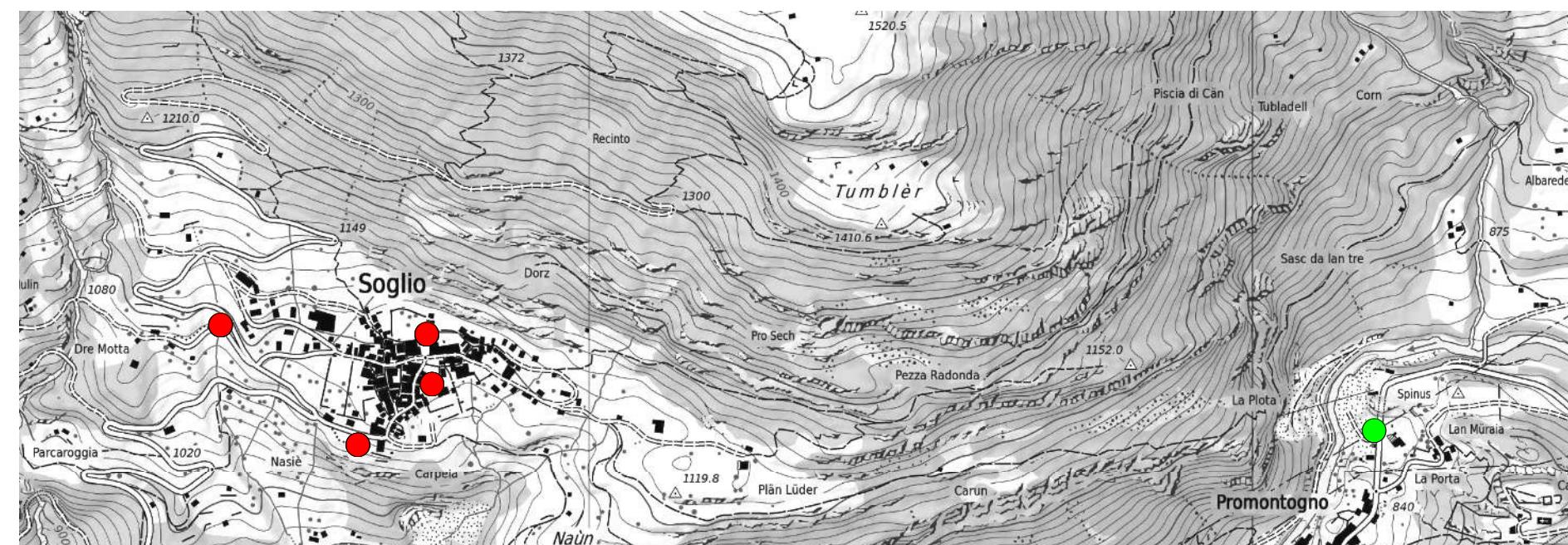
Confini comunali

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Brusio

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

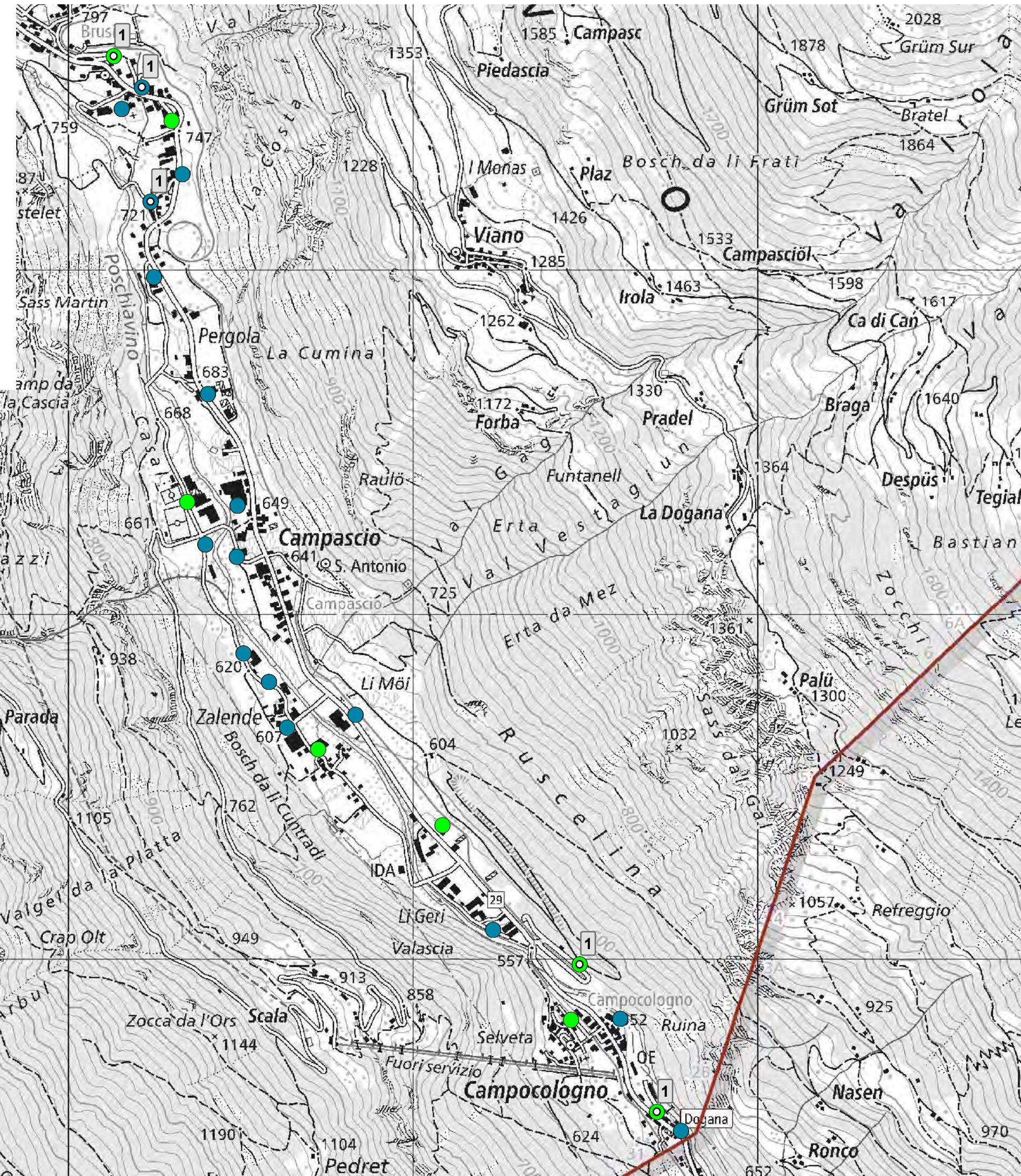
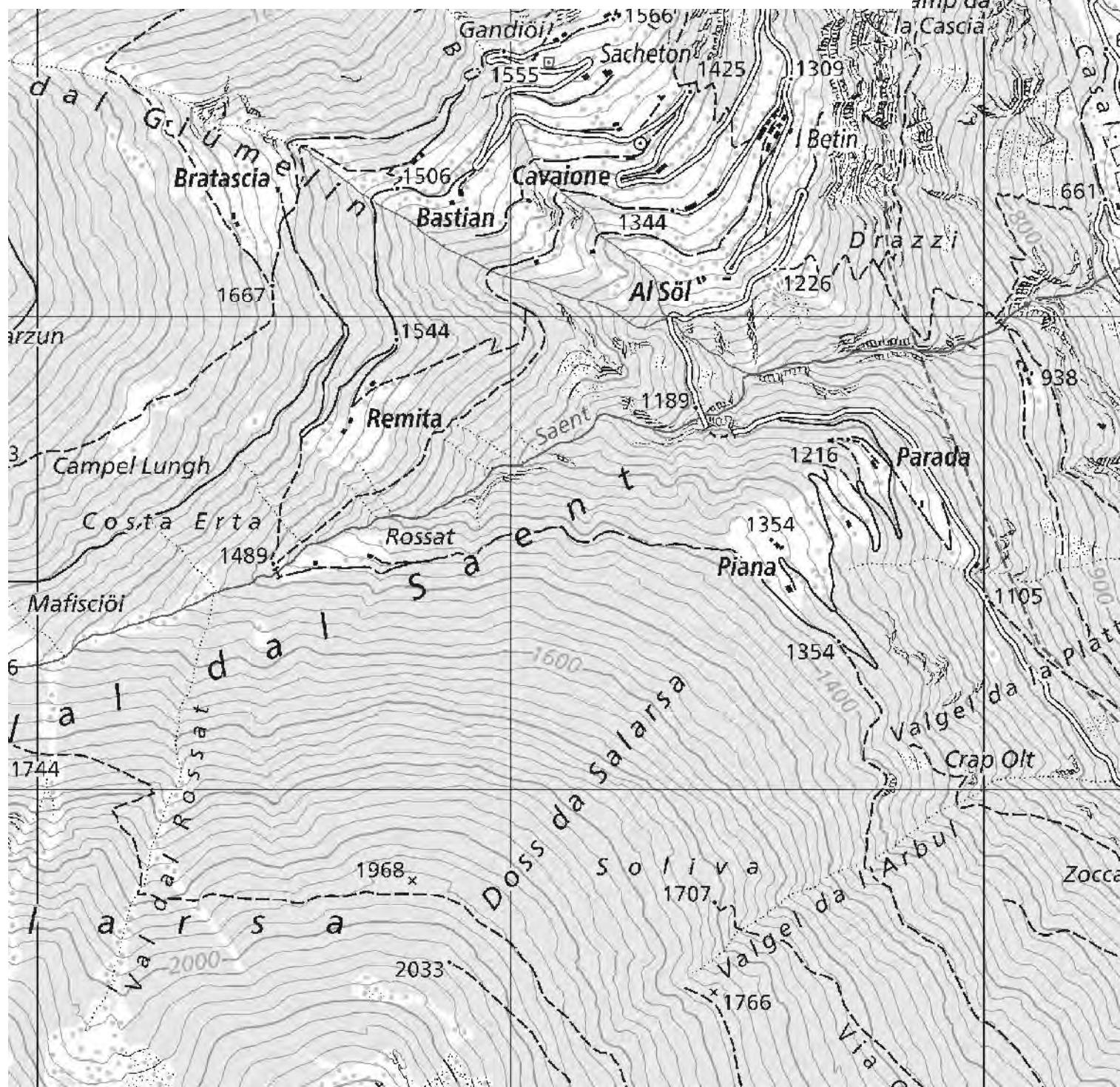
Confini comunali

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Thusis

- 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 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Domat/Ems

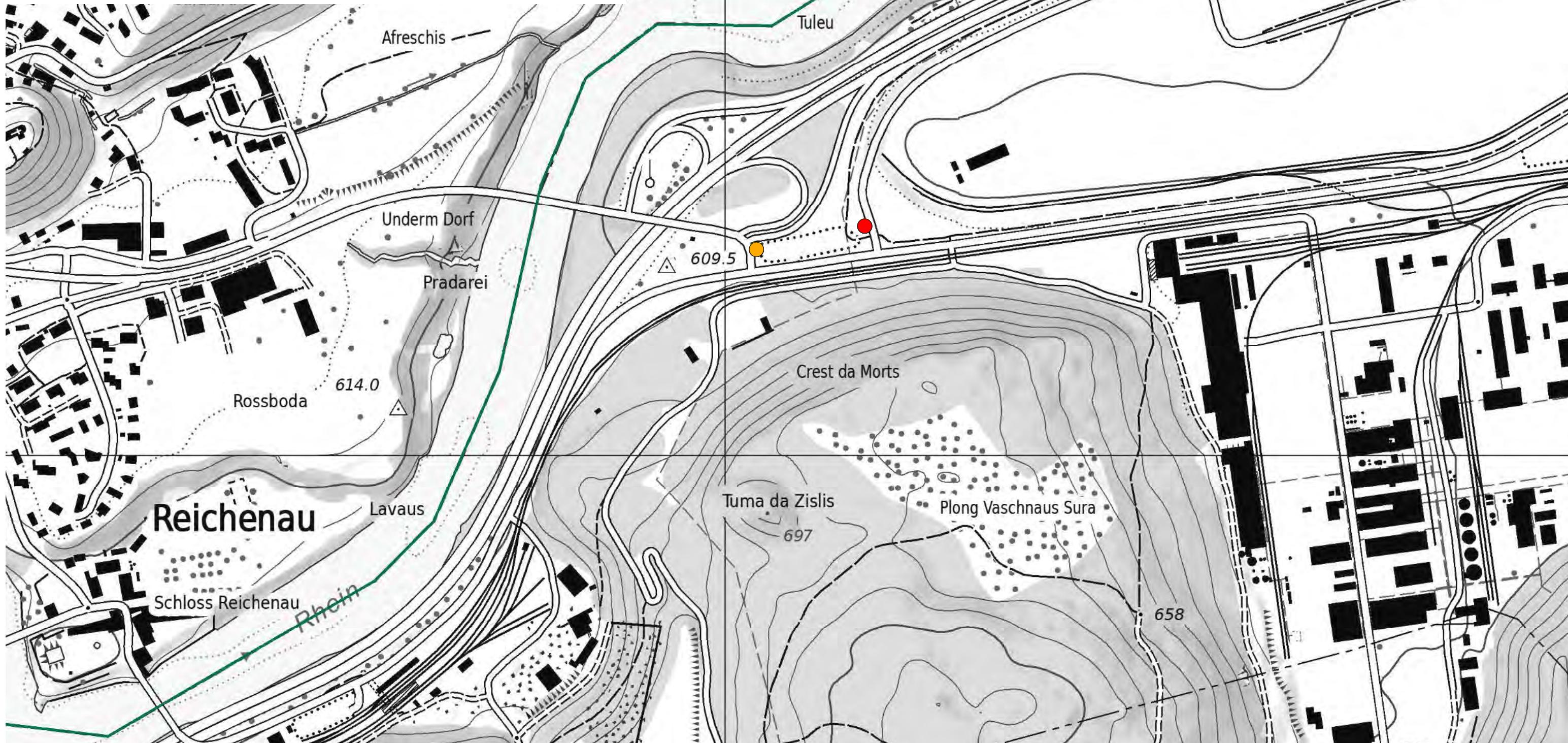
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Chur

● 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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Zizers

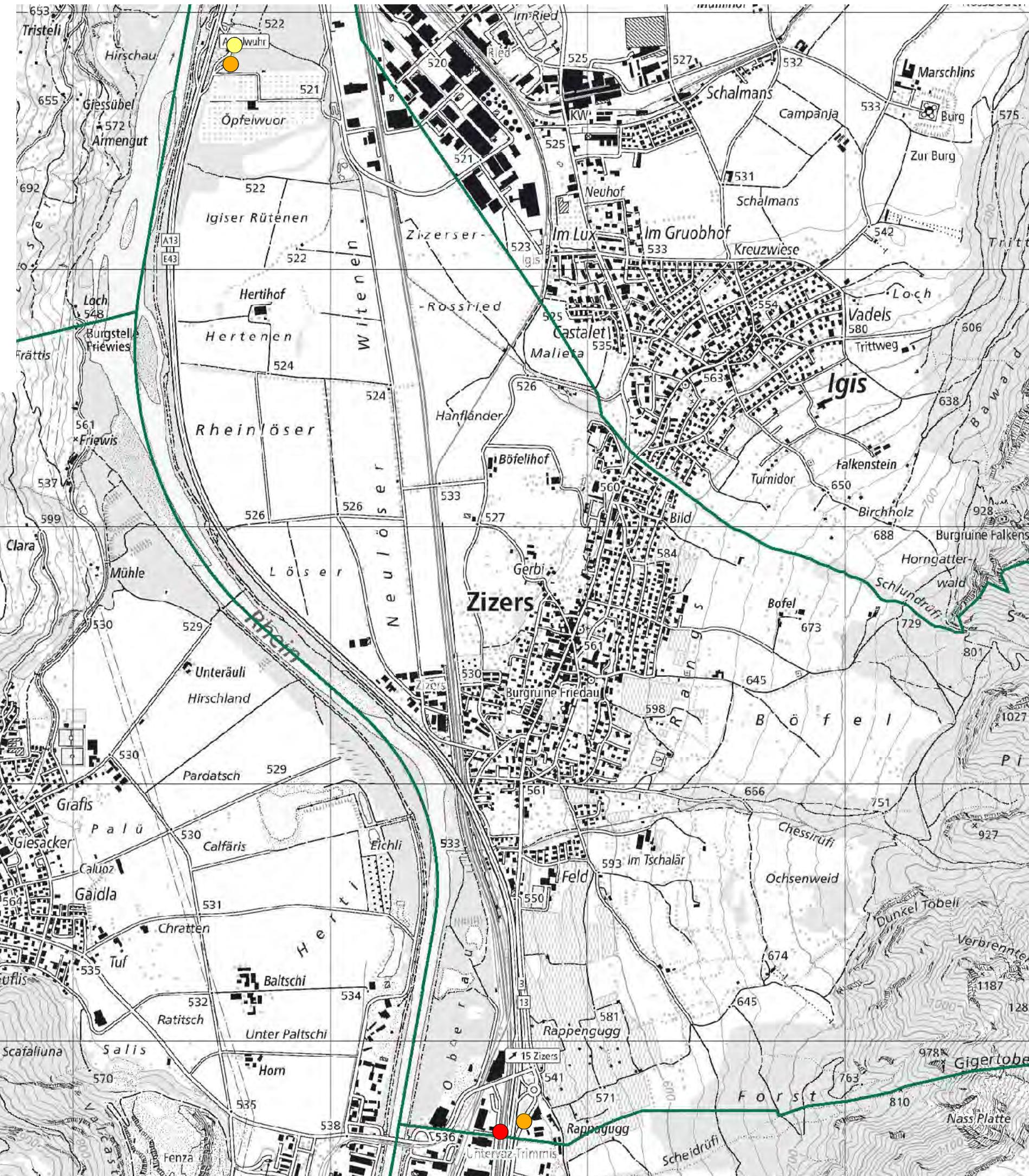
- Trappola negativa intera stagione
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Landquart

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

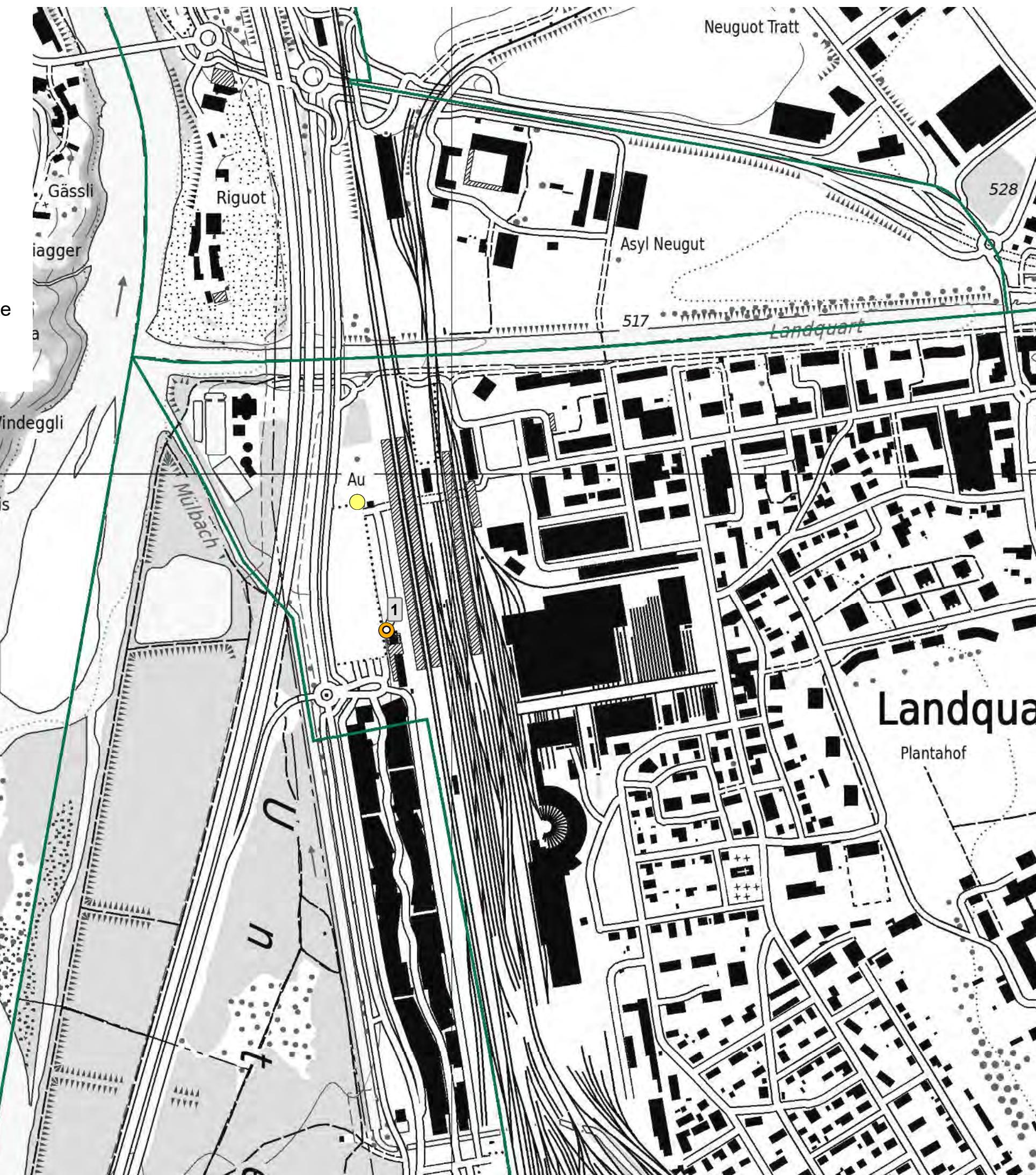
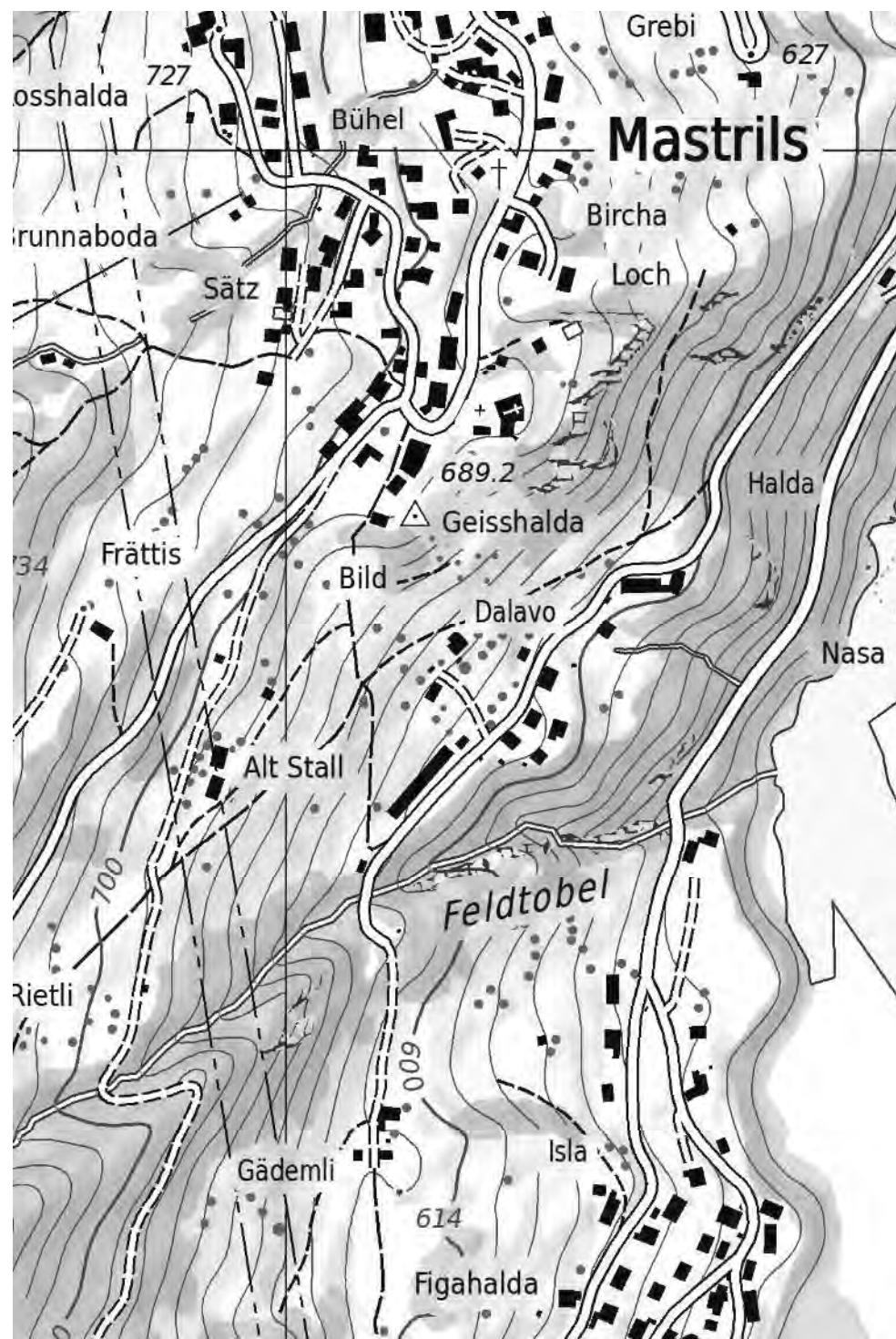
Confini comunali

Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara giapponese - Heidiland

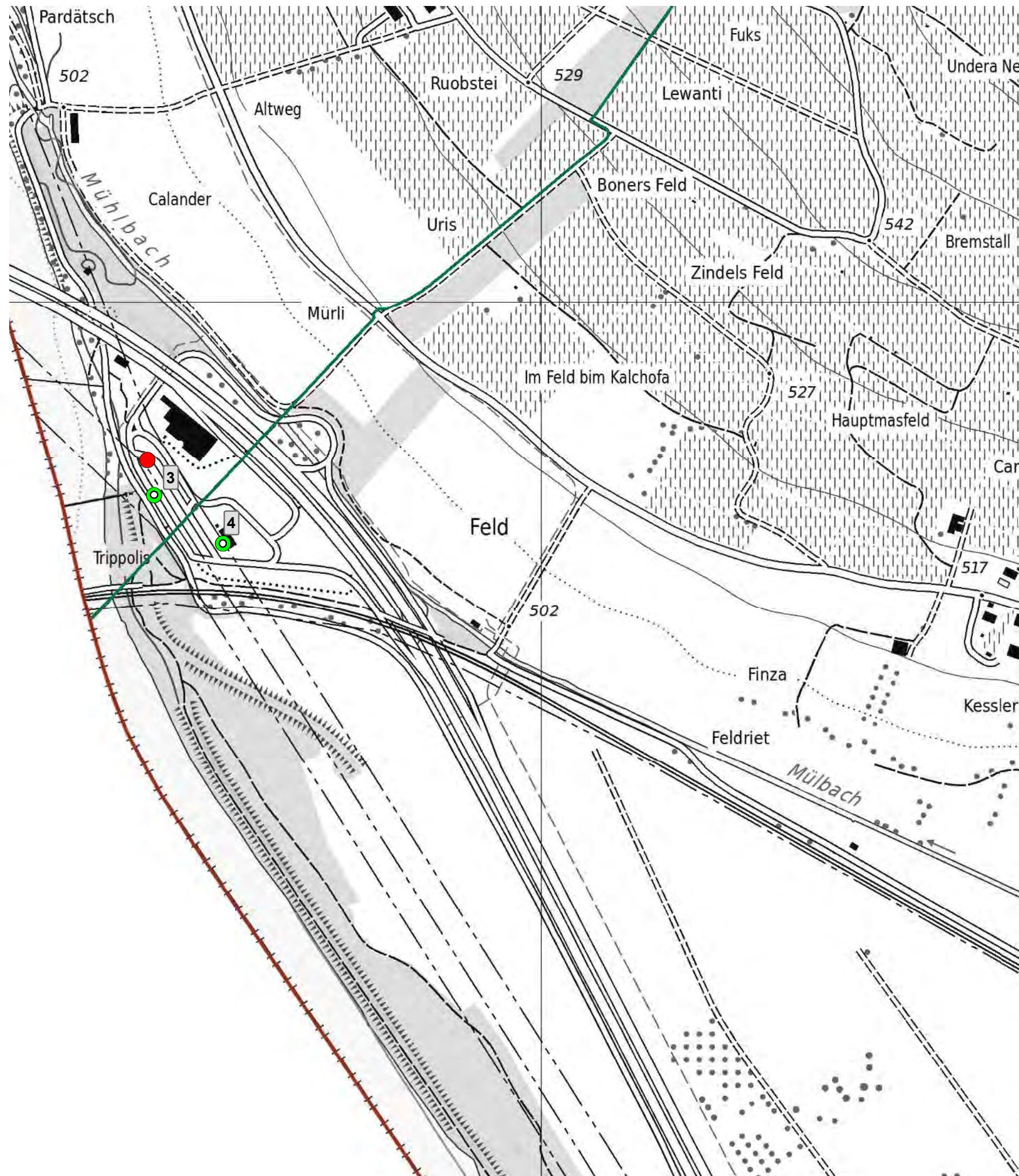
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 m

04.03.2023



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



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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara coreana - Bregaglia

● Trappola negativa intera stagione □ Confini comunali

● Sospetto – Specie non determinabile con esattezza

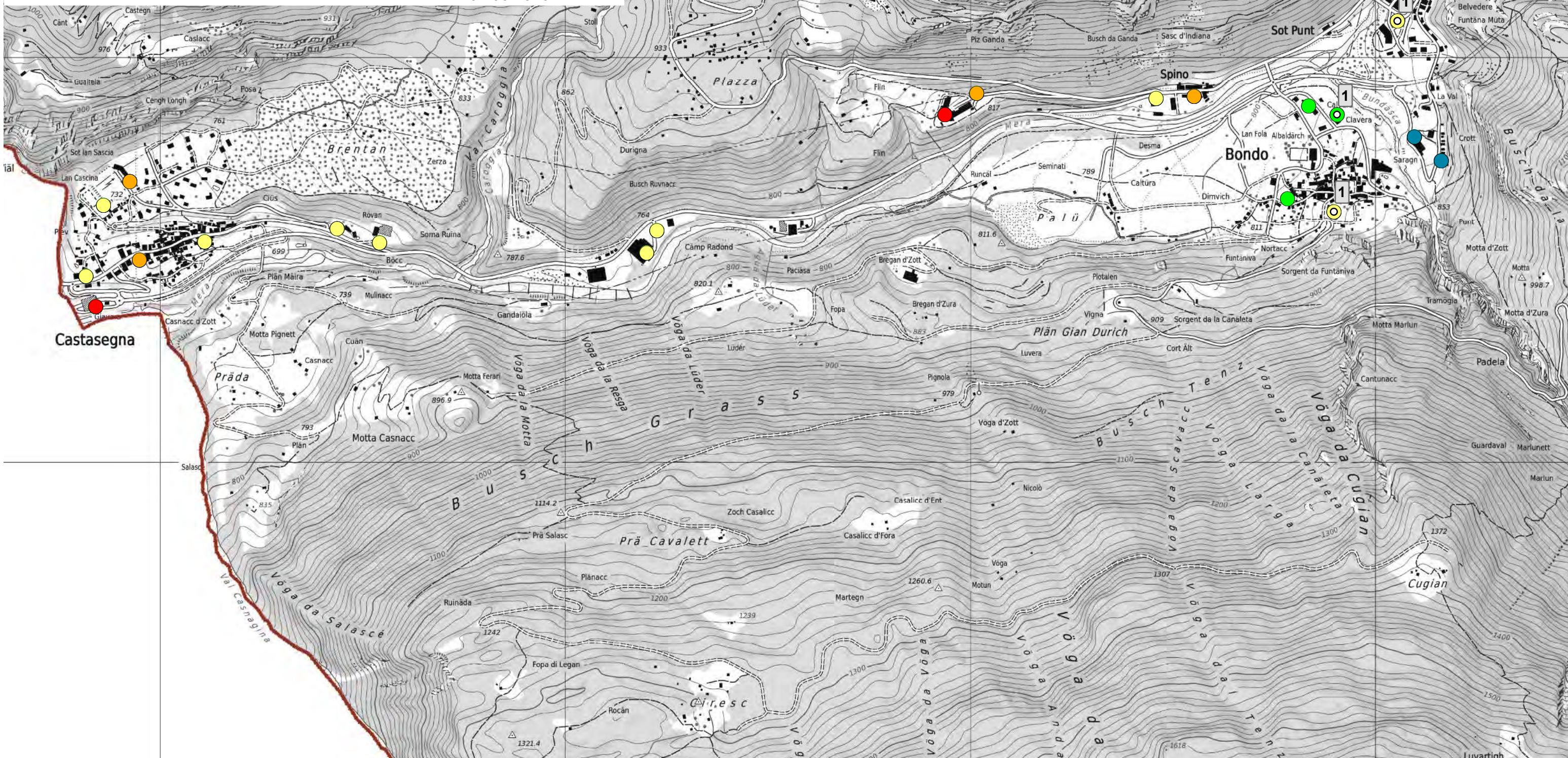
○ In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Zanzara coreana - Brusio

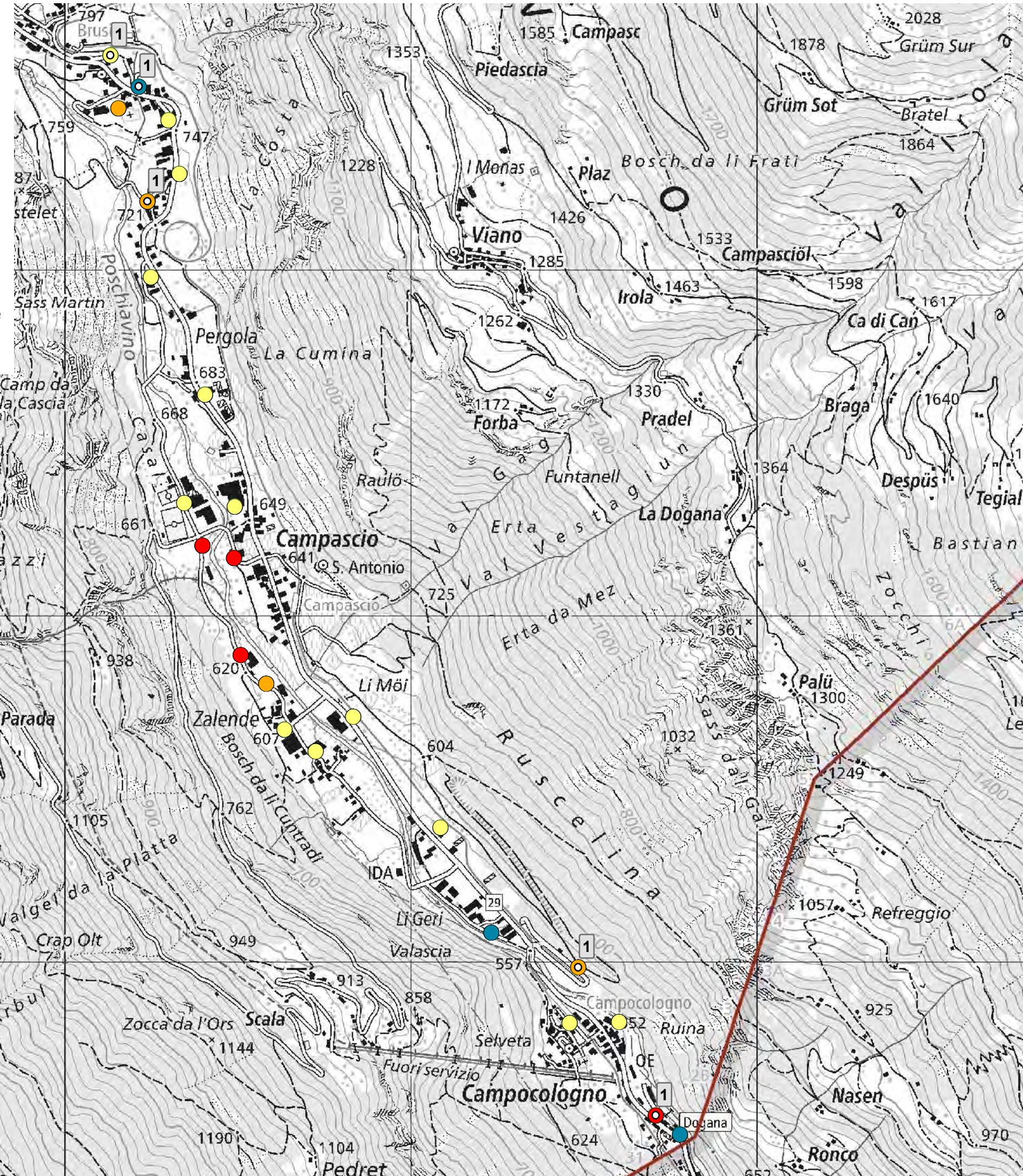
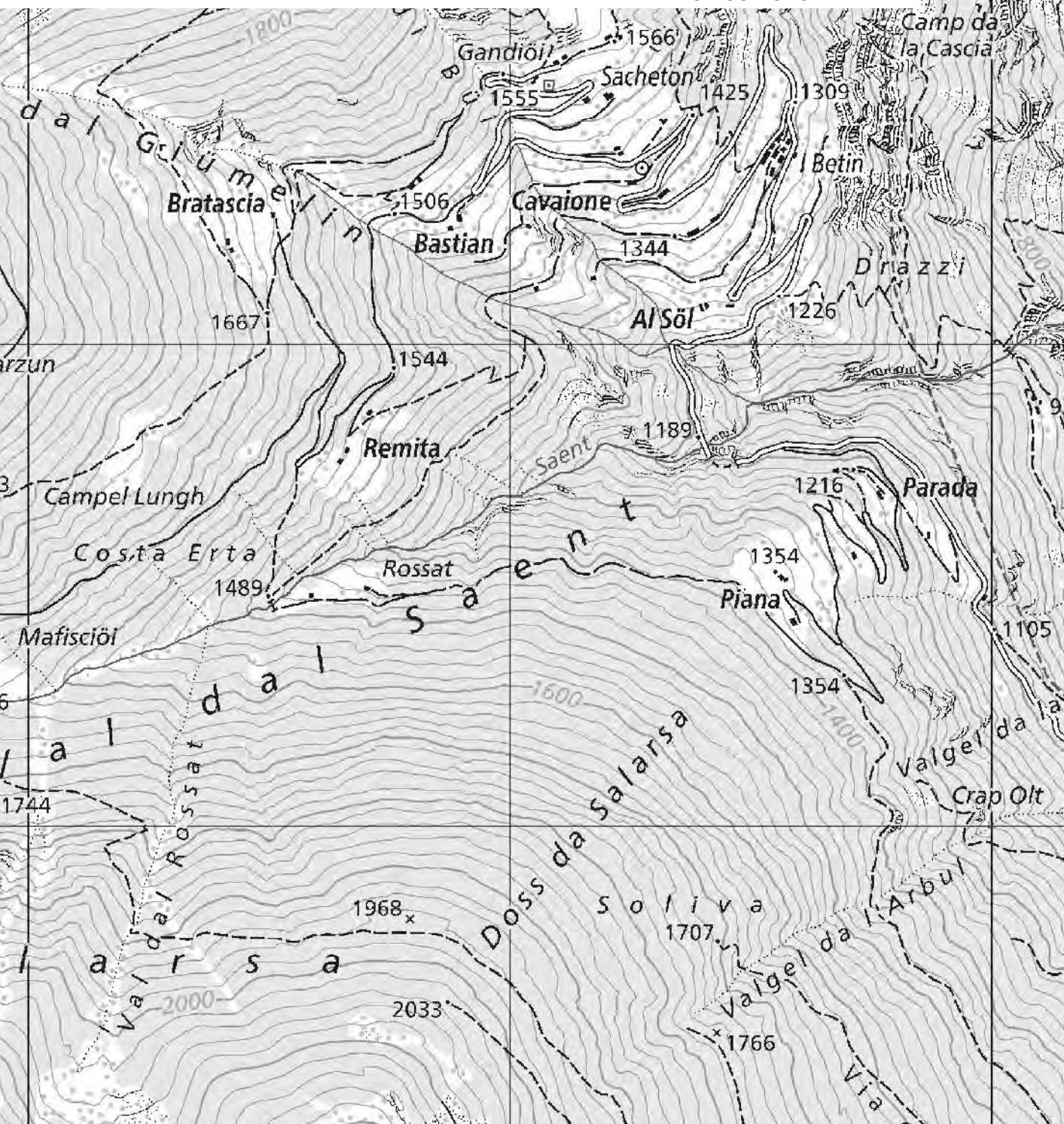
- Trappola negativa intera stagione Confini comunali
- Sospetto – Specie non determinabile con esattezza
- In parte non analizzato (numero su un massimo di 9)

Trappole positive

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

0 125 250 500 750 m

04.03.2023



Allegato 4: Mappe trappole alterate con designazione delle trappole



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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - San Vittore

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

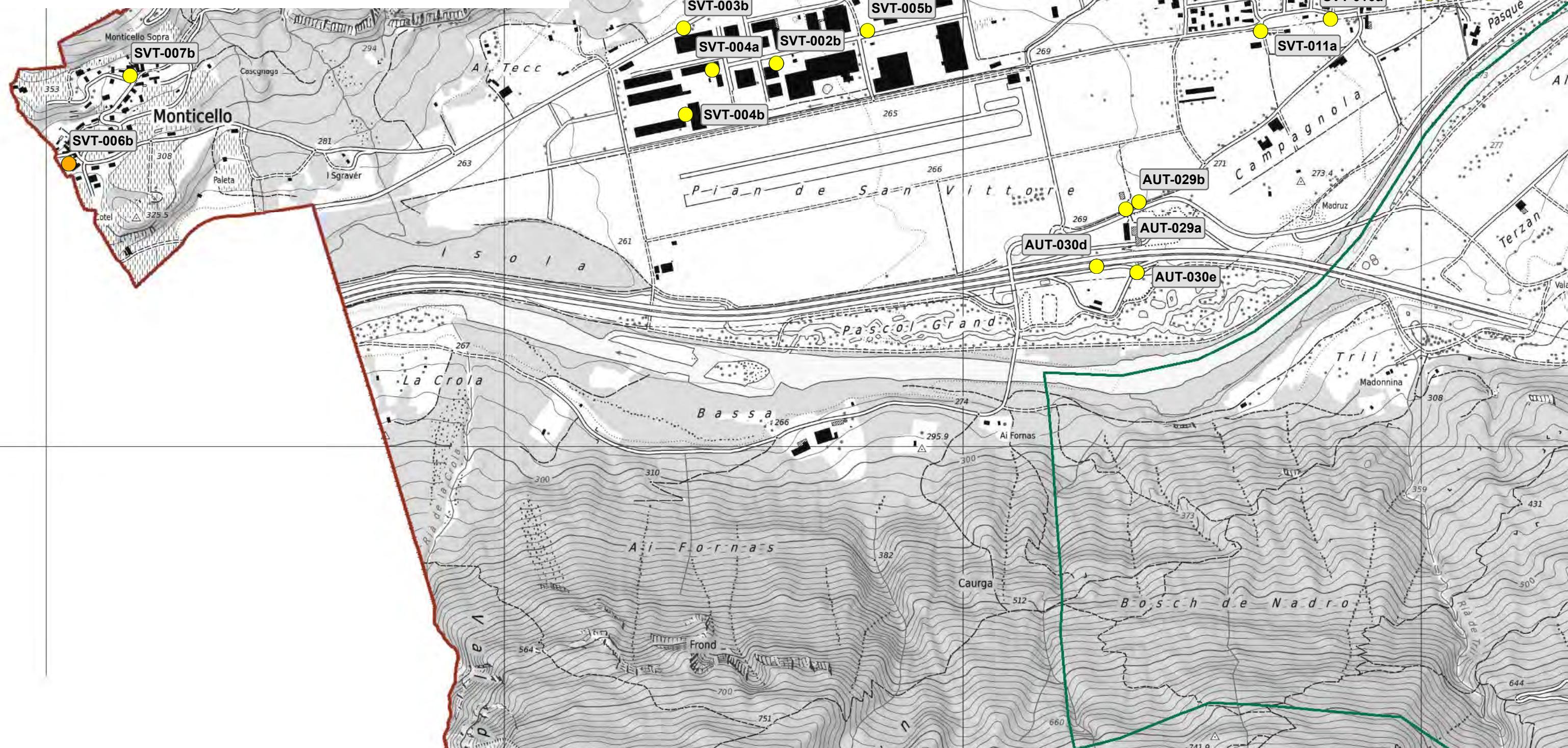
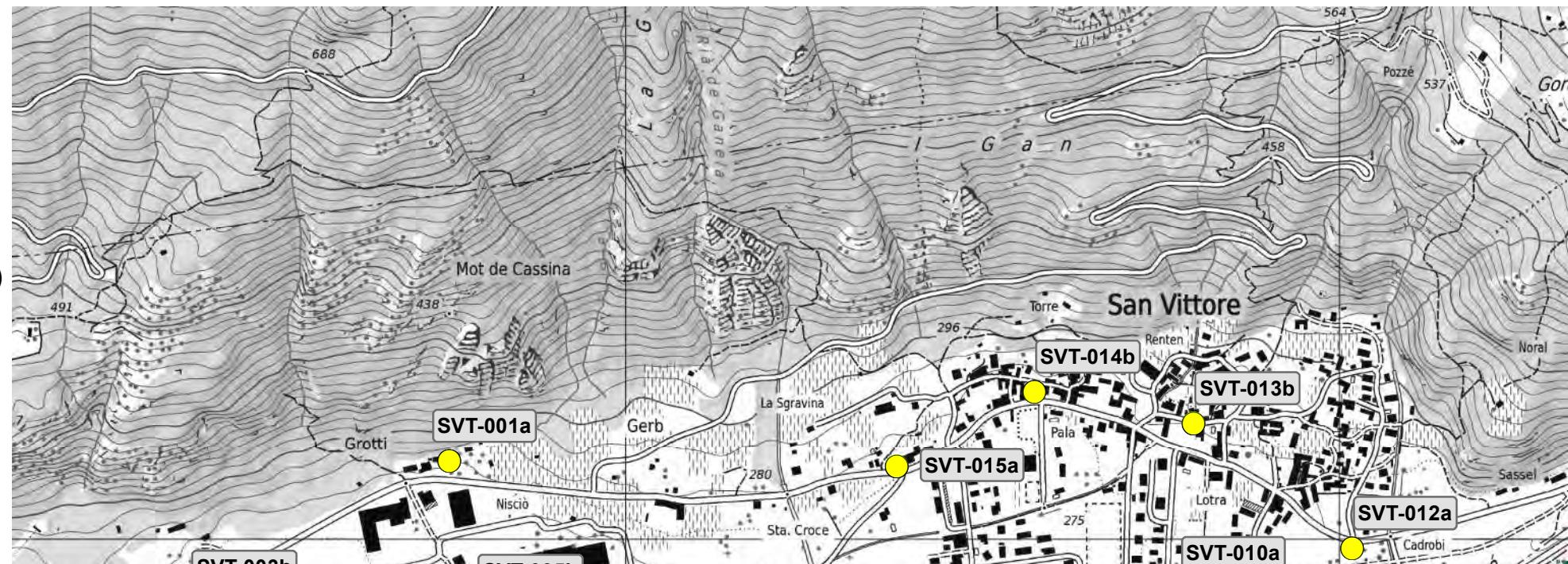
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - Roveredo

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

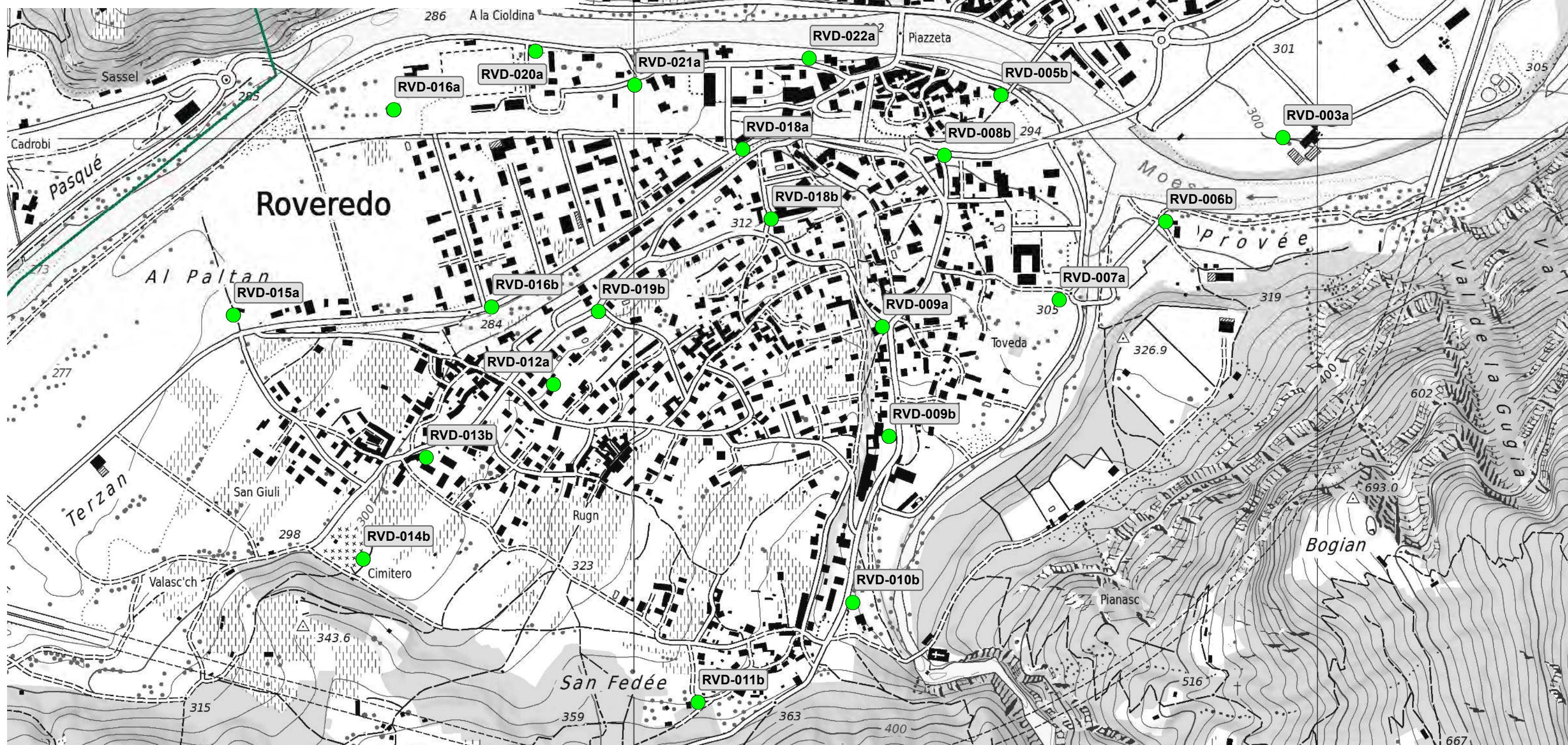
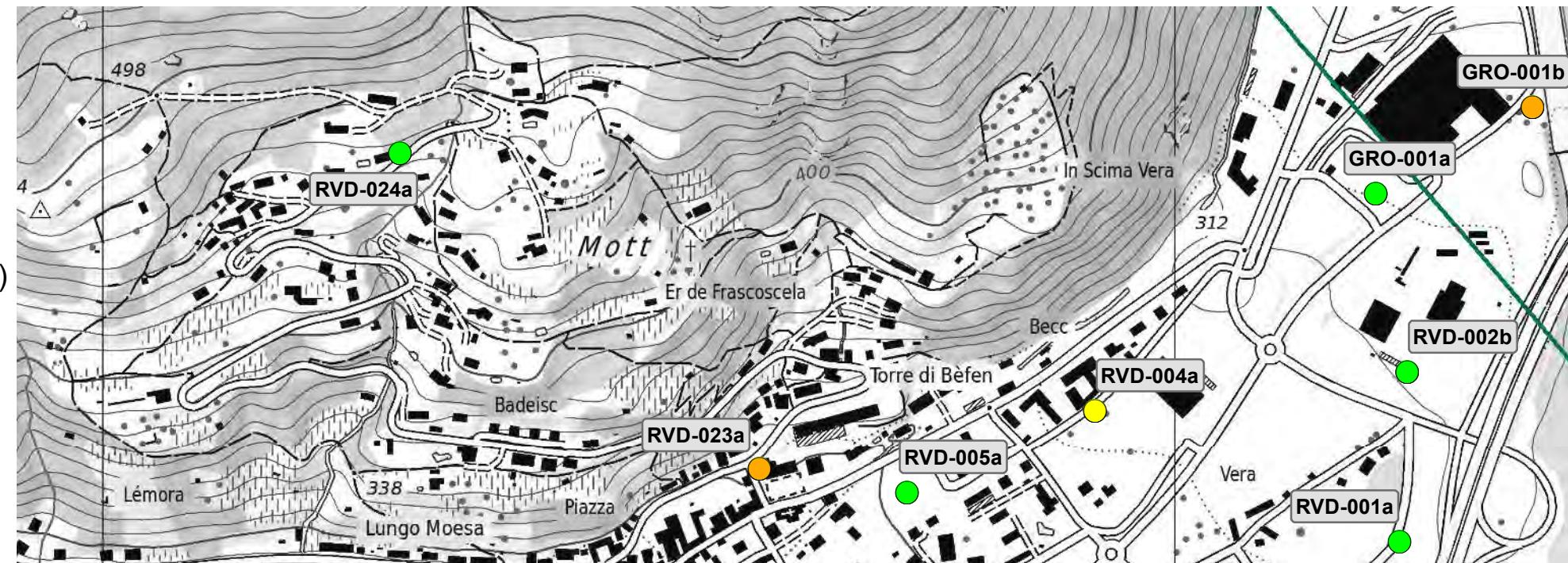
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - Grono

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

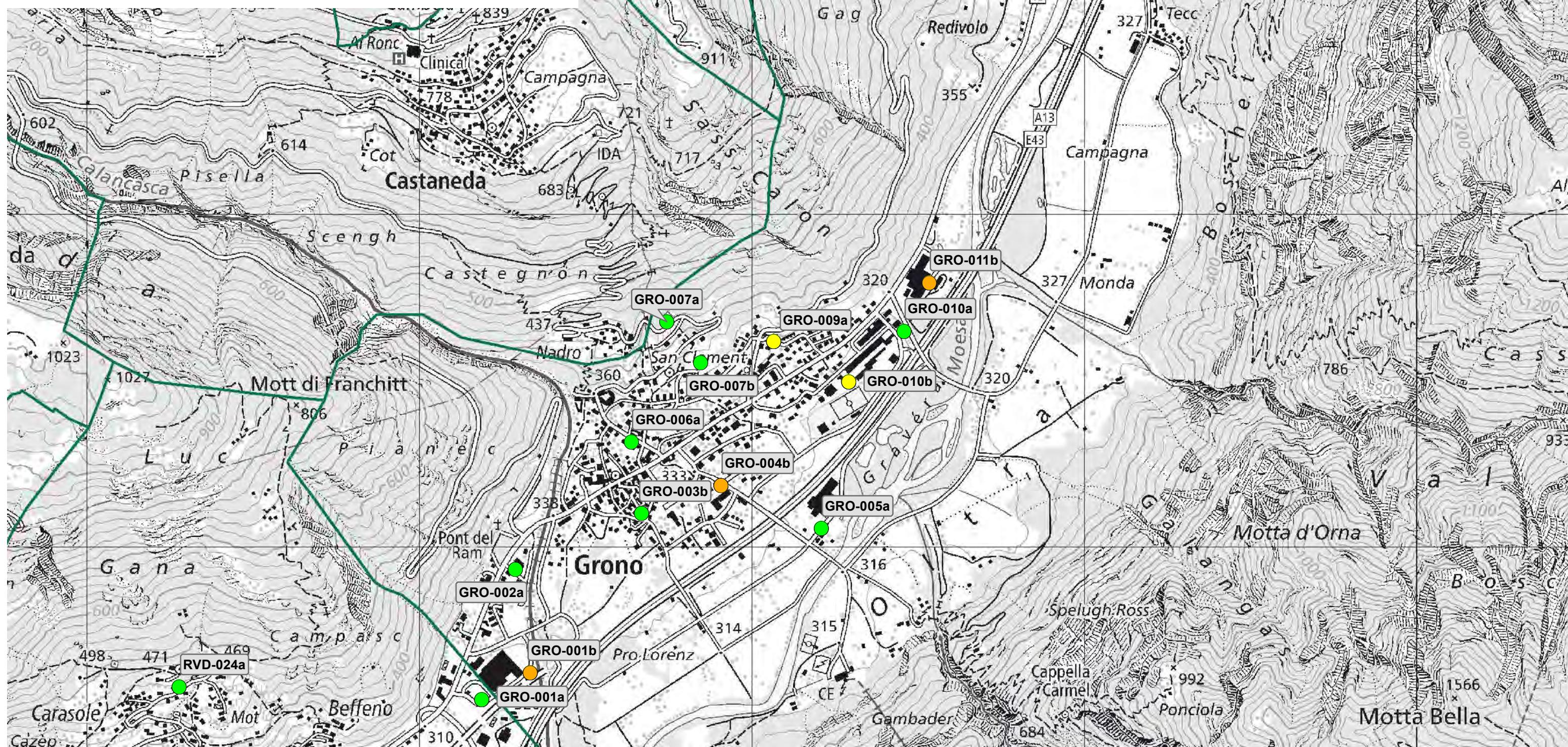
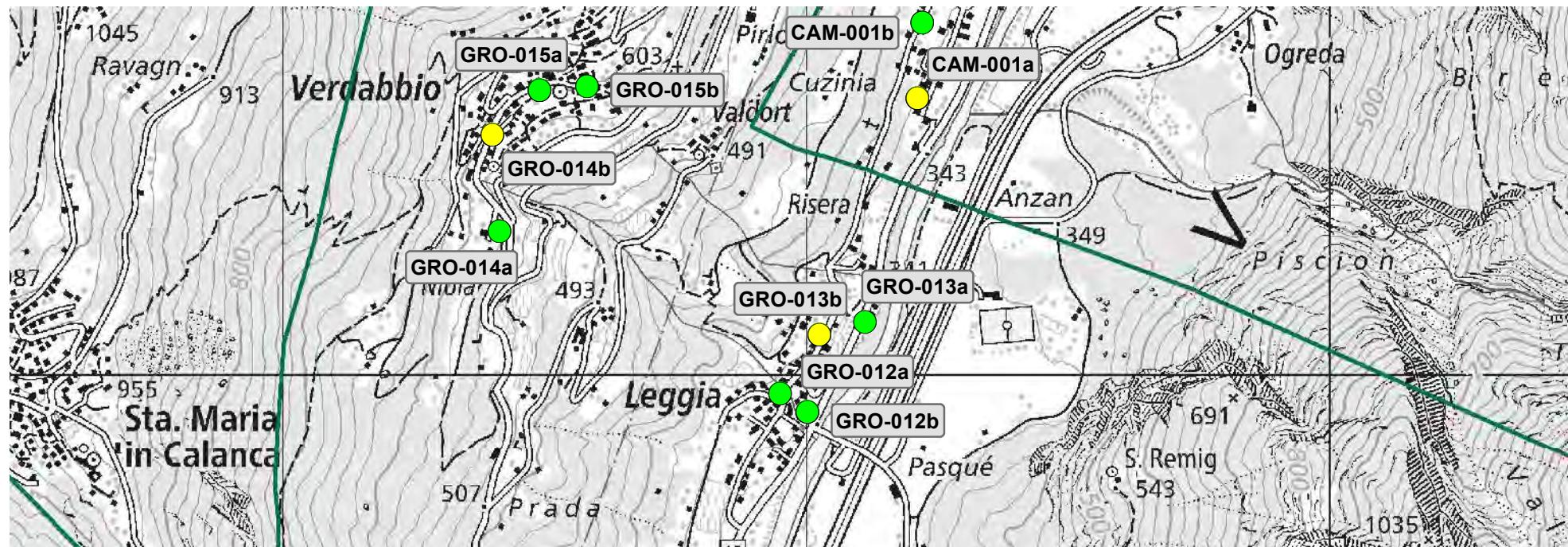
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

○ 1 volta ● 2-4 volte ■ 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 750 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022 Trappole non analizzate - Cama

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

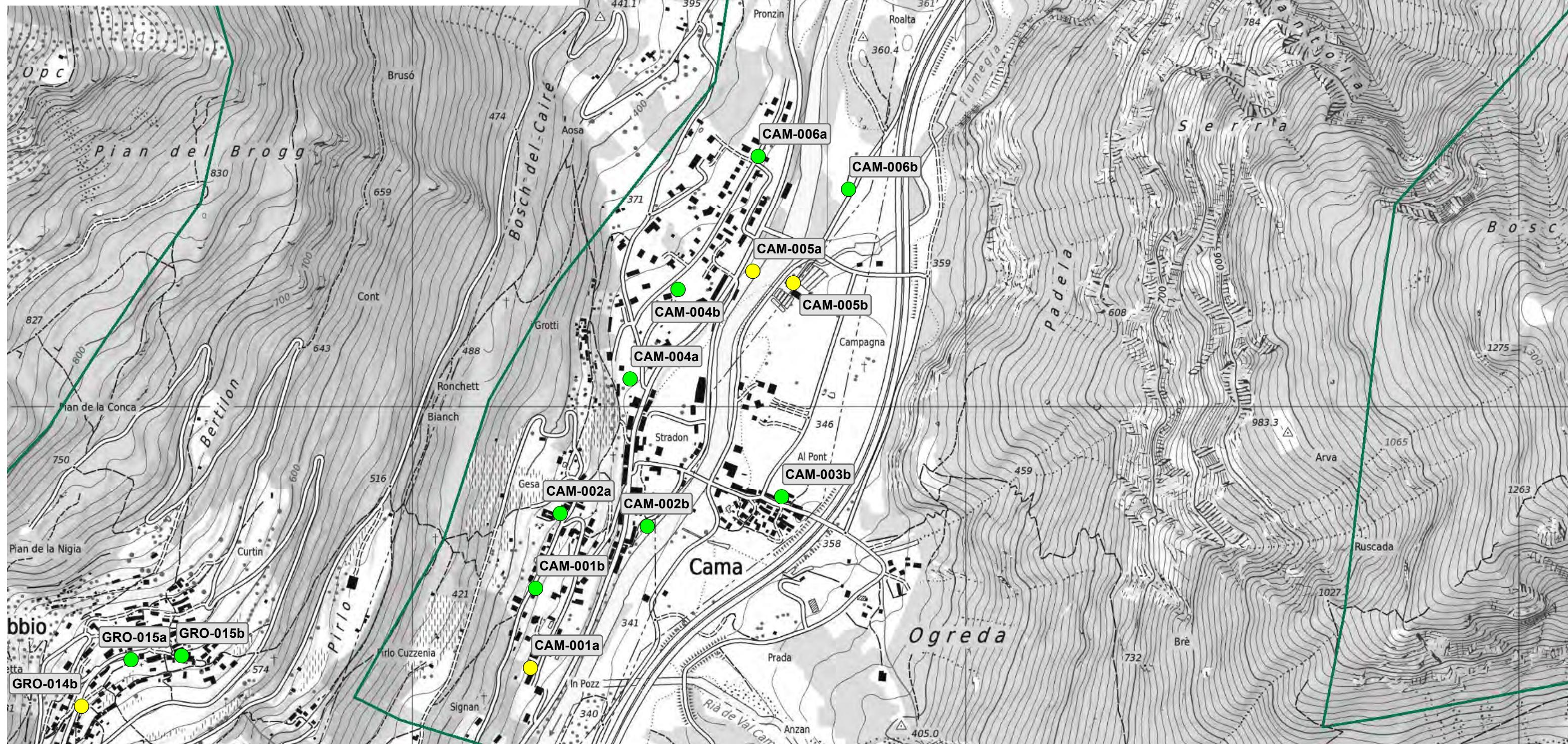
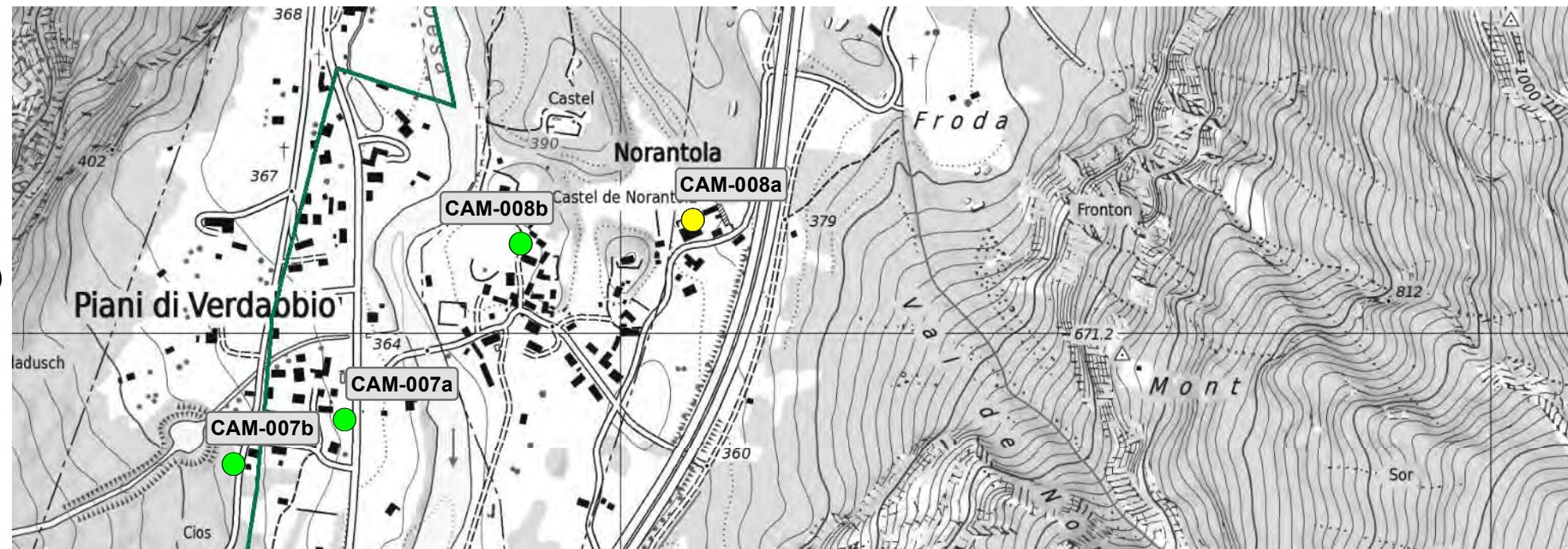
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

0 125 250 500 m

04.03.2023



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - Lostallo

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

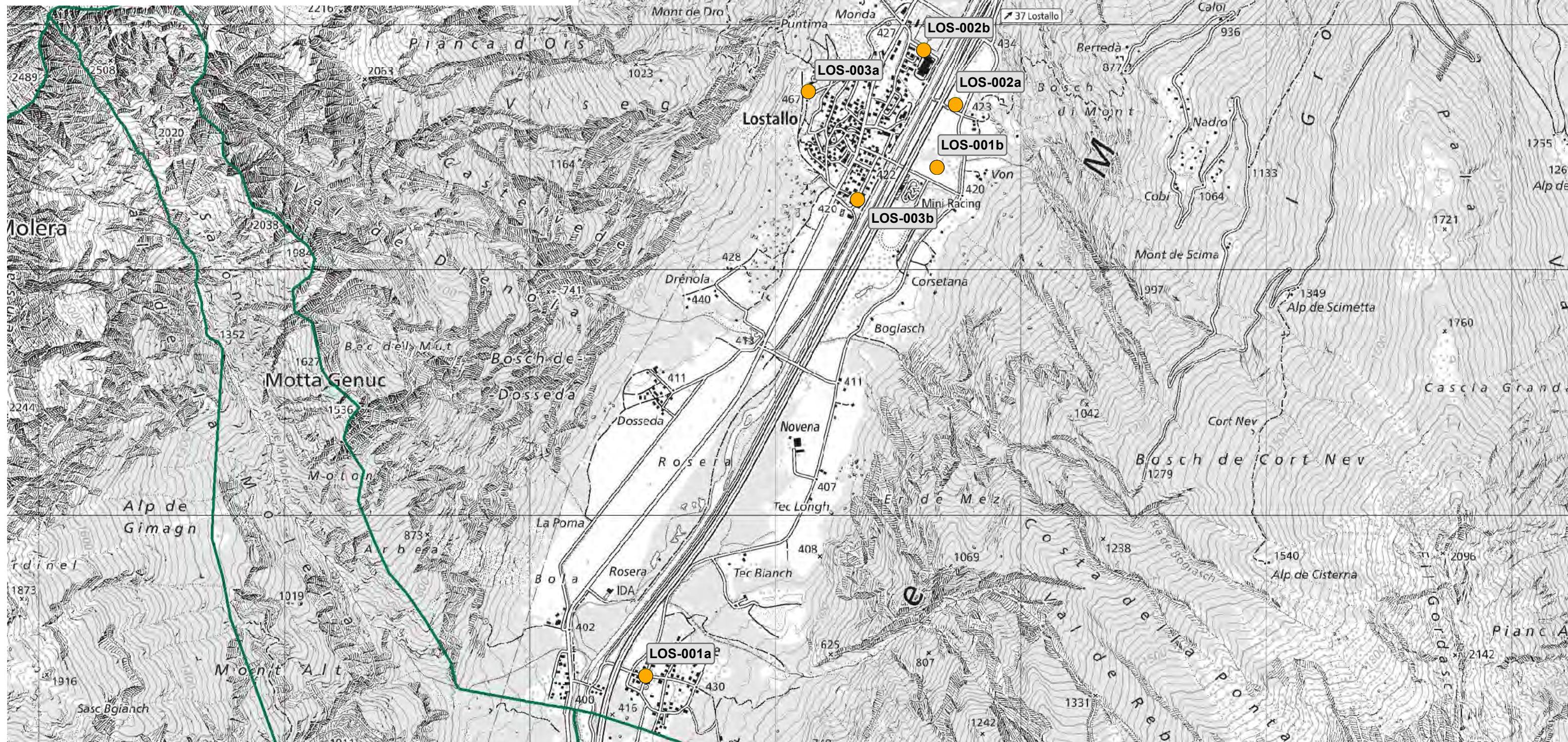
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - Bregaglia

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

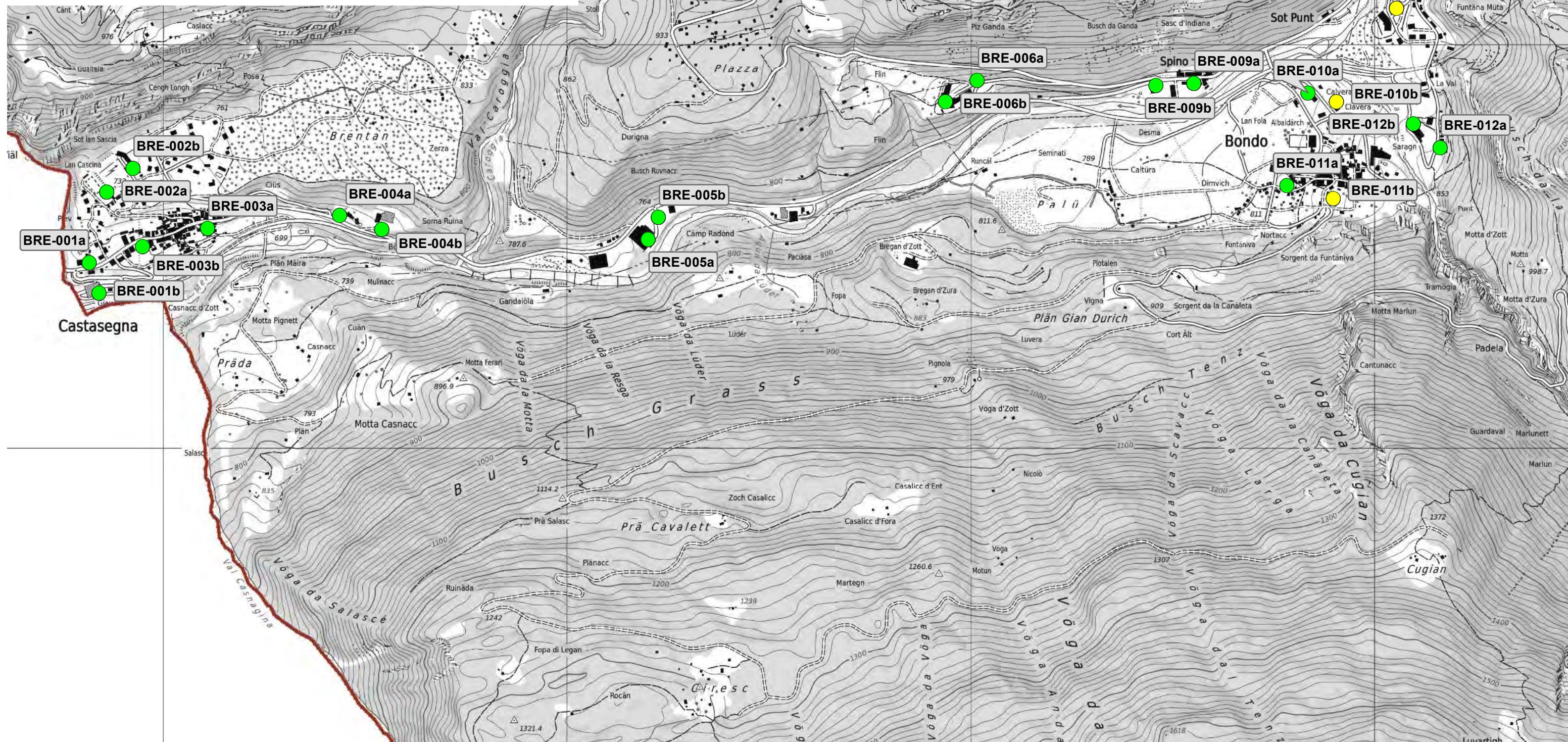
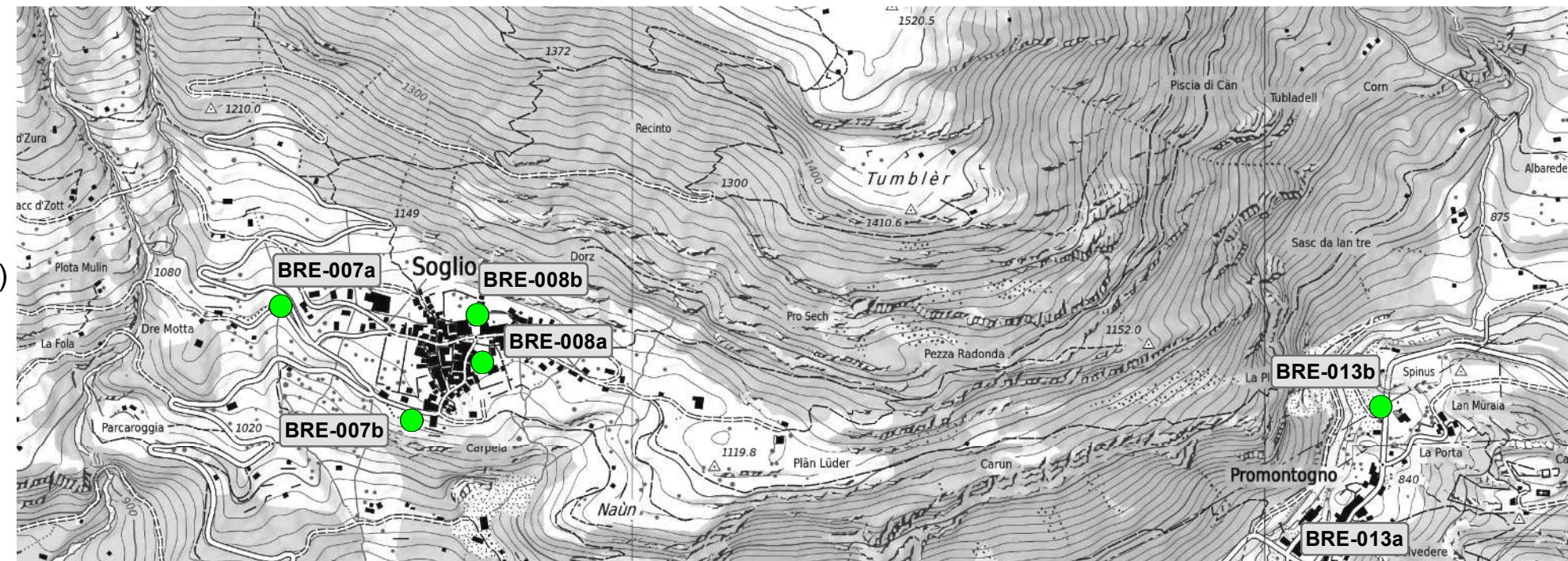
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

- 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

Confini comunali



04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - Brusio

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

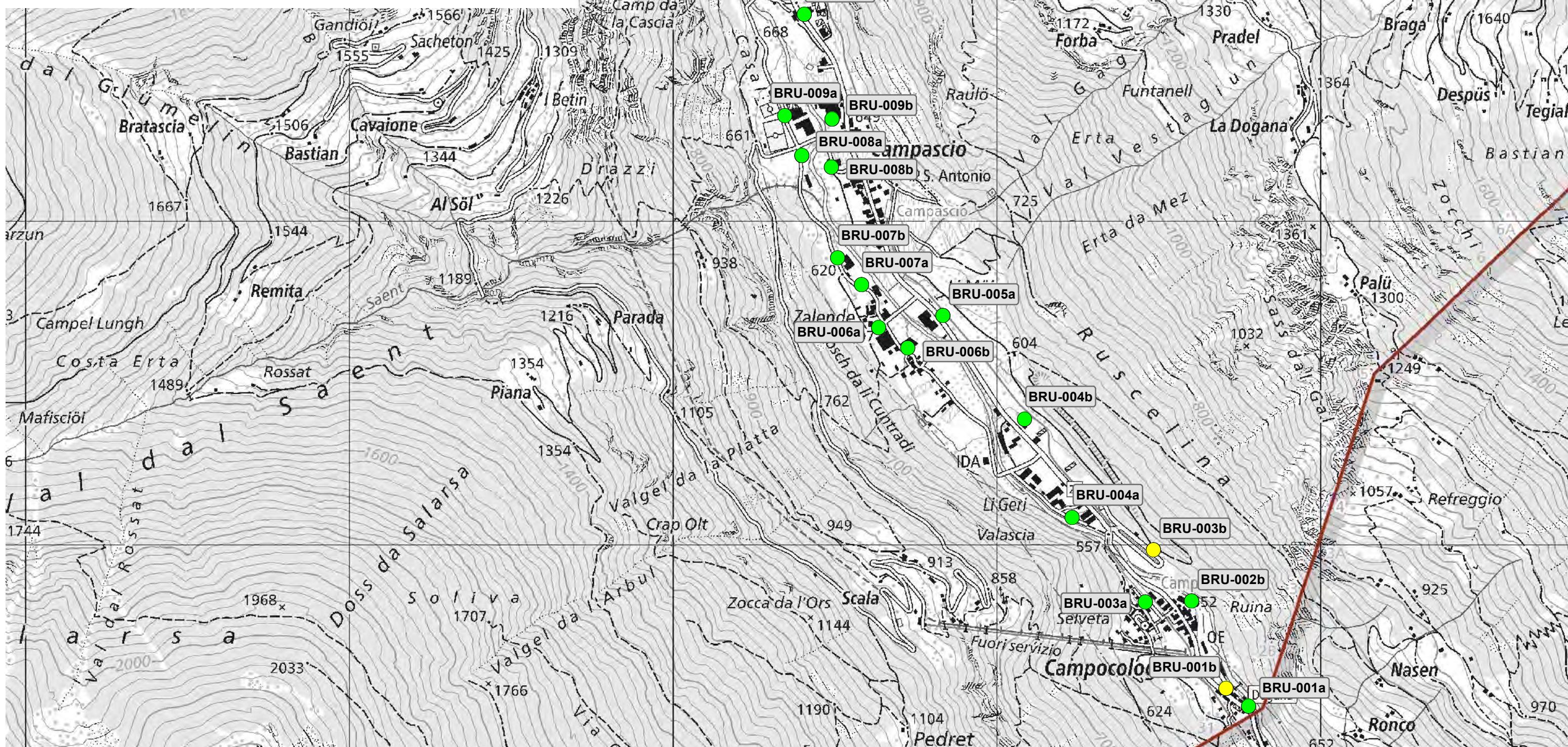
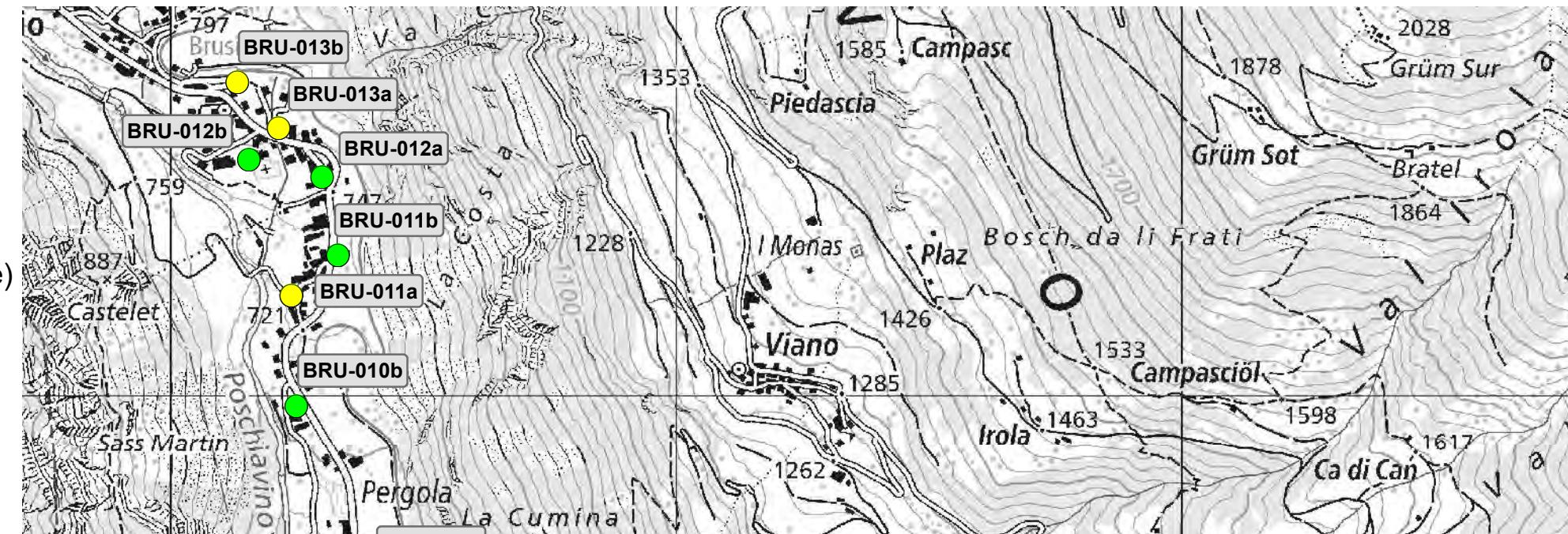
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

■ Confini comunali

0 125 250 500 750 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022 Trappole non analizzate - Thusis

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

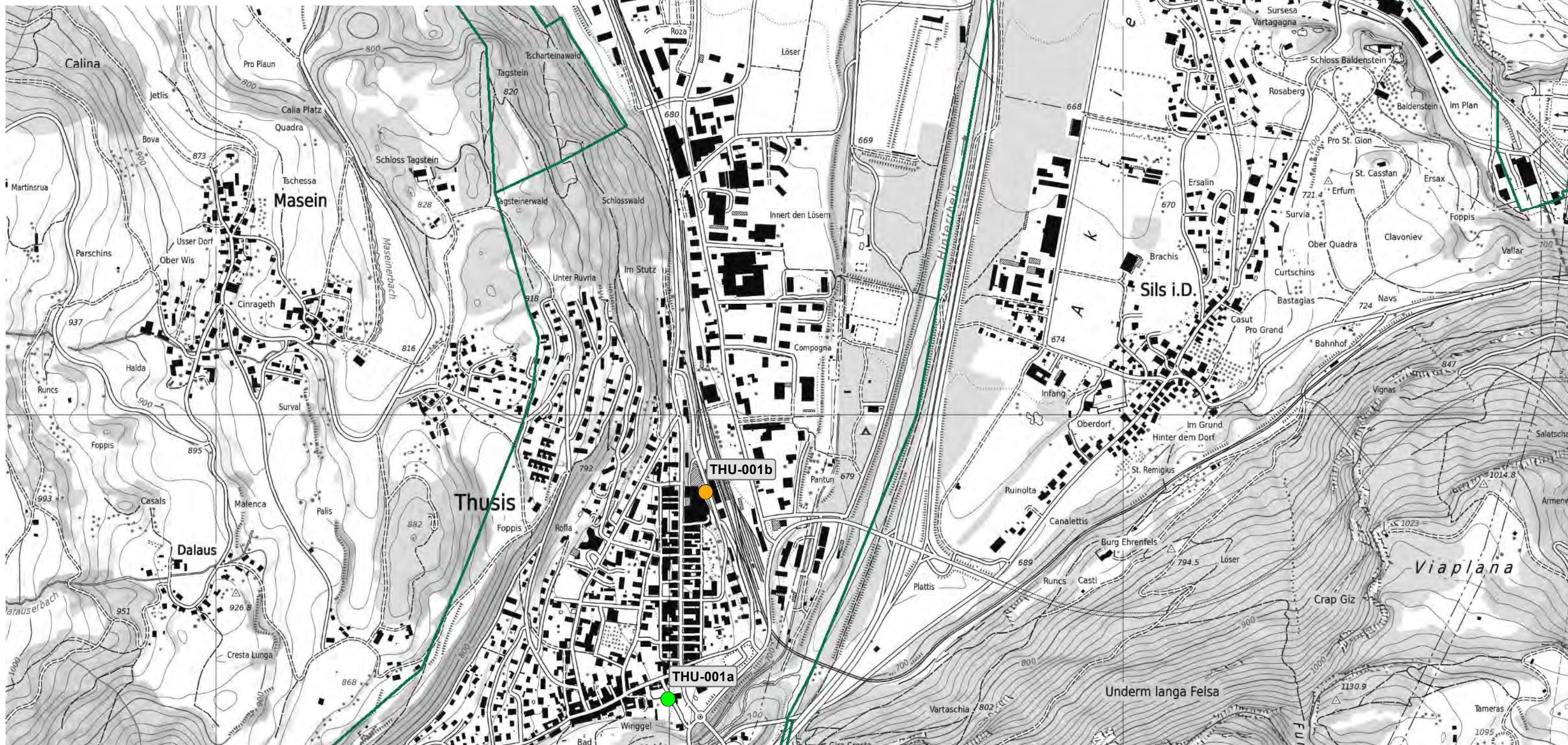
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

■ Confini comunali

0 125 250 500 m

04.03.2023



Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022
Trappole non analizzate - Domat/Ems

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

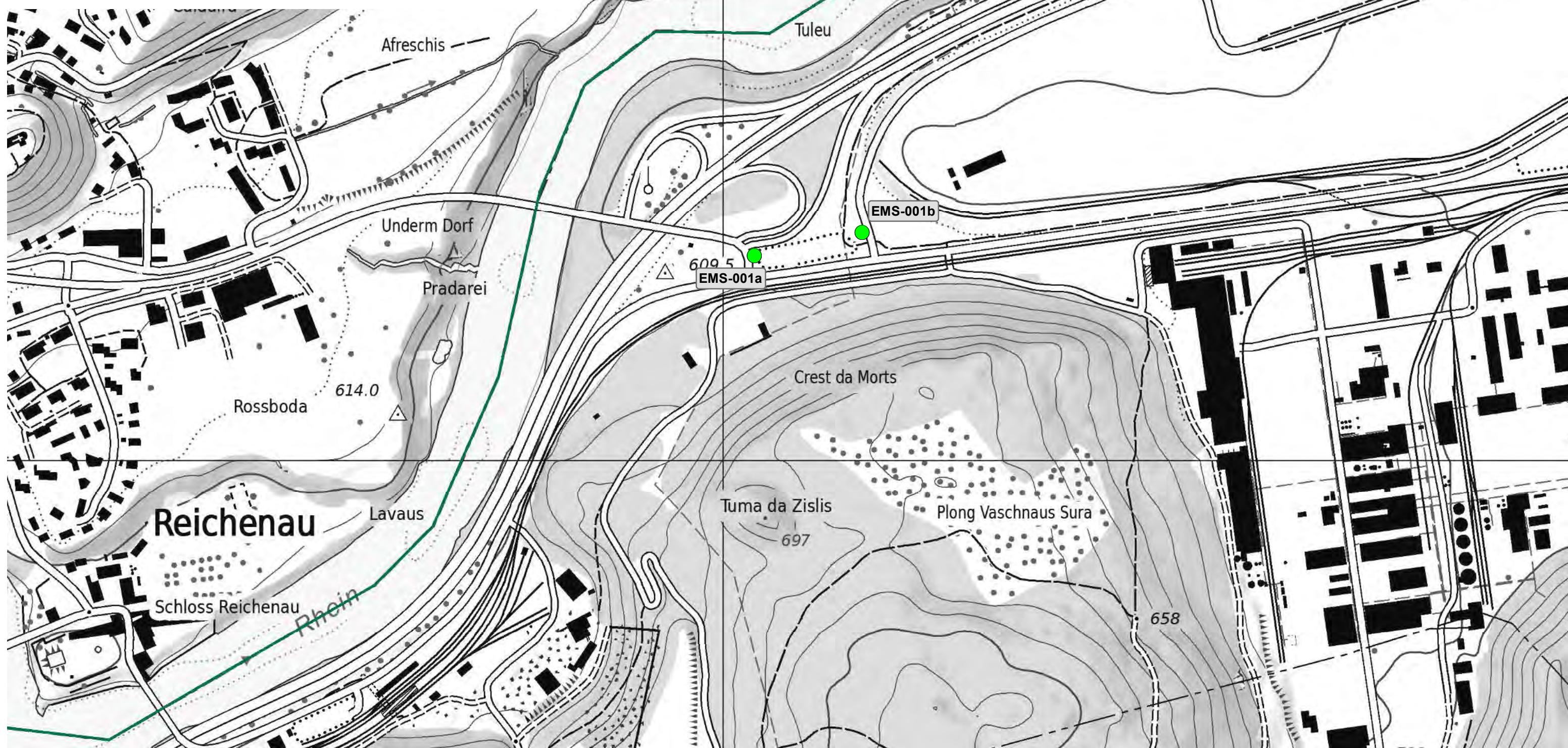
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

■ Confini comunali

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022 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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - Zizers

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

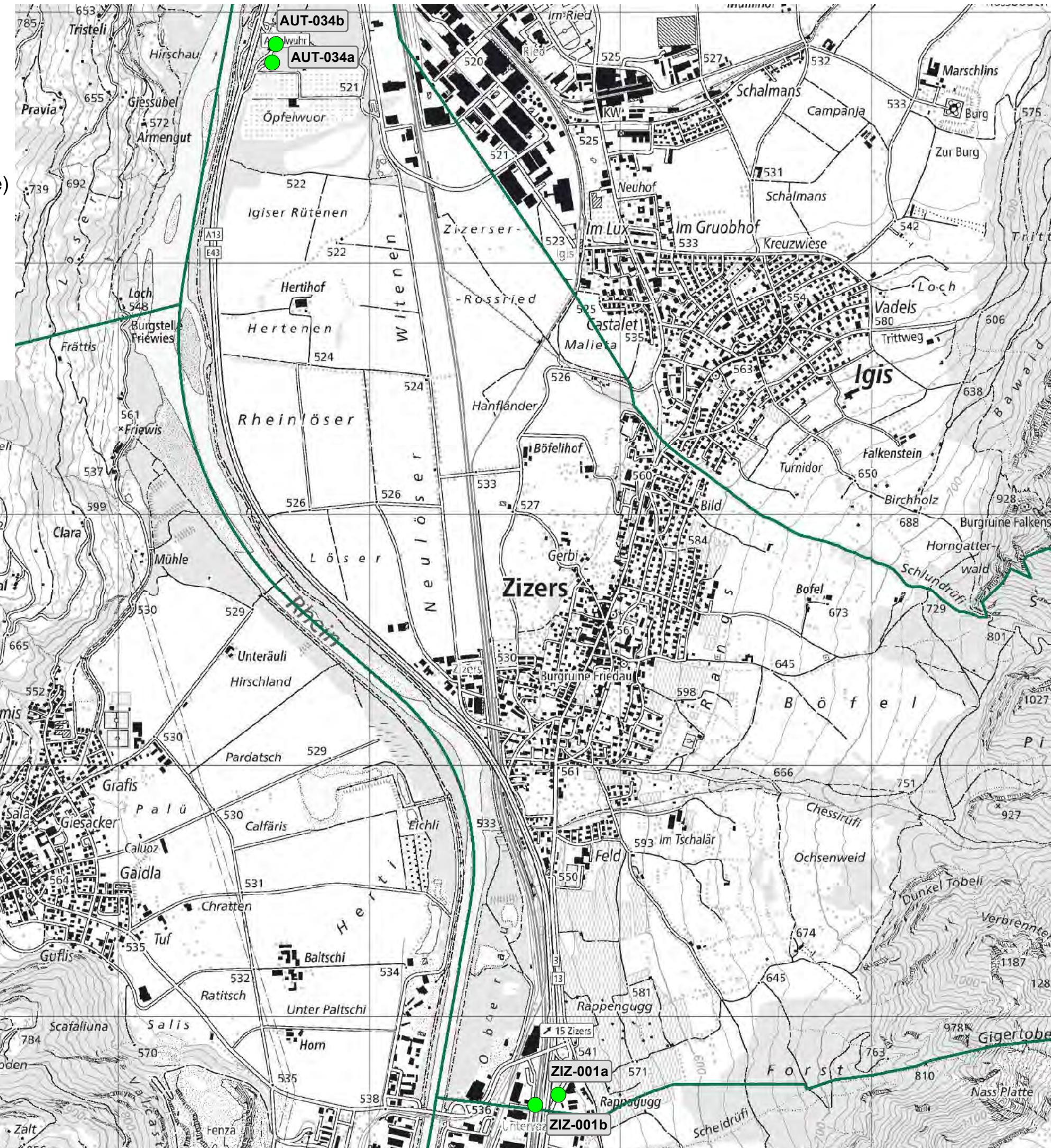
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

□ Confini comunali

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

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022

Trappole non analizzate - Landquart

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

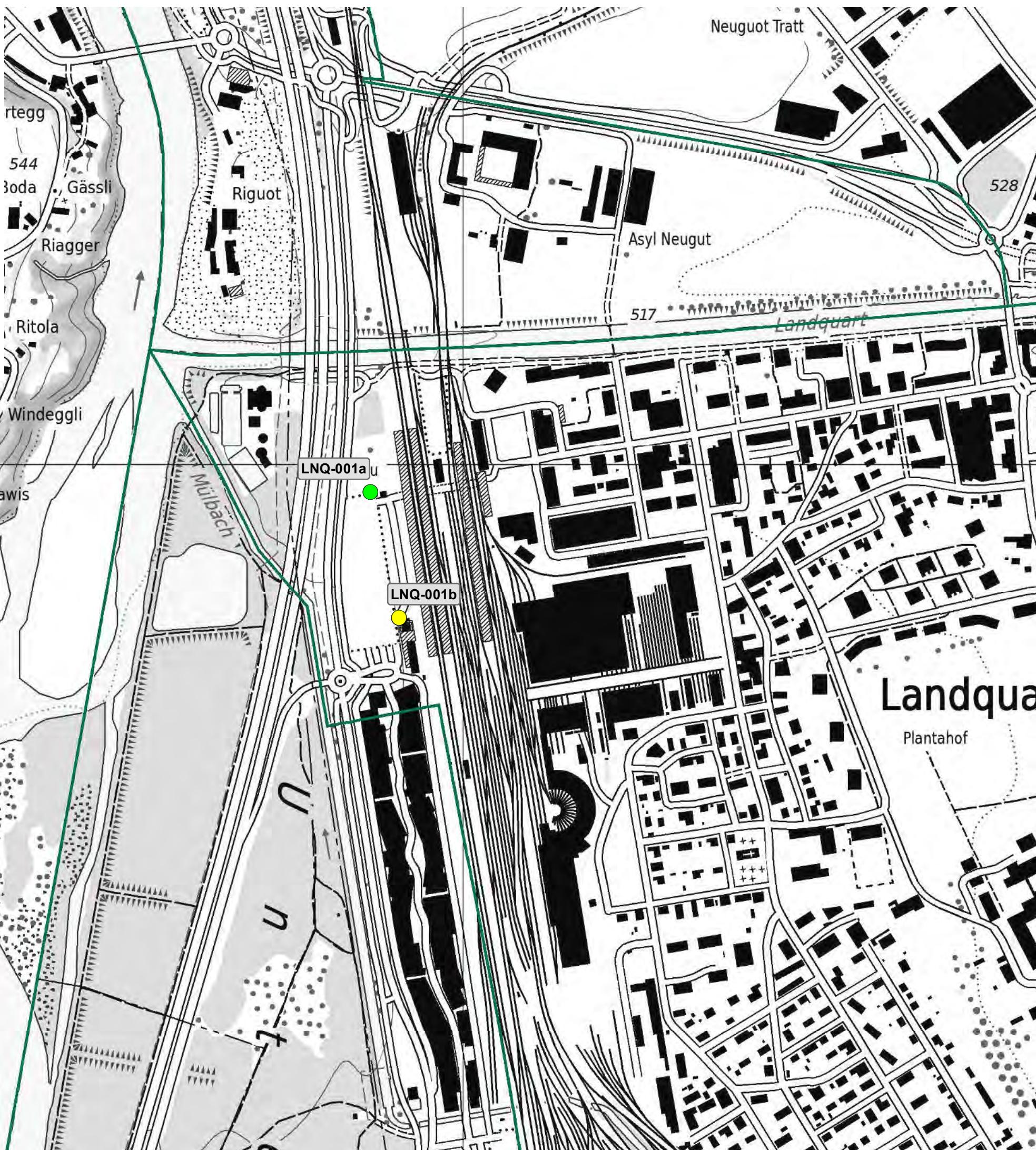
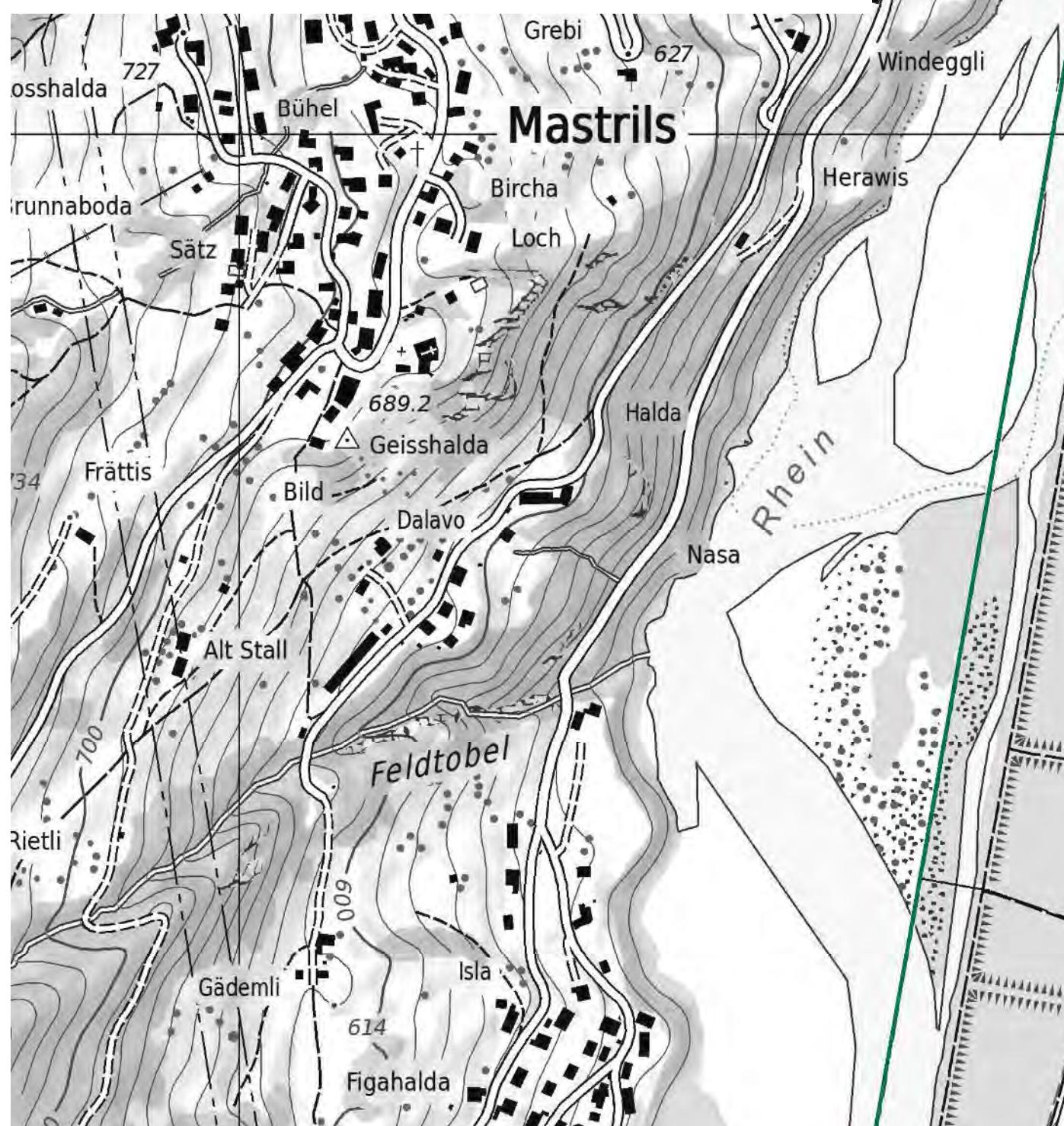
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

■ Confini comunali

0 125 250 m

04.03.2023





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

Monitoraggio – Zanzare asiatiche Grigioni 2022 Trappole non analizzate - Heidiland

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

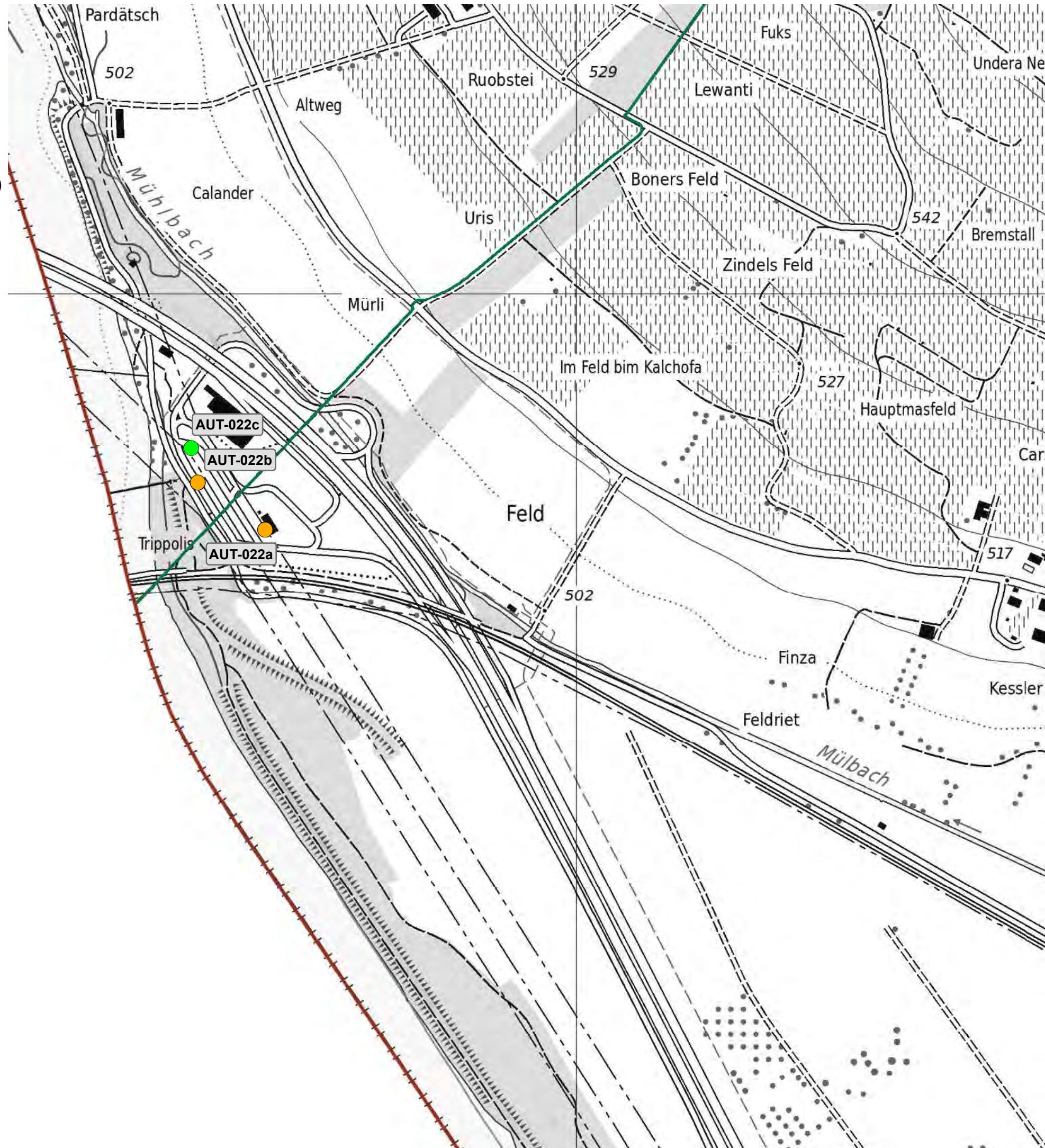
Trappole alterate/non funzionanti (non analizzate)

● 1 volta ● 2-4 volte ● 5-7 volte

■ Confini comunali

0 125 250 m

04.03.2023



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 sommerso 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!



Amt für Natur und Umwelt

Uffizi per la natura e l'ambiente

Ufficio per la natura e l'ambiente

Ringstrasse 10
7001 Chur
081 257 29 46
info@anu.gr.ch

In che modo la si può combattere?



- **Da aprile a novembre** 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 anfibi 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 stoccate al coperto i recipienti (vasi, secchi, copertoni, ecc.)

+ Chiudete ereticamente i bidoni

+ Evitare di usare sottovasi

+ Biotopi e corsi d'acqua naturali non producono zanzara tigre.

X Contenitori con acqua ferma vanno eliminati.

X Sottovasi e piscine vanno vuotati **settimanalmente**.

X Controllate che non vi siano ristagni nelle grondaie.

X 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).