



Museo Civico di Rovereto

Comune di Rovereto



RELAZIONE FINALE

SULLE ATTIVITÀ DI RICERCA E MONITORAGGIO SU  
*Aedes albopictus* SVOLTE NEI COMUNI DI  
ROVERETO, ALA, ISERA, MORI, NOGAREDO,  
POMAROLO E VILLA LAGARINA NEL 2011

ROVERETO, 10 FEBBRAIO 2012

A CURA DEL MUSEO CIVICO DI ROVERETO  
IN COLLABORAZIONE CON UBERTO FERRARESE

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
1.1 BIOLOGIA DI <i>Aedes albopictus</i> .....	3
<b>2. MONITORAGGIO</b> .....	<b>5</b>
2.1. OBIETTIVI .....	5
2.2. MATERIALI E METODI.....	5
<b>3. RISULTATI</b> .....	<b>10</b>
<b>4. CONTROLLO DELL’EFFICACIA DEGLI INTERVENTI</b> .....	<b>18</b>
4.1. MATERIALI E METODI.....	18
4.2. RISULTATI.....	18
<b>5. CONCLUSIONI</b> .....	<b>19</b>
<b>ALLEGATI</b> .....	<b>22</b>

## RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ DI RICERCA E MONITORAGGIO SU *Aedes albopictus* SVOLTE NEI COMUNI DI ROVERETO, ALA, ISERA, MORI, NOGAREDO, POMAROLO E VILLA LAGARINA NEL 2011

### 1. Introduzione

Vengono descritte nella presente relazione le operazioni di ricerca e monitoraggio su *Aedes albopictus* (zanzara tigre) effettuate nei comuni di Rovereto, Ala, Isera, Mori, Nogaredo, Pomarolo e Villa Lagarina nel 2011.

Nelle relazioni sulle ricerche svolte negli anni precedenti (a partire dal 1997) nel solo comune di Rovereto erano stati evidenziati gli elementi fondamentali della situazione in cui il lavoro di monitoraggio e ricerca applicata si inscriveva. In particolare è stato chiarito che l'infestazione del territorio comunale di Rovereto da parte di questa zanzara, al di fuori di un focolaio individuato dall'Azienda Provinciale dei Servizi Sanitari a metà degli anni novanta del secolo scorso, era stata provata in modo certo a partire dal 2001. Da quel momento l'infestazione era andata via via estendendosi e intensificandosi, interessando tutte le località del territorio comunale e negli ultimi anni presumibilmente parti dei comuni limitrofi o comunque vicini della Vallagarina.

Per questo motivo nel 2011 il Comune affidava con Determinazione dirigenziale n. 1183 del 20.05.2011 allo scrivente un nuovo incarico per un monitoraggio del territorio comunale, esteso a stazioni esterne all'area fino ad allora considerata, e nel territorio dei soprannominati comuni, da iniziare nel mese di maggio. Nell'incarico erano compresi anche consulenza e supervisione dell'attività di controllo dell'efficacia degli interventi di disinfestazione con appositi campionamenti ed eventuali test di laboratorio.

Per far meglio comprendere i risvolti applicativi e pratici delle indagini che sono state svolte si ritiene utile premettere un paragrafo sulle caratteristiche biologiche della zanzara tigre.

#### 1.1 Biologia di *Aedes albopictus*

Come tutte le zanzare, anche *Aedes albopictus* (zanzara tigre) si sviluppa attraverso stadi preimaginali (uova, larve e pupe) acquatici. Le uova vengono deposte poco sopra la superficie dell'acqua, ai bordi di piccole raccolte o sulla vegetazione, e schiudono quando vengono sommerse. Le fasi di sviluppo larvale ("età") sono quattro e ad esse fa seguito lo stadio di pupa, da cui, dopo circa 48 ore sfarfallerà l'insetto adulto, abbandonando sull'acqua l'involucro (esuvia) pupale. Alle nostre latitudini l'intero ciclo descritto può durare 1-3 settimane, a seconda della temperatura. L'accoppiamento può avvenire già due o tre giorni dopo lo sfarfallamento e immediatamente dopo la femmina può effettuare il primo pasto di sangue, necessario alla maturazione delle uova. Il periodo che intercorre tra il pasto di sangue e la deposizione delle uova è di 3-5 giorni. Ogni femmina depone in media 40-80 uova dopo ciascun pasto di sangue. La durata del periodo di sopravvivenza in natura è valutato intorno alle due tre settimane. *Ae. albopictus* punge (per quanto esposto sopra solo le femmine lo fanno) quasi esclusivamente di giorno, con picchi nella mattinata e nella parte centrale e finale del pomeriggio. Punge inoltre preferibilmente all'aperto, ma può spingersi anche all'interno delle case quando il livello dell'infestazione è alto. Punge

prevalentemente i mammiferi, con un alto grado di antropofilia, ma non disdegna uccelli e altri animali. Vola vicino al suolo e si riposa tra la vegetazione.

In Italia le prime uova possono schiudere talvolta già in aprile (con un fotoperiodo superiore alle 13 ore e una temperatura minima non minore di 10 °C), ma in certe zone con clima particolarmente mite tale schiusa può continuare anche in inverno. Il periodo in cui si possono trovare adulti va per lo più da verso la metà di maggio alla fine di ottobre-primi di novembre, ma in queste stesse zone a clima mite può proseguire anche in inverno. Nell'Alto Garda è stato possibile verificare la presenza di adulti già nella seconda metà di aprile (osservazione diretta dell'autore nel 2007). In settembre cominciano ad essere deposte, sempre con le modalità descritte sopra, le prime uova diapausanti (fotoperiodiche), la cui deposizione proseguirà con un ritmo via via maggiore. Tali uova sono destinate a superare l'inverno. Sarà dalle poche uova che saranno riuscite a svernare che avrà origine la prima generazione dell'anno successivo.

Fino ad ora larve e pupe di *Ae. albopictus* sono state trovate solo in piccole raccolte d'acqua (copertoni, tombini, bidoni, sottovasi, contenitori abbandonati, carie degli alberi, etc.), con basso contenuto di sostanza organica. Ciò è in relazione al fatto che, nell'areale originario, questa specie si sviluppa in ambienti come i tronchi di bambù spezzati e riempiti d'acqua o come le piccole raccolte d'acqua che si formano nelle ascelle fogliari di varie piante.

La durata del ciclo di sviluppo larvale varia in relazione, oltre che alla temperatura, alle dimensioni del focolaio, alla disponibilità di cibo etc.. Il numero di generazioni annuo varia anche in relazione alle variazioni del livello dell'acqua, per cause naturali (piogge) o artificiali.

In Italia la diffusione primaria di *Ae. albopictus* è sostanzialmente legata al trasporto passivo di uova deposte sulle pareti interne di pneumatici usati, il cui commercio è molto diffuso nel nostro paese. Un'attività a rischio per l'importazione e la diffusione di questa zanzara è anche quella florovivaistica, nell'ambito della quale possono essere importati stadi preimaginali di questa specie in piccole raccolte d'acqua collegate alla coltivazione di specie particolari (per esempio il tronchetto della felicità, come avvenuto in Olanda nel 2006) o adulti (con fiori secchi). E' stato ipotizzato che anche il trasporto passivo di alate all'interno di autovetture possa avere un ruolo nella diffusione di questa specie.

In una prima fase la colonizzazione degli ambienti adatti avviene od opera di pochi individui e durante i primi anni l'infestazione passa inosservata, perché circoscritta ad aree limitate e con livelli di molestia trascurabili. La capacità di diffusione dai focolai larvali attraverso il volo degli adulti è abbastanza modesta ed è stata valutata intorno ai 2-2,5 km annui, nella direzione dei venti dominanti. Solo quando la densità di popolazione diviene sufficientemente elevata e comincia a interessare i tombini del sistema di raccolta delle acque superficiali il livello di molestia diventa così elevato da rendere manifesta l'infestazione.

L'areale di distribuzione originario di questa specie comprende tutto il sudest asiatico, dall'India al Giappone, e la maggior parte delle isole dell'Oceano Indiano, dal Madagascar alla Nuova Guinea. Nella seconda metà del secolo scorso esso si è esteso, dapprima alle Hawaii e alle isole del Pacifico del sud e poi, negli anni '80, agli Stati Uniti, al Messico e al Brasile. In Europa i primi paesi in cui sono state segnalate colonie stabili dell'insetto sono l'Albania e l'Italia. Successivamente si sono aggiunti il Montenegro, la Francia, la Svizzera, la Serbia, la Slovenia, la Spagna, il Belgio e più recentemente l'Olanda e la Germania. Per quanto riguarda il nostro paese è stato dimostrato che in uno dei due focolai iniziali, scoperti all'inizio degli anni '90 del secolo scorso, l'infestazione proveniva da carichi di copertoni usati importati dagli Stati Uniti.

Dal punto di vista sanitario *Aedes albopictus* è ritenuto un importante vettore del virus della Dengue, del virus Chikungunya e di altri arbovirus compreso quello della West Nile Disease (WND). La Dengue non è endemica in Italia e il pericolo di epidemia è quindi abbastanza remoto, ma non impossibile in presenza di un'alta densità del vettore. Tale valutazione si faceva fino al

2006 anche per la probabilità di epidemia di Chikungunya. Dopo la scoperta di alcuni focolai del virus in alcuni comuni dell'Emilia-Romagna nell'estate 2007, che sono stati circoscritti con una certa difficoltà, si è avuta la prova della concreta possibilità di innesco di un'epidemia di influenza causata da questo virus (e per analogia quindi anche del virus della Dengue), in seguito all'arrivo in zone ad alta densità di zanzara tigre di individui viremici dalle zone endemiche. Nel 2008 si sono verificati in Italia i primi due casi umani di WND, i cui vettori sono in prevalenza zanzare del genere *Culex*, ma anche altre specie, tra cui *Ae. albopictus*, possono svolgere questo ruolo. Casi umani di questa malattia si sono ripetuti nei tre anni successivi.

Accertata è anche la possibilità di trasmissione da parte di *Aedes albopictus* della filaria del cane *Dirofilaria immitis* (e di *Dirofilaria repens*).

L'aspetto sanitario attualmente più importante nel nostro paese è però ancora rappresentato dai gravi fenomeni di molestia causati dall'insetto, che punge di giorno (talvolta con produzione di pomfi pruriginosi, spesso emorragici) rendendo difficile e talvolta impossibile lo svolgimento di attività lavorative o del tempo libero all'aperto, particolarmente in aree urbane con presenza di verde.

## **2. Monitoraggio**

### **2.1. Obiettivi**

Obiettivo principale della ricerca era di verificare anche nel 2011 la presenza di *Aedes albopictus* (Skuse) nelle aree a rischio del territorio del comune di Rovereto e dei comuni limitrofi aderenti al programma di ricerca di cui alla citata Determinazione. In secondo luogo ci si proponeva di seguire in tempo reale la dinamica di popolazione della zanzara nei suoi aspetti spaziali e temporali al fine di poter adottare in tempo utile provvedimenti di controllo. Lo scopo principale dei provvedimenti è quello di tentare di impedire alla popolazione della zanzara di raggiungere densità che rendano possibile un'ulteriore diffusione sul territorio urbano (per esempio per mezzo del traffico veicolare). Un altro obiettivo è quello di mantenere l'intensità dell'infestazione a un livello accettabile dai cittadini e di ridurre al minimo i rischi sanitari.

### **2.2. Materiali e metodi**

Questo tipo di indagine (che d'ora in poi chiameremo monitoraggio) viene svolto tipicamente con ovitrappole, dispositivi (consistenti in un vaso di colore nero riempito d'acqua in cui è immersa verticalmente un'astina di legno, sulla cui parte emersa la zanzara tigre depone le uova) per mezzo dei quali è possibile individuare presenza e posizione di eventuali focolai di *Aedes albopictus* (zanzara tigre) anche nella fase incipiente di un'infestazione, quando l'osservazione diretta dell'insetto è assai difficile, a causa della sua ancora bassissima densità di popolazione.

Nel 2011 il reticolo di stazioni di campionamento di Rovereto è stato ampliato rispetto al 2010, con il nuovo collocamento delle ovitrappole no. 121 a Noriglio (via Alle Pozze) e 122 (Cimitero di Noriglio), per un totale di 71 stazioni effettive.

Inoltre nei comuni limitrofi sono state collocate ovitrappole 117 ovitrappole nei seguenti punti:

## Ala

201	Ala. Via Tomasoni (cimitero comunale).
202	Ala. Piazzale della Repubblica (zona stazione FS).
203	Ala. Via Ronchiano, 13.
204	Ala. Via A. Volta, 1 (zona serre).
205	Ala. Via Piazzini (parco giochi).
206	Ala. Loc. Brustolotti (zona fontana).
207	Ala. Via Fornace (zona parco pubblico comunale).
208	Ala. Passaggio Quattro Vicariati (Scuola media).
209	Ala. Via dei Mille (zona parco Bastie).
210	Ala. Via Autari, 8 (privato).
211	Ala. Fraz. Marani. Loc. Prati (fontana).
212	Ala. Fraz. Marani. Loc. Cumer (zona parco giochi).
213	Ala. Fraz. S. Margherita. Via G. Prati (cimitero comunale).
214	Ala. Fraz. S. Margherita. (zona campo da calcio)
215	Ala. Fraz. Serravalle All'Adige. Via F. Tomasi (monumento ai caduti)
216	Ala. Fraz. Serravalle All'Adige. Piazza D. Chiesa (privato).
217	Ala. Fraz. Serravalle All'Adige. Via Bronzetti (cimitero comunale).
218	Ala. Fraz. Chizzola. Via Canestrini (parco giochi).
219	Ala. Fraz. Chizzola. Via S. Viesi (cimitero comunale).
220	Ala. Fraz. Chizzola. Località Molini (ex Distilleria Cipriani).
221	Ala. Contrada Santa Lucia (parco pubblico).
222	Ala. Fraz. Pilcante. Via dei Capitelli (cimitero comunale).
223	Ala. Fraz. Pilcante. S.S. n 12 (zona Parco giochi).
224	Ala. Fraz. Pilcante. Via Vignol (edera lato dx ).

## Isera

301	Isera. Fraz. Cornale. Loc. Casette - Via Borgo Pradaia, 14.
302	Isera. Fraz. Cornale. Via Sport, 1 (giardino campo sportivo).
303	Isera. Fraz. Folas (giardino parco giochi).
304	Isera. Fraz. Reviano. Via Gasperini, 20.
305	Isera. Fraz. Reviano. Giardino chiesa.
306	Isera. Fraz. Patone. Cimitero (ingresso).
307	Isera. Fraz. Patone. Via Diaz, 3A (piccolo giardino).
308	Isera. Fraz. Lenzima. Cimitero.
309	Isera. Fraz. Lenzima (parco giochi).
310	Isera. Cimitero.
311	Isera. Fraz. Marano. Cimitero.
312	Isera. Fraz. Marano. Loc. Piazi, 13.
313	Isera. Fraz. Patone. Loc. Maso Storti.

314	Isera. Asilo.
315	Isera. Scuola elementare.
316	Isera. Parco Giochi.
317	Isera. Abitazione in v. Mazzole, 4.
318	Isera. Abitazione in Via Ravagni, 19.
319	Isera. Loc. Le Fosse.
320	Isera. Abitazione in Via Bellavista, 5.

## Mori

401	Mori. Piazza Cal di Ponte (lato ovest Chiesa)
402	Mori. Cimitero
403	Mori. Parco via Scuole (pressi Rio Cameras)
404	Mori. Parco via I Maggio
405	Mori. Via Divisione Acqui
406	Mori. Campi da tennis
407	Mori. Via della Lasta n. 26
408	Mori. Caserma Vigili del Fuoco
409	Mori. Via Giacomo Matteotti, 64. Zona industriale
410	Mori. Via S. Biagio, 6
411	Mori. Loc. Ravazzone, Parco di Ravazzone
412	Mori. Parco di Molina
413	Mori. Via Giovanni XXIII (pressi bocciodromo)
414	Mori. Fraz. Tierno. Parco di Via Cooperazione
415	Mori. Fraz. Tierno. Chiesa S. Marco
416	Mori. Fraz. Besagno. Cimitero
417	Mori. Fraz. Sano. Parco di Sano
418	Mori. Fraz. Loppio. Parco di Loppio (area parcheggio a fianco imbocco strada per la Val di Gresta)
419	Mori. Fraz. Valle San Felice. Cimitero
420	Mori. Fraz. Pannone. Cimitero
421	Mori. Fraz. Manzano. Cimitero
422	Mori. Fraz. Nomesino

## Nogaredo

501	Nogaredo. Cimitero.
502	Nogaredo. Loc. Molini, 40.
503	Nogaredo. Via Cesure, 9.
504	Nogaredo. Via dei Colli, 16.
505	Nogaredo. Fraz. Noarna. Via Castelnuovo. Cimitero.
506	Nogaredo. Fraz. Noarna. Via Travai, 6.
507	Nogaredo. Fraz. Noarna. Via Scuole (co. campo tamburello).

508	Nogaredo. Fraz. Sasso. Cimitero.
509	Nogaredo. Fraz. Brancolino. Via Destra Adige. Cimitero.
510	Nogaredo. Fraz. Brancolino. Via Strada Romana, 10.
511	Nogaredo. Via delle Lavine. Campo sportivo.

### Pomarolo

601	Pomarolo, cimitero.
602	Pomarolo. Parco giochi Arcobaleno.
603	Pomarolo. Via case sparse, 7.
604	Pomarolo. Via Masi, 17.
605	Pomarolo. Via per Piazza (ex Masera).
606	Pomarolo. Via Strada Provinciale, 9.
607	Pomarolo. Loc. Chiusole, parco giochi.
608	Pomarolo. Loc. Rampignano, 22.
609	Pomarolo. Loc. Rampignano, 7.
610	Pomarolo. Giardino Piazza Degasperì.
611	Pomarolo. Via III Novembre, 23.
612	Pomarolo. Loc. Basiano, parcheggio.
613	Pomarolo. Via Chionesi, 20.
614	Pomarolo. Strada per Chiesa delle Salette.
615	Pomarolo. Loc. S. Antonio.
616	Pomarolo. Loc. Savignano, parco giochi.
617	Pomarolo. Loc. Savignano, cimitero.
618	Pomarolo. Loc. Servis, baita alpini (casa Pedri).
619	Pomarolo. Loc. Servis, Pro Loco.
620	Pomarolo. Via Camp Trent.

### Villa Lagarina

701	Villa Lagarina. Via 25 Aprile, 46.
702	Villa Lagarina. Giardino Scuola Media.
703	Villa Lagarina. Via G. Donizetti, 10.
704	Villa Lagarina. Via R. Zandonai, 63.
705	Villa Lagarina. Parco sul retro della Pieve.
706	Villa Lagarina. Via A. Lasta, 8.
707	Villa Lagarina. Piazza Riolfatti, 7.
708	Villa Lagarina. Loc. Giardini (bocciodromo).
709	Villa Lagarina. Fraz. Piazza. Giardino pubblico.
710	Villa Lagarina. Fraz. Pedersano. Cimitero.
711	Villa Lagarina. Fraz. Pedersano. Via S. Rocco. Parco giochi.
712	Villa Lagarina. Fraz. Pedersano. Via Scalette (fontana).



713	Villa Lagarina. Fraz. Pedersano. Via R. Roberti, 3.
714	Villa Lagarina. Fraz. Pedersano. Via Abate Pedersani, 8.
715	Villa Lagarina. Fraz. Pedersano. Loc. Cesuino.
716	Villa Lagarina. Fraz. Castellano. Cimitero.
717	Villa Lagarina. Fraz. Castellano. Viale Lodron 8.
718	Villa Lagarina. Fraz. Castellano. Via Don Zanolli, 48.
719	Villa Lagarina. Fraz. Castellano. Via Daiano, 29.
720	Villa Lagarina. Fraz. Castellano. Loc. Cei.

La prima collocazione delle ovitrappe sul territorio è stata effettuata il 10 maggio con il supporto dei giovani operatori individuati da ciascun comune. La settimana successiva, il 17 maggio, si è svolta la prima raccolta delle ovitrappe, dopo di che la cadenza di campionamento è stata settimanale fino al 18 ottobre, data della conclusione del monitoraggio (a Rovereto i campionamenti sono proseguiti per un'altra settimana e si sono conclusi il 25 ottobre). I campionamenti sono stati condotti col supporto logistico e la collaborazione tecnica del Museo Civico di Rovereto. I campioni raccolti dagli operatori comunali venivano di volta in volta esaminati allo stereomicroscopio e quelli risultati positivi venivano depositati al Museo Civico, dove sono conservati. I risultati delle analisi settimanali venivano poi archiviati in una banca dati georeferenziata consultabile on line sul sito del Museo e visualizzabile anche su piattaforma WebGis.

## MUSEO CIVICO DI ROVERETO



**Patrimonio Online e WebGis**

Catalogo delle Sezioni

Banche Dati

Servizio WebGis

- Visualizza tutti i progetti su GoogleEarth
- Visualizza il progetto ACE-SAP su GoogleEarth
- Visualizza il progetto Rovereto e Vallagarina su GoogleEarth
- Visualizza il progetto Ovitrappe per zanzara-tigre su GoogleEarth
- Visualizza il progetto Patagonia su GoogleEarth
- Visualizza il progetto Fiume Adige su GoogleEarth
- Visualizza il progetto Archivio fotografico Egitto su GoogleEarth

**Cinema Museo**

**Sperimentarea.TV**

ricerca

MULTIMEDIA E PATRIMONIO

Home / Patrimonio Online e WebGis / Servizio WebGis / **Visualizza il progetto Ovitrappe per zanzara-tigre su GoogleEarth**

**Il progetto Ovitrappe per zanzara-tigre su GoogleEarth**



Dati del progetto *Ae. albopictus* consultabili sulla piattaforma WebGis nel sito del Museo Civico.

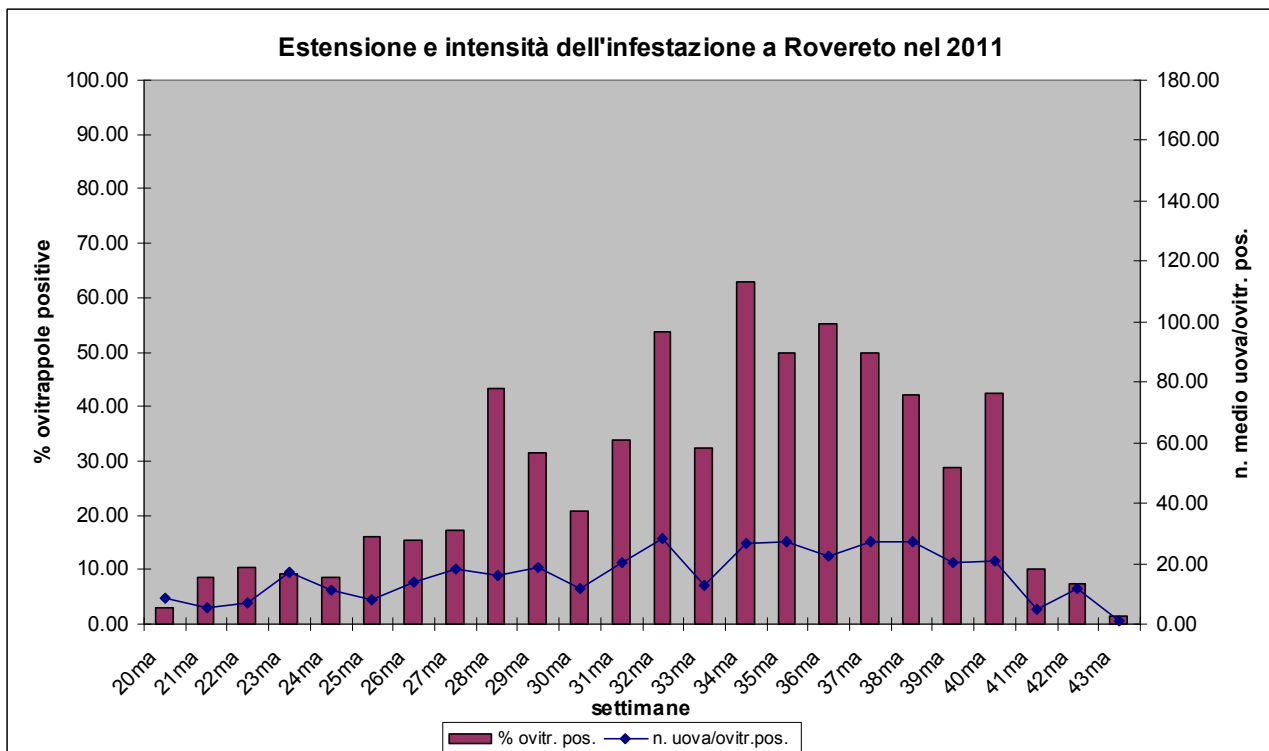
Dell'andamento dell'infestazione sono stati informati in tempo reale (vale a dire in corrispondenza di ogni data di campionamento) via e-mail tutti i referenti del Progetto sovracomunale di monitoraggio. In particolare sono stati inviati rapporti e-mail settimanali con l'indicazione delle stazioni di volta in volta positive e suggerimenti sui provvedimenti da adottare nelle zone infestate.

### 3. Risultati

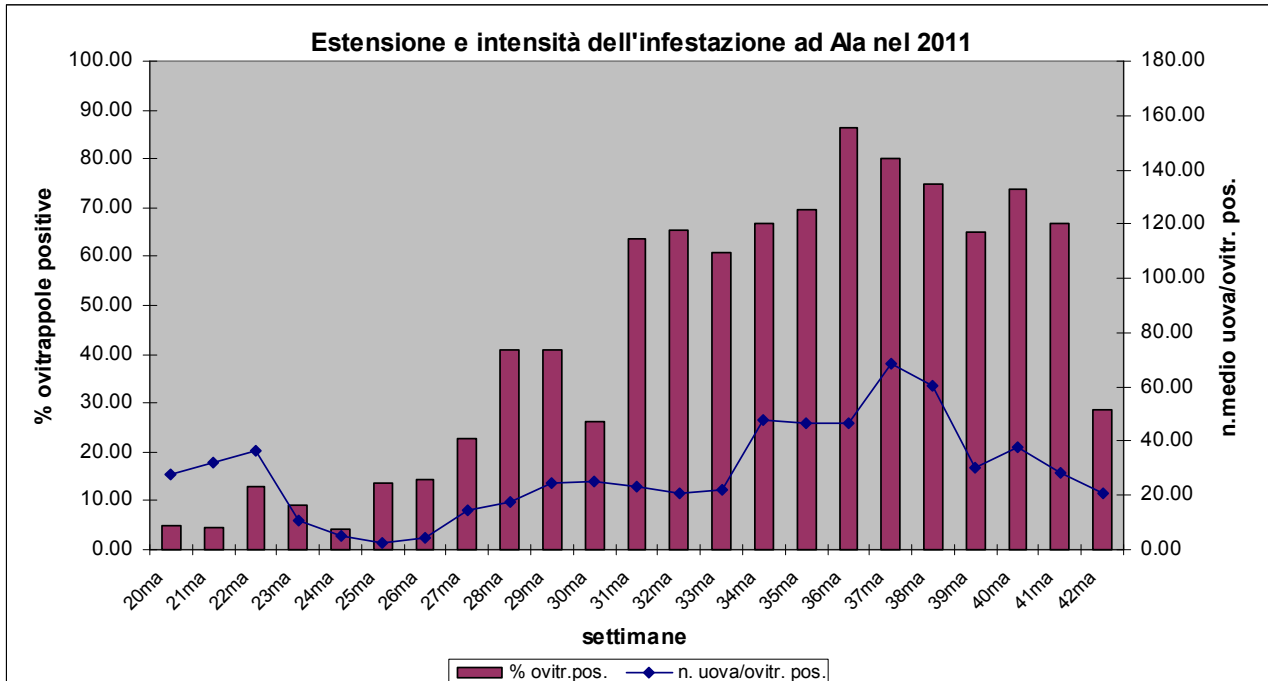
I risultati dei campionamenti effettuati dal 17 maggio al 18 ottobre 2011 (per un totale di 23 settimane, 24 per Rovereto) sono rappresentati sinteticamente nei grafici e nelle carte tematiche riportate nel seguito. Si tratta di elaborazioni che consentono di focalizzare nel tempo una stima dell'estensione sul territorio (attraverso la percentuale di ovitrappele positive per controllo settimanale) e l'intensità (attraverso il numero di uova medio per trappola positiva) dell'infestazione.

Per ogni comune monitorato si è scelto di sintetizzare qui i dati ricorrendo ad un grafico *su due assi*, in cui la variabile dipendente è il tempo (settimane progressive di monitoraggio riferite alle settimane dell'anno) mentre le variabili dipendenti sono due, vale a dire la percentuale di ovitrappele positive e il numero medio di uova per ovitrappele positiva, rappresentate rispettivamente sull'asse Y di sinistra, con istogramma bordeaux, e sull'asse Y di destra (asse y secondario), con la linea continua. Concludendo, con l'istogramma viene rappresentato l'andamento nel tempo dell'estensione dell'infestazione e con la linea continua l'andamento dell'intensità dell'infestazione stessa.

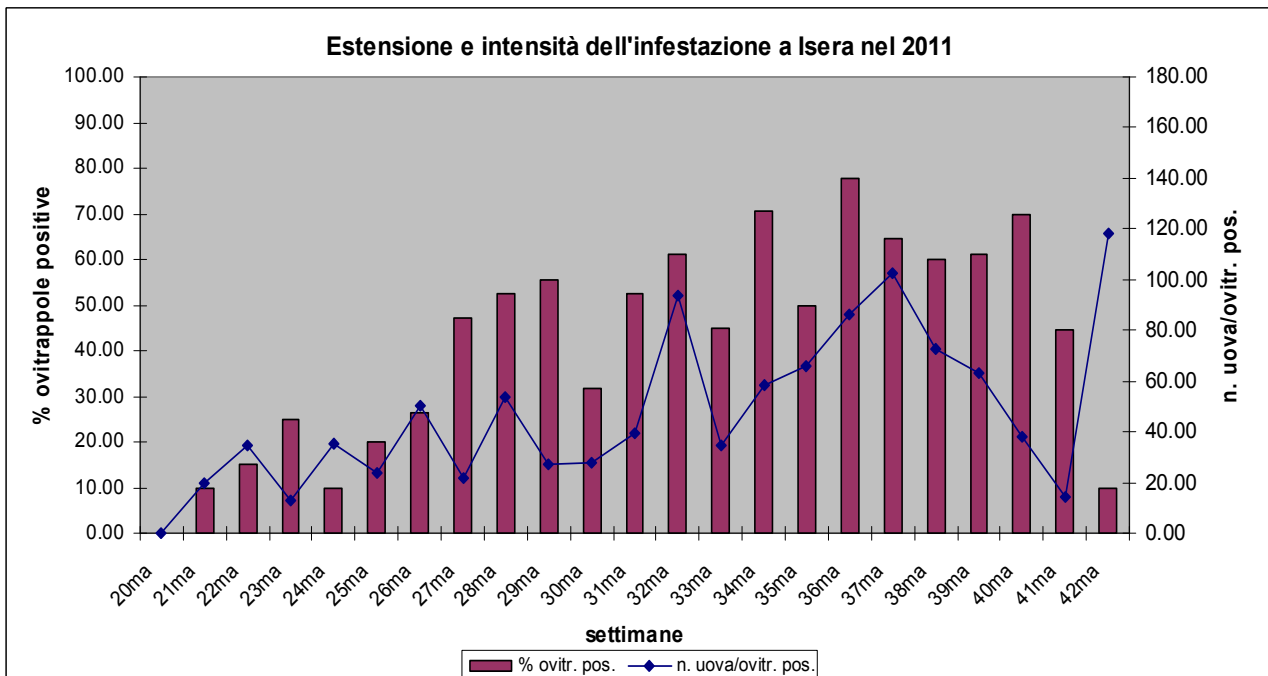
#### Rovereto



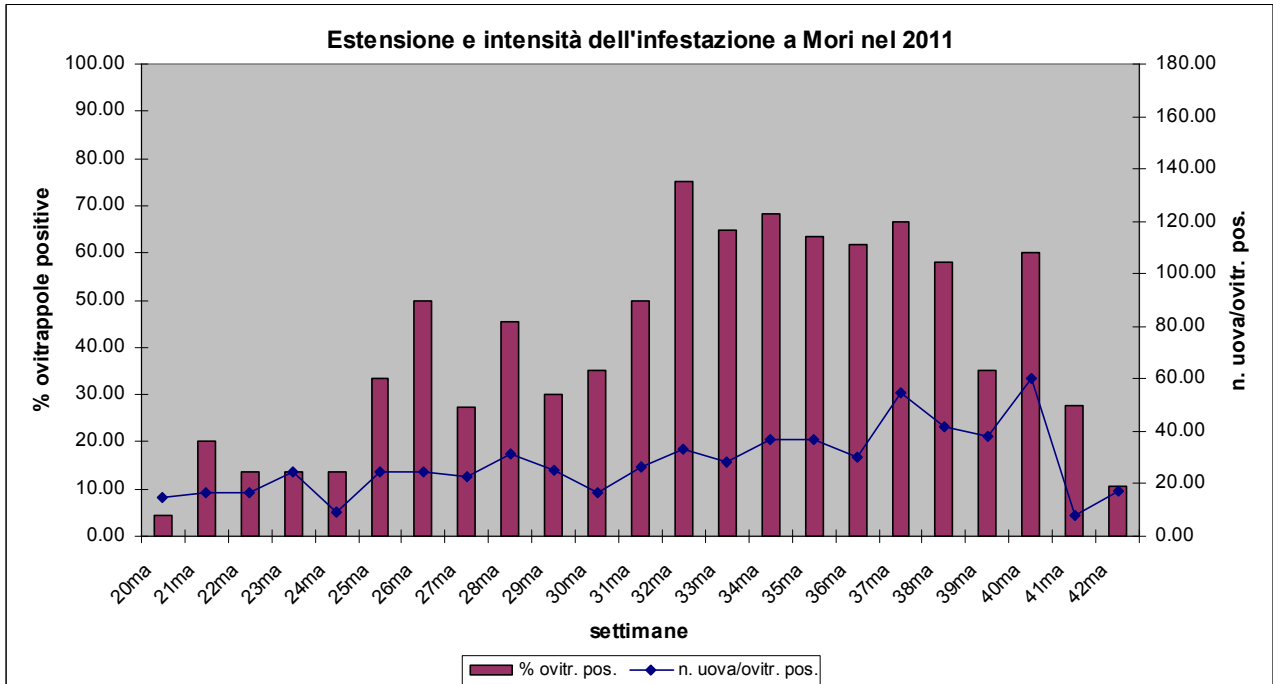
## Ala



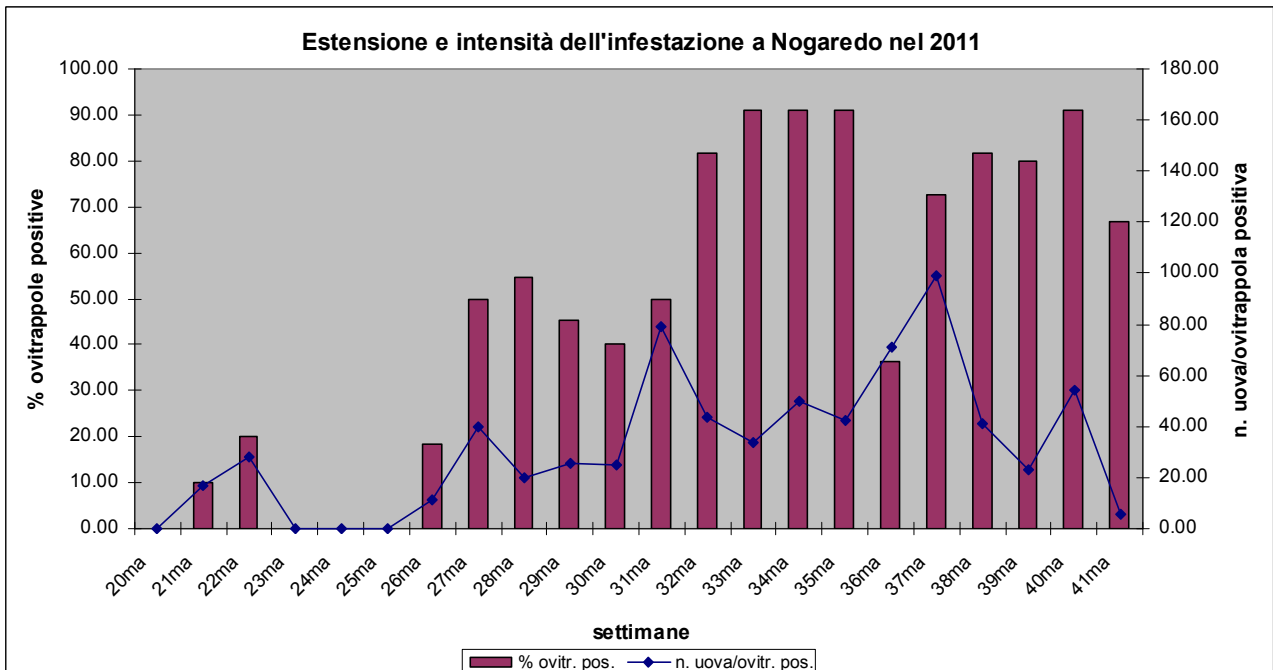
## Isera



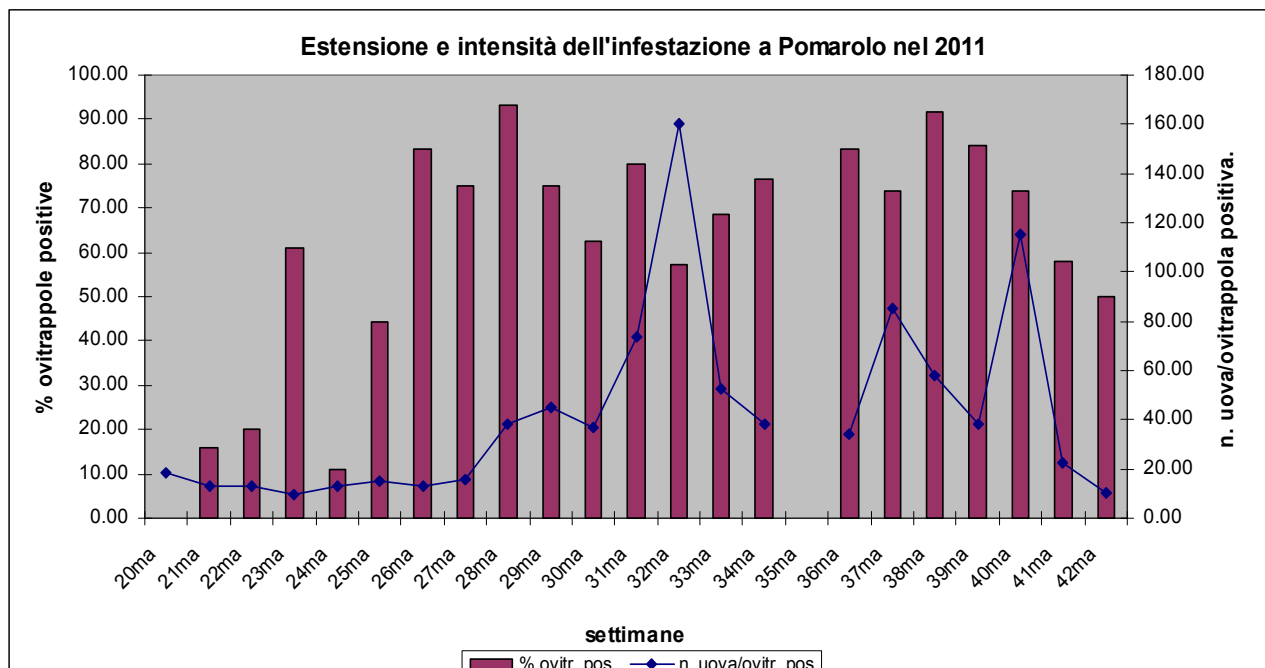
## Mori



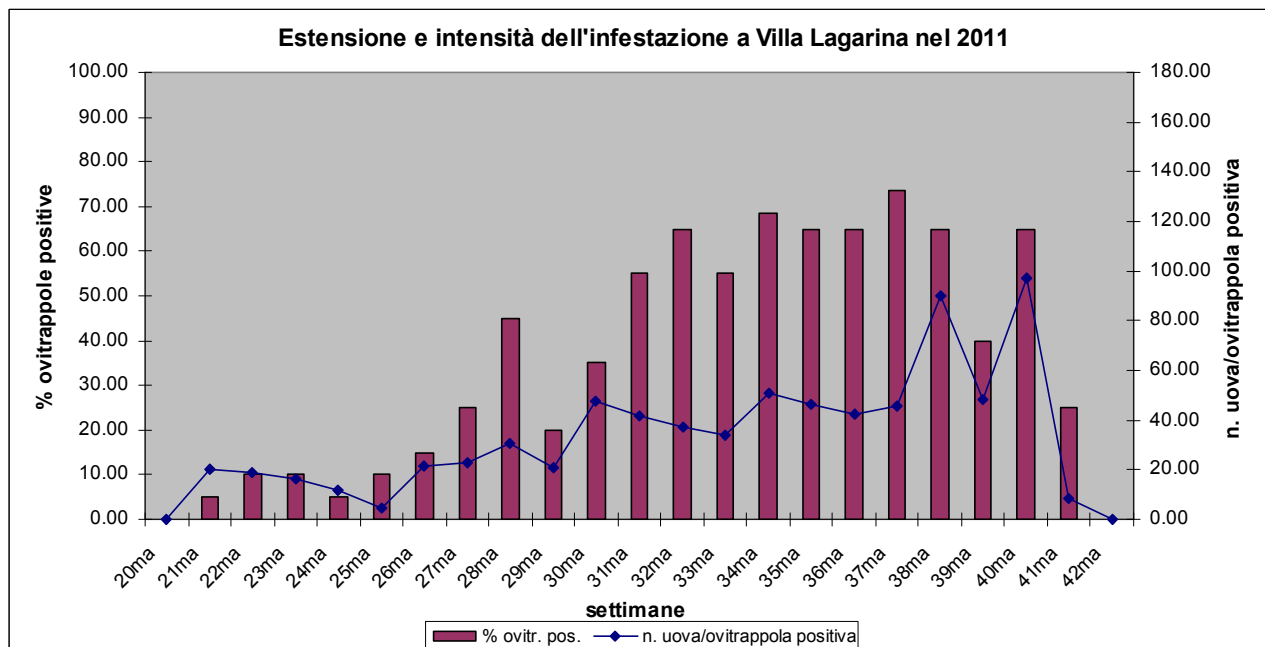
## Nogaredo



## Pomarolo

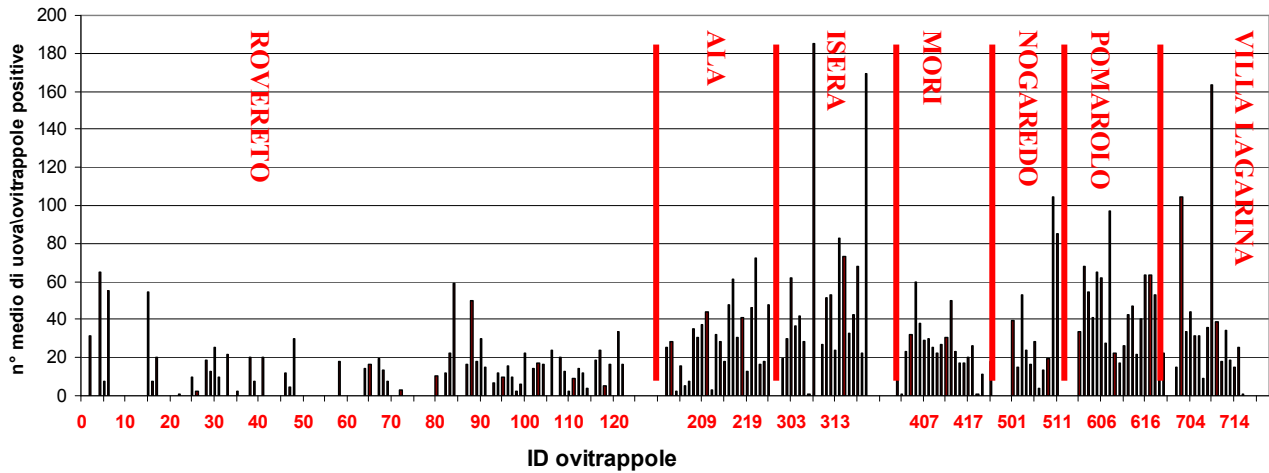


## Villa Lagarina

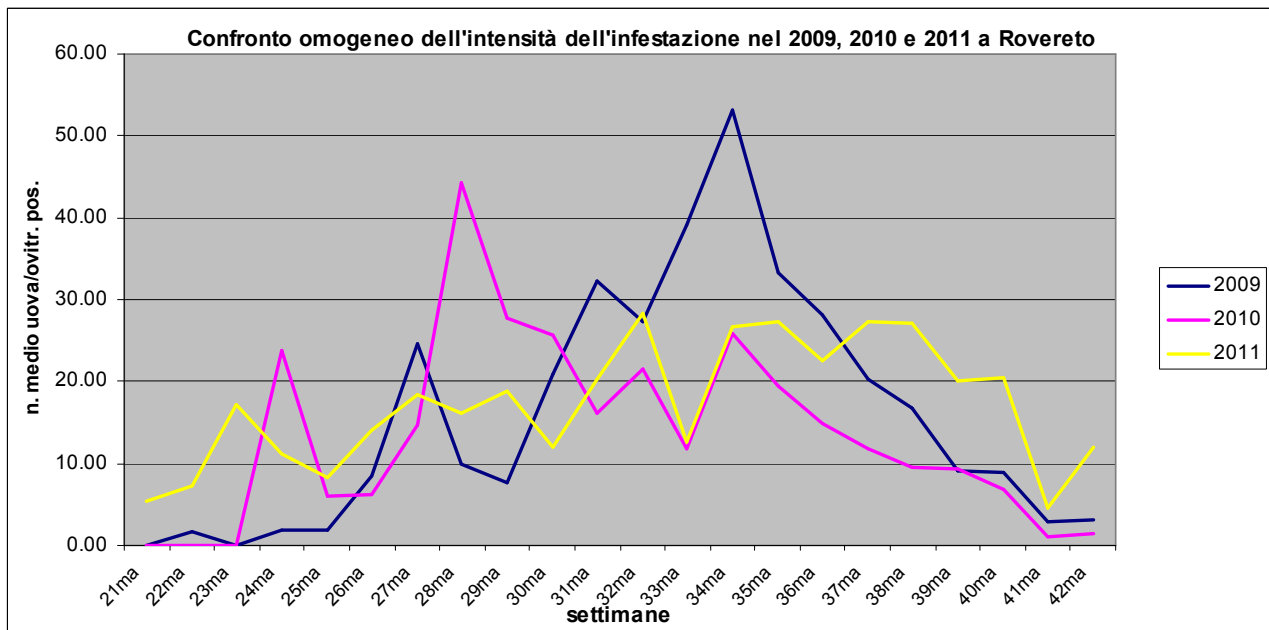


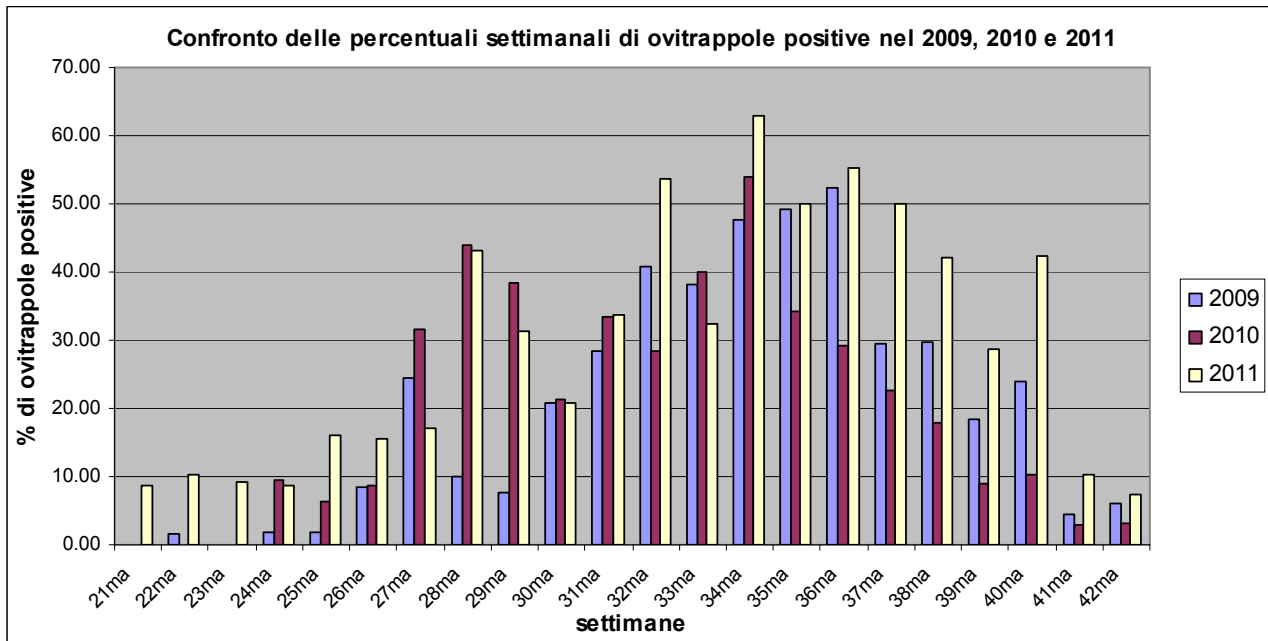
L'analisi complessiva dei dati raccolti nel 2011, graficando di seguito l'intensità dell'infestazione (il numero medio di uova per ovitrappola positiva), evidenzia come i comuni che hanno iniziato monitoraggio dal 2011 siano caratterizzati da valori nettamente superiori rispetto a Rovereto, con veri e propri picchi per Isera, Pomarolo e Villa Lagarina.

**Campagna di rilevamento *Aedes albopictus* 2011**

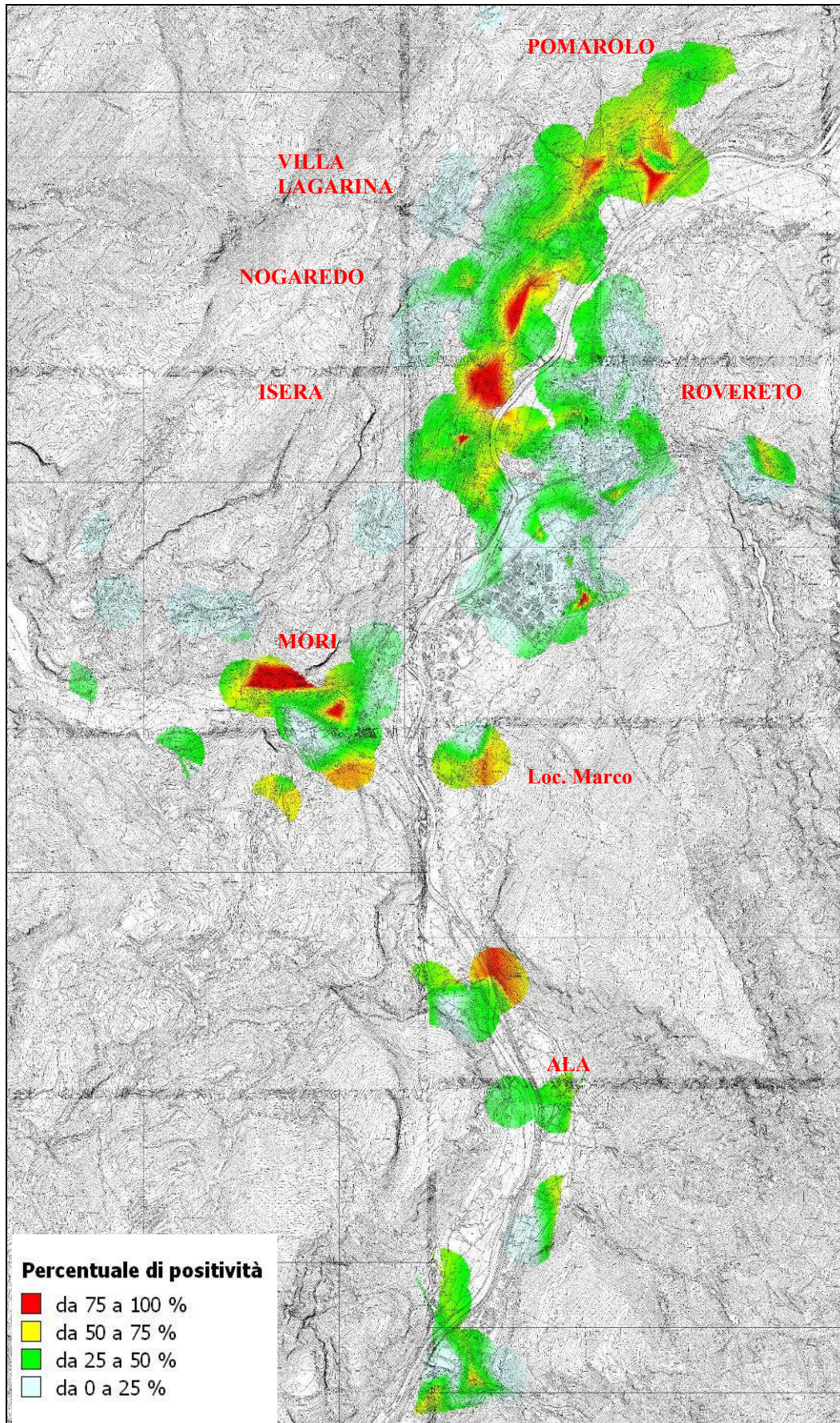


Nel caso del Comune di Rovereto, dove il monitoraggio conta su di un report storico più che decennale, è possibile realizzare ulteriori elaborazioni di confronto fra i dati delle diverse annate. Per capire se nel 2011 l'infestazione sia aumentata rispetto al 2009 e al 2010, è stato effettuato un confronto omogeneo tra l'andamento della sua estensione della sua intensità (numero medio di uova per ovitrappola positiva) nelle corrispondenti settimane di monitoraggio. Il confronto evidenzia nel 2011 una prima parte dell'infestazione caratterizzata da valori medio – bassi, tendenzialmente intermedi rispetto alle annate precedenti (fatta eccezione per le prime settimane con valori più alti), ma dalla seconda settimana di settembre (37ma) l'infestazione pur decrescendo si mantiene su livelli maggiori in confronto a quanto verificatosi nel 2009 e 2010. L'esame contestuale dei dati raccolti a Rovereto dal 2009 al 2011, anche in termini di estensione dell'infestazione, oltre che di intensità, permette di osservare che nel 2011 l'infestazione dalla 33ma settimana in poi ha avuto carattere più esteso, pur mantenendo, fino alla 37ma settimana un'intensità nel complesso contenuta.

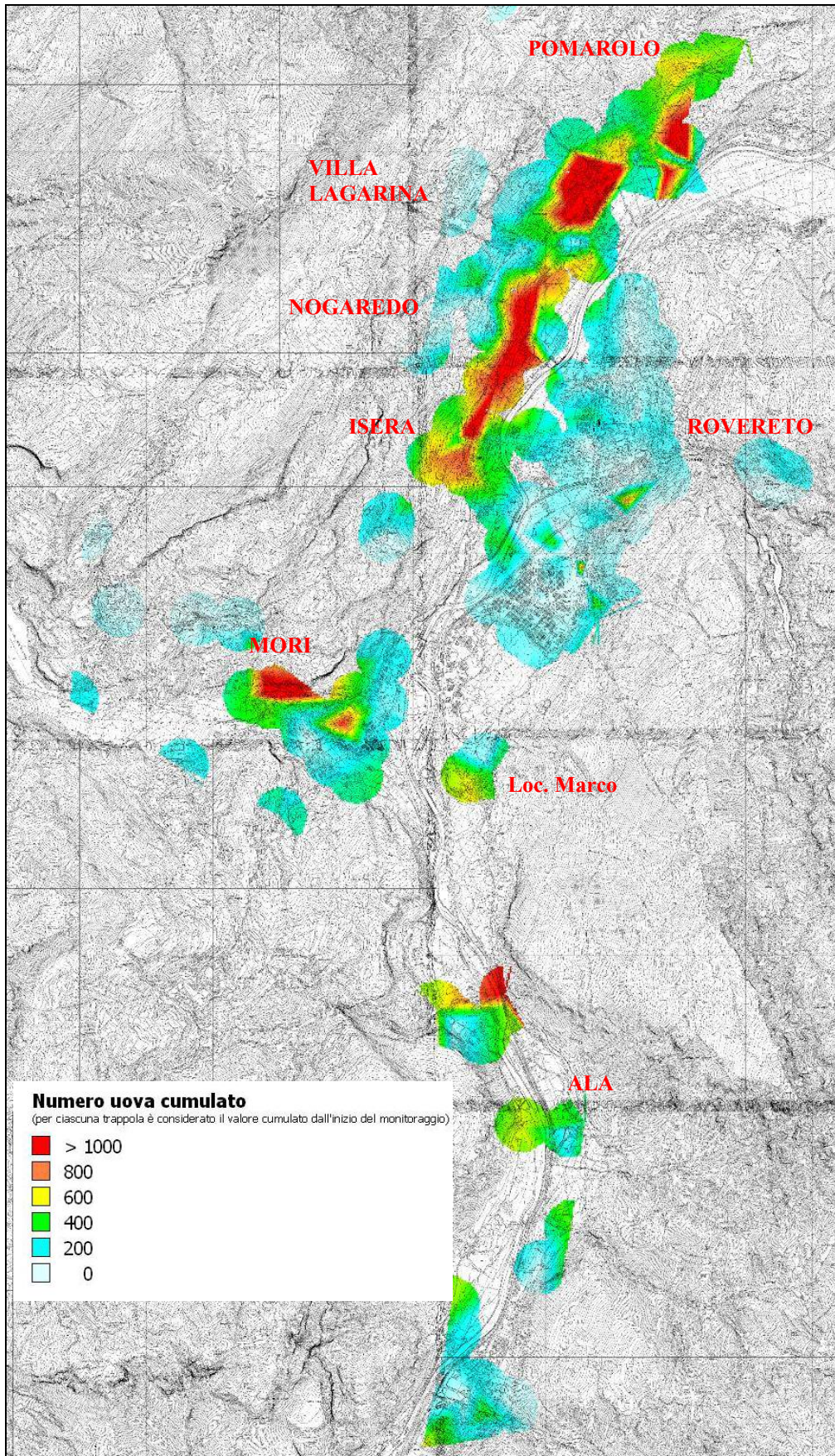




I risultati del monitoraggio sono stati tradotti e visualizzati spazialmente anche in carte tematiche aggiornate settimanalmente. Una valutazione complessiva dell'infestazione alla fine del periodo di monitoraggio è quindi desumibile attraverso mappe GIS che forniscono una rappresentazione sintetica della diffusione dell'infestazione nel territorio dei comuni aderenti al programma di monitoraggio e una stima della sua intensità complessiva nelle varie zone sulla base della percentuale di positività rilevata e del numero cumulato di uova. Le carte tematiche consentono inoltre rapide riflessioni sull'andamento dell'infestazione con la quota. Infatti dal 2011 la distribuzione delle ovitrappe si è allargata, abbracciando dal fondovalle della valle dell'Adige, da Pomarolo a N fino ad Ala a S, anche le frazioni sui versanti dei comuni coinvolti nel monitoraggio. Si va così dai 140 m s.l.m. del sito più basso ad Ala, ai 940 m s.l.m. della loc. Cei nel comune di Villa Lagarina. Questa scelta ha consentito di rilevare, seppur sporadiche, positività anche a carico di alcune delle ovitrappe collocate a quote più alte, nel comune di Mori, Loc. Pannone (770 m s.l.m.), nel comune di Isera, Lenzima e Patone (600 m s.l.m.), nel Comune di Villa Lagarina, Castellano (770 m s.l.m.) e nel comune di Pomarolo, Servis (630 m s.l.m.).







#### 4. Controllo dell'efficacia degli interventi di disinfestazione

Nel mese di settembre 2011 sono stati effettuati nel comune di Rovereto campionamenti ad hoc per stimare l'efficacia degli interventi di disinfestazione antilarvale, la cui metodologia viene descritta qui di seguito.

##### 4.1. Materiali e metodi

I campionamenti delle larve di zanzara nei tombini stradali sono stati effettuati 7 giorni dopo i trattamenti antilarvali.

Per detti campionamenti è stato usato un "dipper" (mestolo della capacità di 200 ml) munito di manico allungabile telescopicamente. Ogni tombino veniva campionato tre volte. L'acqua col materiale di volta in volta raccolto veniva versata in una bacinella a fondo bianco ed esaminata immediatamente alla ricerca di larve di zanzara. Una volta verificata nell'acqua raccolta la presenza di tali larve, il materiale era trasferito in una bottiglia di polipropilene e portato in laboratorio (Museo Civico). Qui veniva effettuata la determinazione specifica e la conta delle larve e di eventuali pupe e adulti. Il materiale, conservato in un recipiente troncoconico di plastica trasparente, con un coperchio in cui si era ricavata un'ampia apertura circolare chiusa con una garza sottile, veniva conservato per quattro settimane in laboratorio in ambiente climatizzato a una temperatura inferiore ai 25 °C. La determinazione specifica degli stadi preimaginali e degli eventuali adulti veniva in un primo momento effettuata a occhio nudo in laboratorio e successivamente confermata allo stereomicroscopio sugli esemplari deceduti. Gli esemplari portati in laboratorio e contati sono stati successivamente esaminati a intervalli di 48 – 72 ore (in un caso di 96) fino a esaurimento delle larve. I campionamenti su cui sono state compiute le osservazioni di laboratorio sono stati effettuati, il giorno 14 settembre a sette giorni dal trattamento antilarvale con compresse di Tarvis (p.a. Diflubenzuron), in due tombini situati rispettivamente in via Delle Zigherane 18 (Baldresca-Navicello) e via Brigata Mantova nello spiazzo tra la scuola materna e il retro della piof di Lizzana. Le larve di zanzara prelevate nei tombini di via Zigherane sono risultate appartenere alla specie *Culex pipiens* L. e *Aedes albopictus* (Skuse) mentre quelle di via Brigata Mantova appartenevano tutte a quest'ultima specie.

##### 4.2. Risultati

I risultati delle osservazioni di laboratorio sono presentati sinotticamente nella tabella seguente.

Tab. Risultati dei controlli di efficacia del prodotto utilizzato nella lotta antilarvale.														
	prelievi	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.	oss.
	14/09/2011	16/09	19/09	21/09	23/09	26/09	28/09	30/09	10/3	10/10	10/12	14/10	21/10	28/10
	Via Zigherane 18/L.	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte
larve	29	0	0	0	3	10	0	0	0	0	4	0	0	0
pupe	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
adulti	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Via Brig. Mantova	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte	l. morte
larve	12	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	1	0	1
pupe		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
adulti		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Come si può vedere, al primo esame in laboratorio (presso il Museo Civico) nel campione raccolto in via Delle Zigherane 18/L sono risultate presenti 29 larve. I due adulti riscontrati nelle prime due osservazioni di laboratorio derivano da una di queste larve nello stato di pre-pupa e da una pupa, e come tali già fuori della portata del prodotto antilarvale impiegato, che interferisce con la formazione di chitina nella cuticola delle larve. Nei giorni successivi non si sono sviluppati né pupe né adulti; quindi il prodotto è risultato efficace.

Nel campione di via Brigata Mantova, in cui all'inizio delle osservazioni erano presenti 12 larve, si osserva un andamento analogo, con formazione di una pupa (diventata adulta 3 giorni dopo).

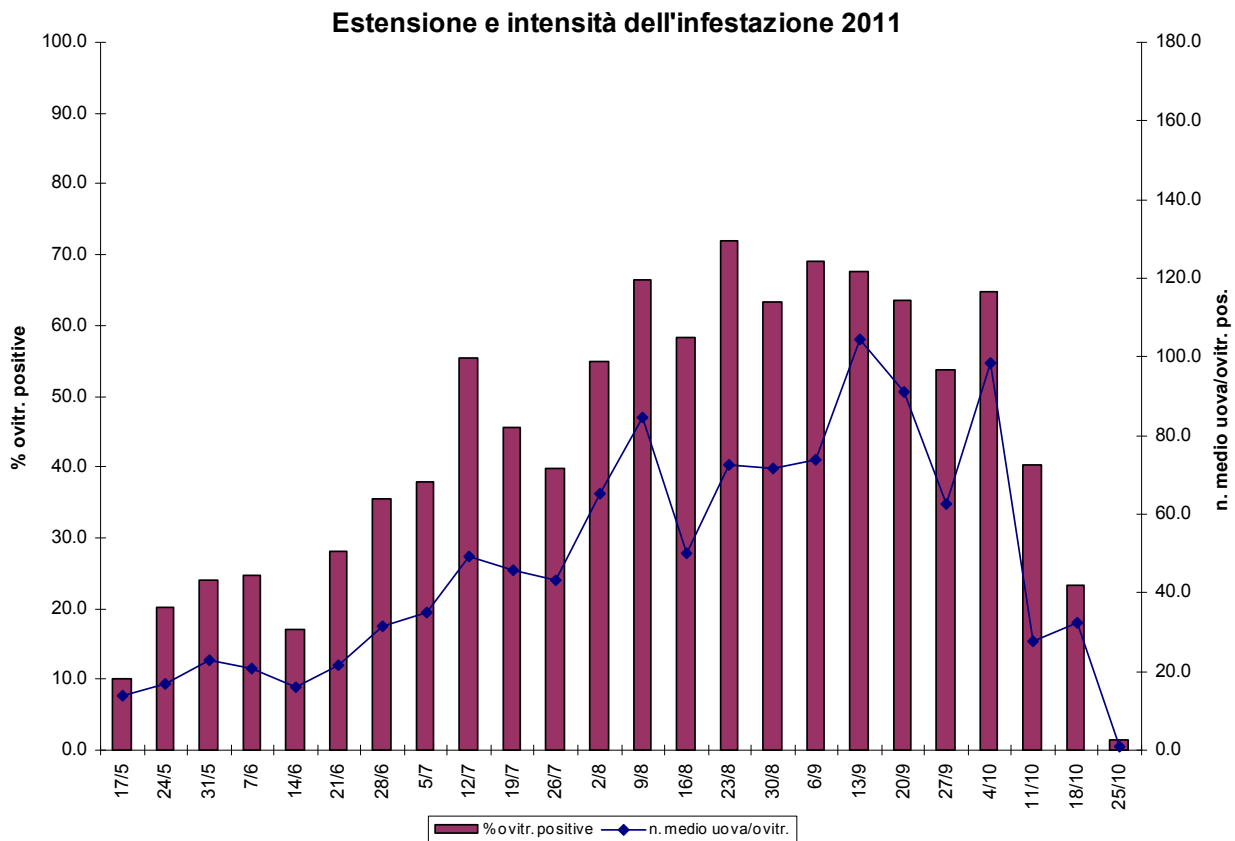
Queste prove confermano l'efficacia del prodotto impiegato; l'efficacia del prodotto si protrae almeno per quindici giorni; il prodotto non è efficace su larve di quarta età avanzata, prepupe e stadi successivi.

## 5. Conclusioni

Il monitoraggio di zanzara tigre con ovitraccole effettuato in sette comuni della Vallagarina da maggio a ottobre 2011, ha potuto sfruttare un reticolo di ovitraccole decisamente ampio e a maglie strette, esteso anche a stazioni a quota elevata, permettendo di osservare alcuni fenomeni di sicuro interesse. La campagna di monitoraggio 2011 ha permesso di seguire in tempo reale fin dal suo inizio l'evoluzione stagionale dell'infestazione di zanzara tigre sul territorio in esame (oltre 40 km<sup>2</sup>).

1. L'infestazione è stata accertata in tutti i comuni monitorati, con sei trappole risultate positive già nel primo controllo stagionale del 17 maggio (n. 67 a Lizzana e n. 113 a Rovereto; n. 204 ad Ala; n. 405 a Mori; n. 606 e 620 a Pomarolo).
2. Lo sviluppo dell'infestazione è stato condizionato dalle condizioni meteo – climatiche, in particolare dalla curva di temperatura e dalla natura della piovosità.
3. I valori massimi di infestazione si sono registrati ad agosto. Nel grafico che segue si sono considerate complessivamente tutte le trappole risultate positive (sulle 188 distribuite) per ciascun controllo, dal 17 maggio al 25 ottobre 2011.

Le condizioni estreme si sono verificate per la trappola 405 a Mori (zona centrale) che è risultata positiva 22 volte su 23 controlli, per la 320 a Isera (presso abitazione privata) con un numero medio di 170 uova per controllo positivo, e per la 709 a Villa Lagarina (giardino pubblico) con un numero cumulato di ben 2450 uova raggiunto in quindici controlli positivi.



4. Elemento discriminante nella diversità dei risultati fra Rovereto e gli altri comuni della Vallagarina pare però essere la più recente presa d'atto delle problematiche correlate alla presenza di *Ae. albopictus*, sia da parte dell'ente pubblico sia da parte dei cittadini. Mentre il Comune di Rovereto e la sua popolazione hanno sviluppato nel corso degli anni azioni di contrasto alla diffusione, via via affinate e migliorate grazie anche alla maggior consapevolezza del fenomeno, gli altri territori coinvolti risultano in una fase incipiente di presa di coscienza e quindi sono meno preparati.
5. Di conseguenza la risposta sia del pubblico sia dei privati, in termini di prevenzione e di provvedimenti di disinfestazione, è risultata ancora non del tutto organica e sistematica.
6. I risultati della ricerca 2011 costituiscono per i Comuni coinvolti uno strumento di azione mirata sul territorio, consentendo di ottimizzare le risorse e programmare per tempo gli interventi, diversificandoli anche in base alle diverse criticità emerse.

Si può concludere perciò che in base ai risultati del monitoraggio 2011 l'infestazione abbia raggiunto la sua fase matura su tutto il territorio monitorato.

In generale, i provvedimenti di prevenzione e di lotta, se attuati nelle sole aree pubbliche non sono sufficienti a mantenere l'infestazione sotto la soglia di sopportabilità. Solo con l'intervento dei privati nelle aree di loro competenza si riuscirà a mantenere l'infestazione a livelli accettabili dal punto di vista della molestia e a ridurre al minimo i rischi sanitari della presenza della zanzara.

Continuare ad investire in monitoraggio e ricerca da un lato e informazione, sensibilizzazione e azione diretta sul territorio dall'altro, risulta fondamentale e necessario per tenere sotto controllo un fenomeno, quale l'infestazione da zanzara tigre, che ha carattere sanitario oltre che di influenza sulla qualità della vita. Come già detto nel paragrafo dedicato alla biologia di *Ae. albopictus*, questo insetto è vettore di una serie di agenti patogeni per l'uomo e per gli animali. Su questo aspetto il

Museo civico di Rovereto sta acquisendo bibliografia specifica che sarà messa a disposizione degli enti interessati.

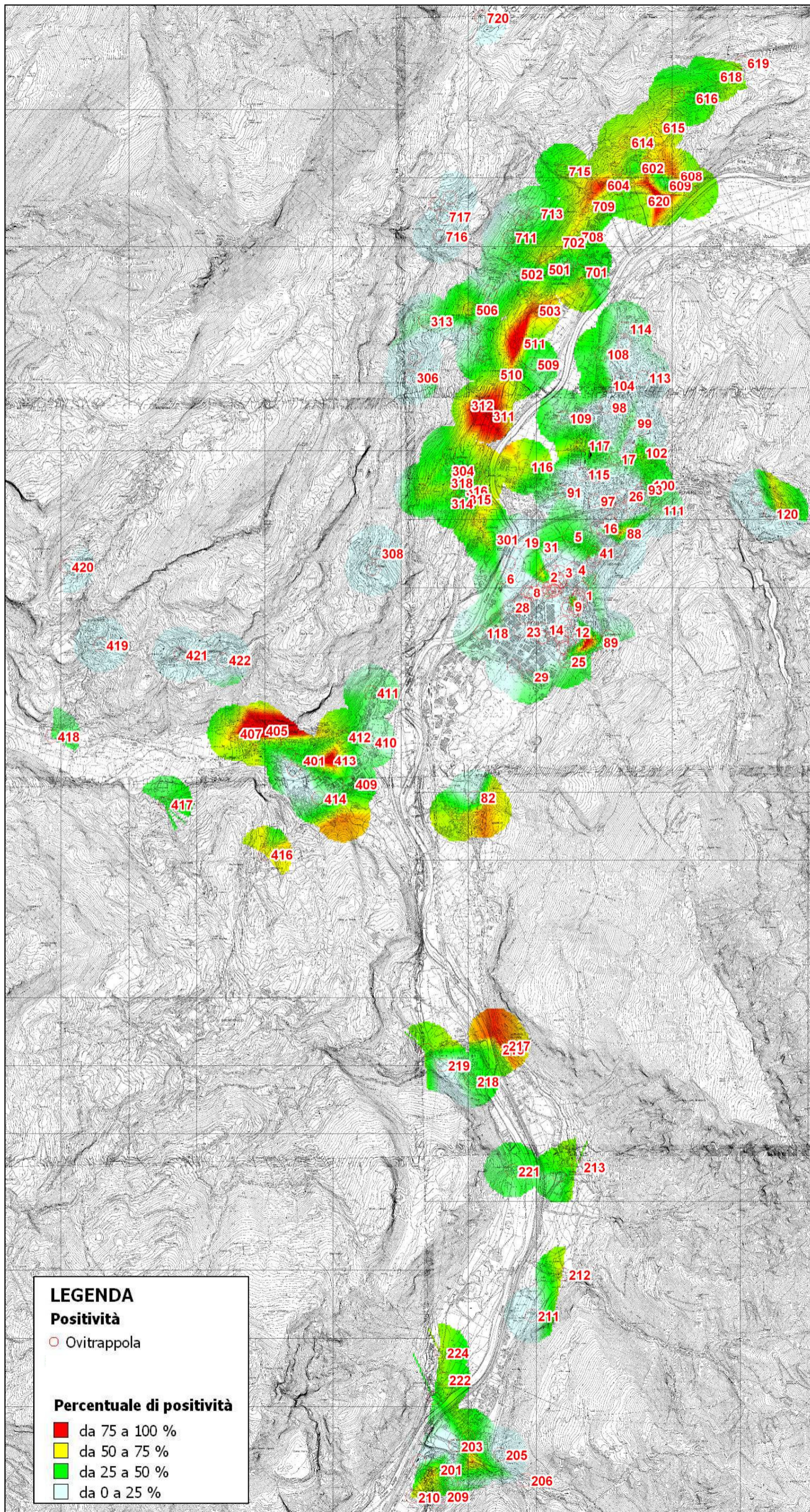
**Infine la campagna di monitoraggio 2011 ha consentito di individuare aree ad alta criticità all'interno di tutto il territorio esaminato, attraverso la ricostruzione dell'andamento e dell'intensità dell'infestazione durante le 23 settimane di controlli.**

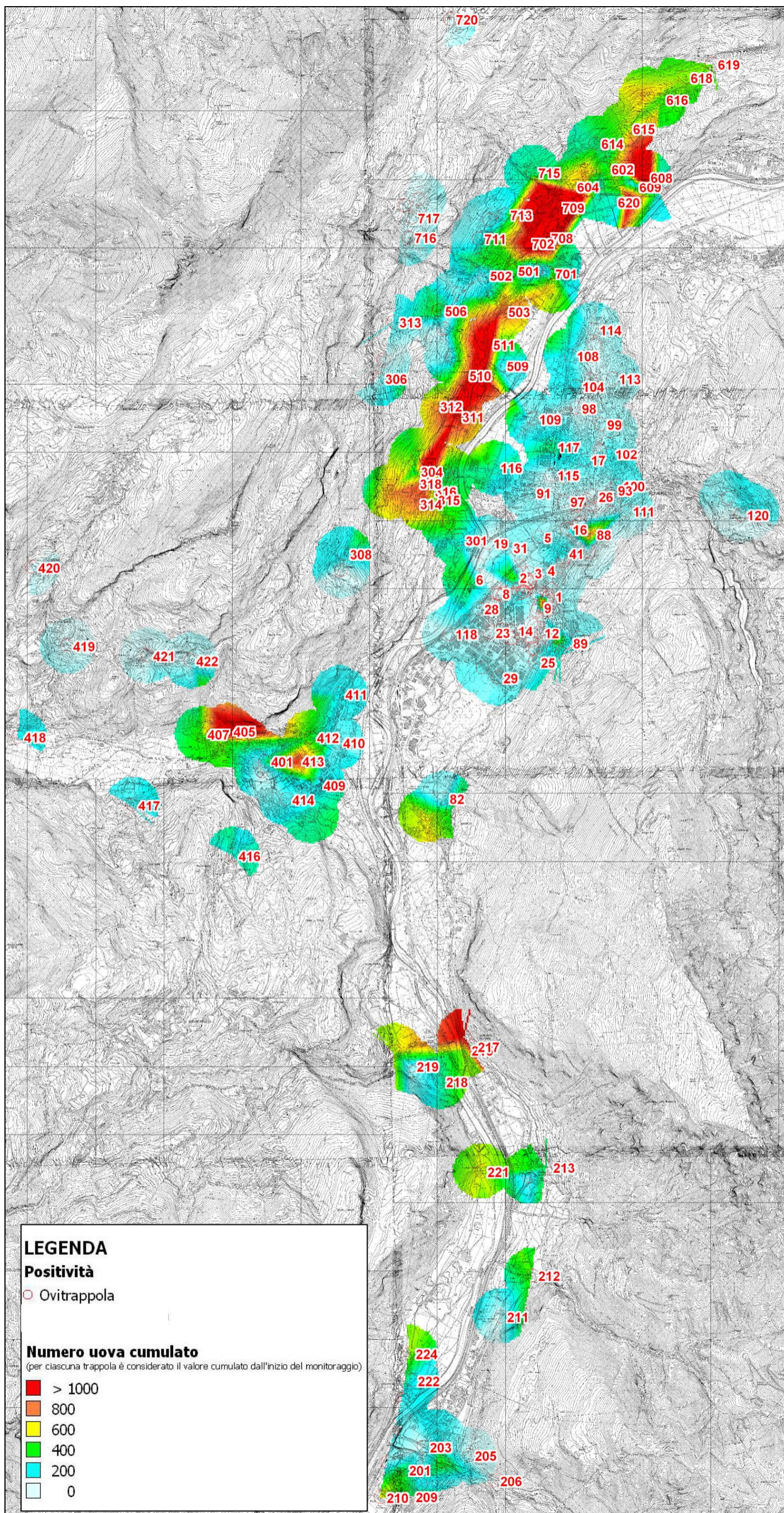
**Andrà quindi data priorità a quei settori ad elevato rischio di infestazione per il 2012, delimitati con tratteggio blu nelle cartografie riportate in allegato, con controlli preventivi (prima dell'inizio del monitoraggio 2012) per segnalare, e se possibile eliminare, situazioni atte allo sviluppo di focolai (accatastamento di copertoni; cantieri mal tenuti, bidoni non coperti, grondaie e tombini ostruiti, etc.), e con trattamenti mirati antilarvali (e successivamente, ove necessario, adulticidi) fin dall'inizio della bella stagione (in linea di massima col mese di Aprile, ma in ogni caso col presentarsi delle temperature primaverili). Ciò aiuterà a scongiurare la subitanea ripresa dell'infestazione, altrimenti molto probabile per lo sviluppo delle uova diapausanti che hanno superato l'inverno, e comunque consentirà di mantenere la situazione maggiormente sotto controllo, attenuando il malessere arrecato alla popolazione. Quest'ultima andrà adeguatamente informata delle azioni intraprese e incentivata a prendere anch'essa accorgimenti e misure contenitive del fenomeno.**

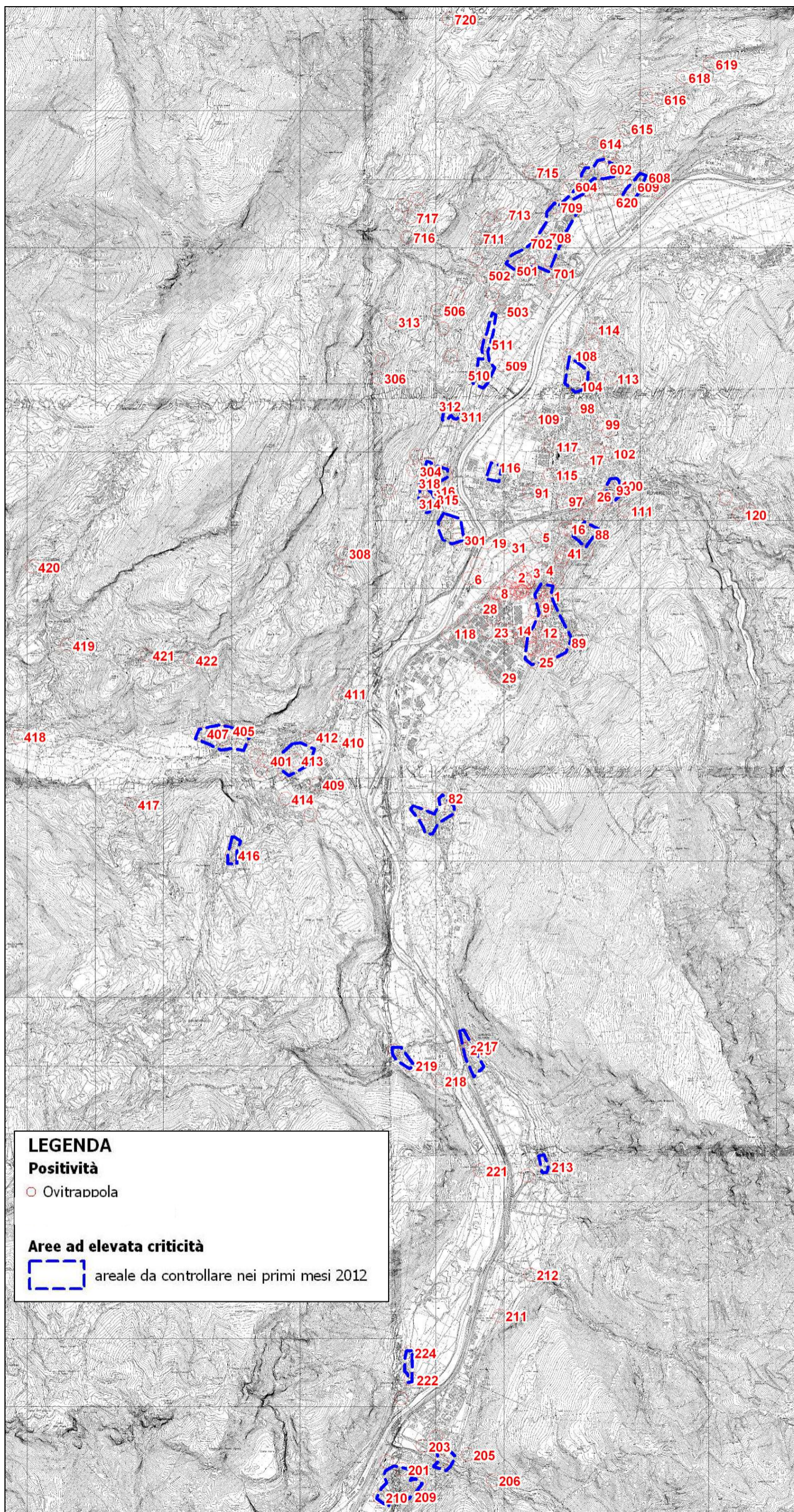
Per quanto riguarda l'infestazione all'interno di zone protette come l'area di Servis, sarà indispensabile chiedere ai residenti e ai proprietari delle seconde case di mettere in pratica tutti quegli accorgimenti, a basso impatto ambientale (copertura con reti a maglia fine dei contenitori d'acqua, inserimento pesci rossi in fontane e fontanelle, svuotamento periodico sottovasi e vasche, utilizzo di rame nell'acqua, ...), per attenuare la presenza della zanzara tigre senza ricorso a prodotti chimici.

Il Direttore del Museo Civico

Franco Finotti.

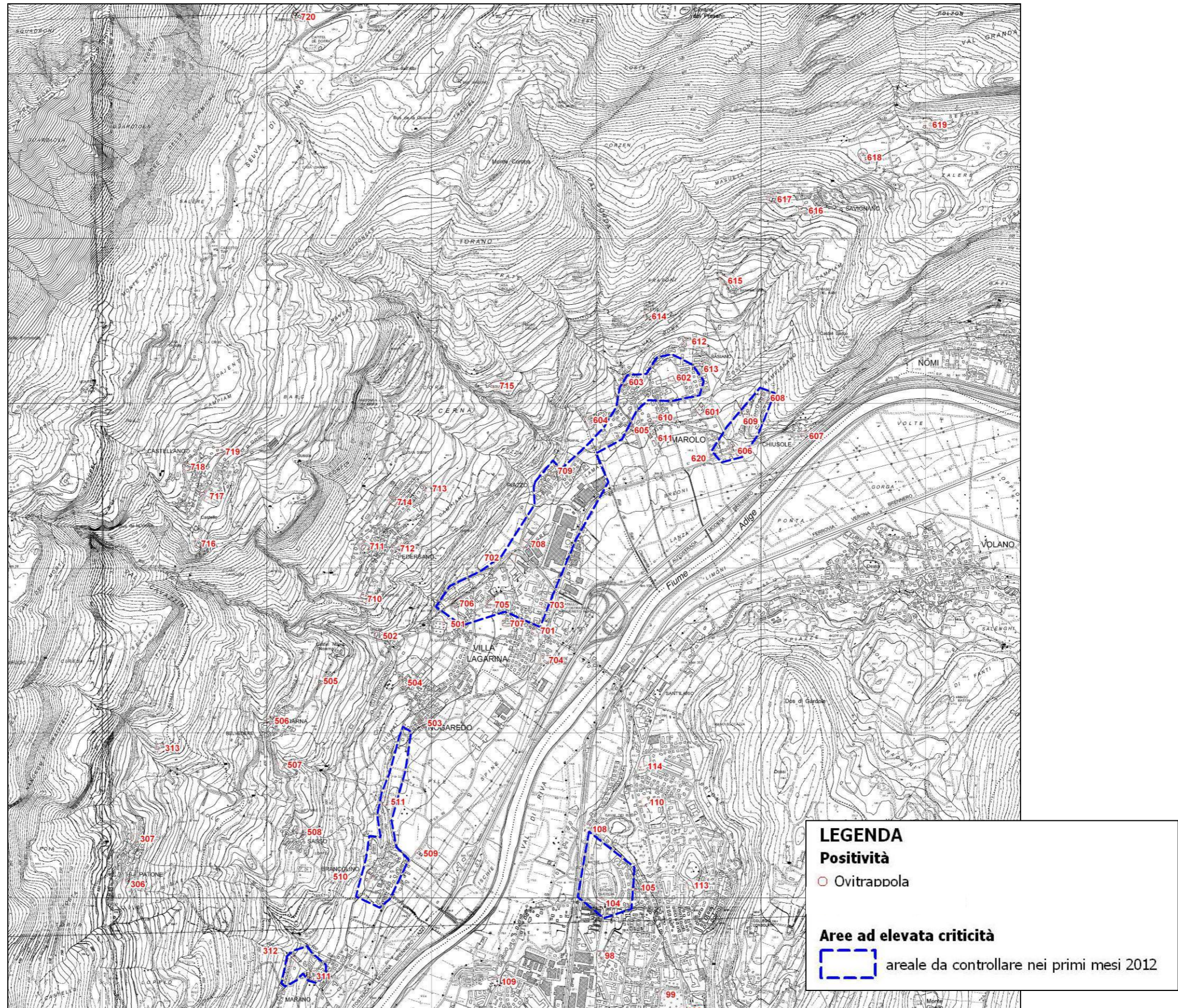




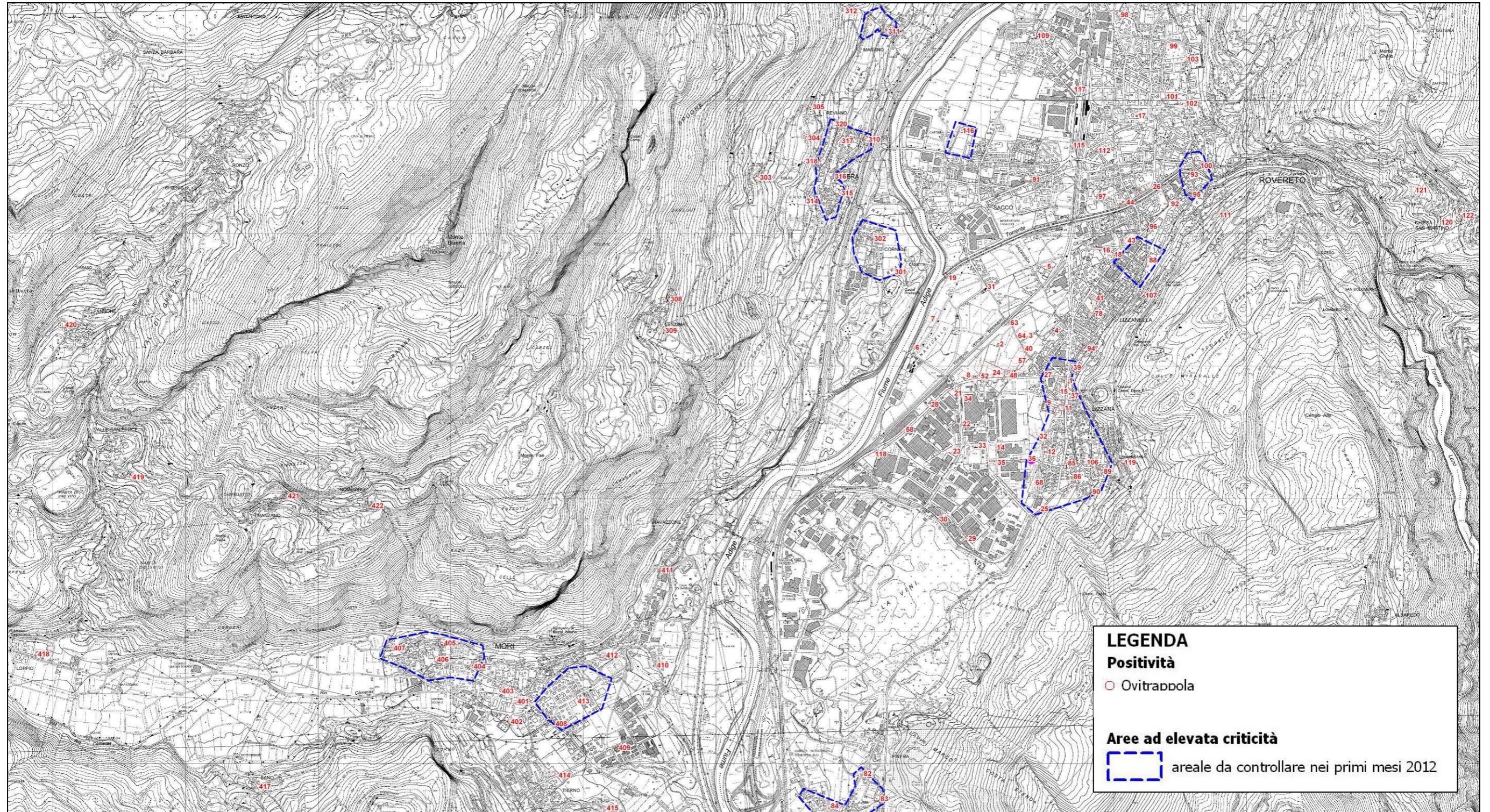




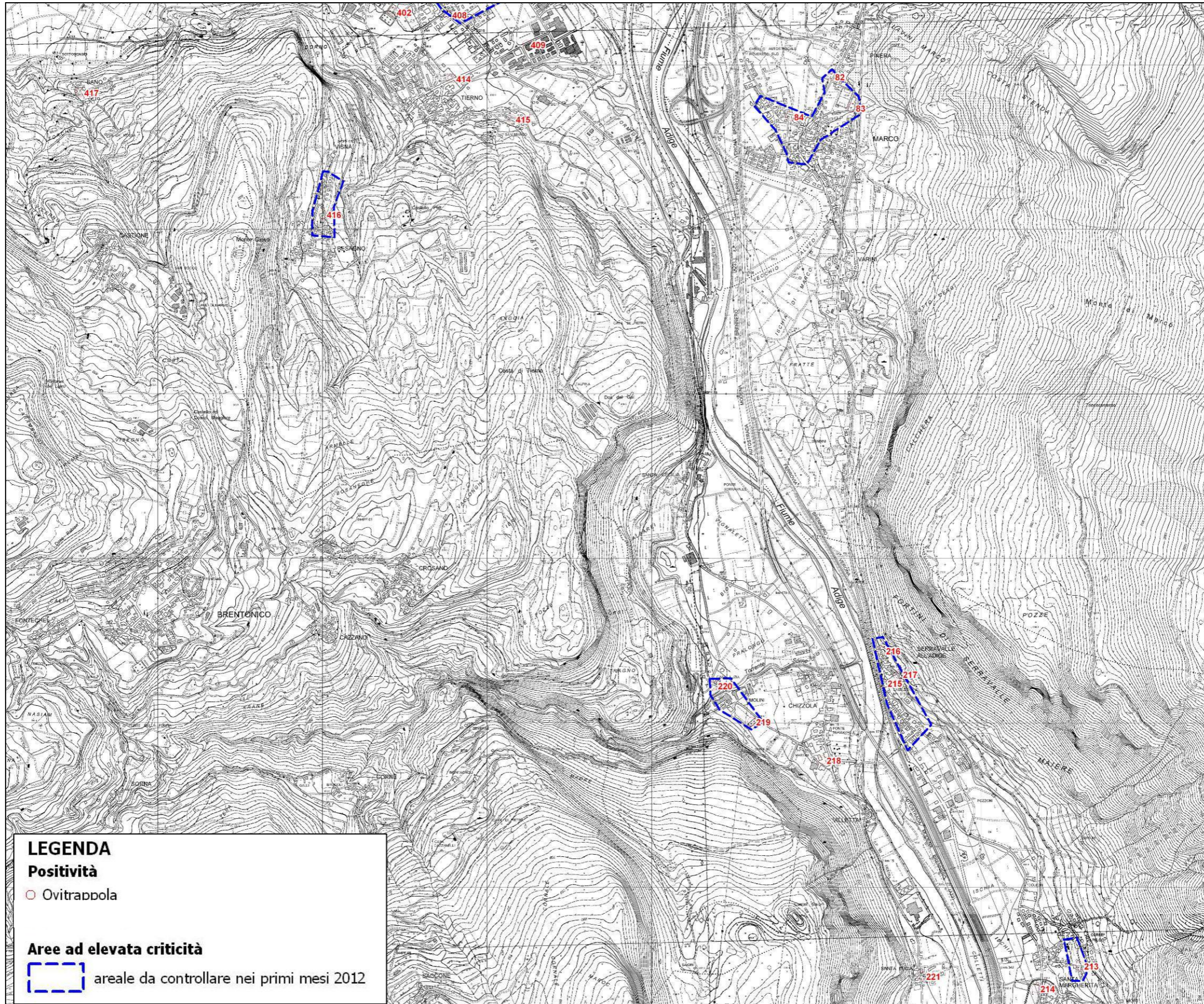
**ALLEGATO – 04 (zoom zone critiche da monitorare e trattare, da nord a sud)**



ALLEGATO – 05 (zoom zone critiche da monitorare e trattare, da nord a sud)



ALLEGATO - 06 (zoom zone critiche da monitorare e trattare, da nord a sud)



ALLEGATO – 07 (zoom zone critiche da monitorare e trattare, da nord a sud)

