



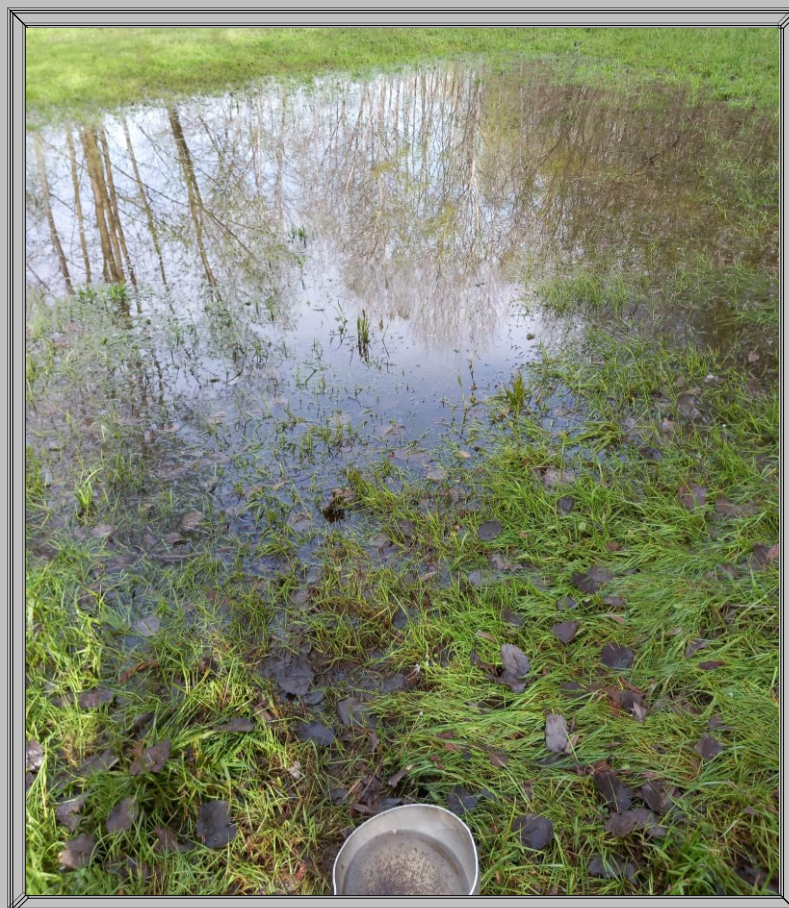
## **Comune Capofila Verbania**

**Comuni aderenti:**

**Baveno, Cannobio, Castelletto T., Dormelletto, Lesa, Meina, Stresa,**

### **LOTTA BIOLOGICA INTEGRATA ALLE ZANZARE AI SENSI LR 75/95**

### **RELAZIONE FINALE CAMPAGNA 2024**



**Referente Tecnico Scientifico  
Dott. For. Italo Bertocchi**

**Verbania, 6 dicembre 2024**

**Referente Amministrativo dell'Ente Proponente:**

**Sindaco del Comune di Verbania  
Arch. Giandomenico Albertella**

**In prima pagina, campionamento a Fondotoce (foto Italo Bertocchi del 8/4/2024).**

**Referente Tecnico Scientifico**

**Dott. For. Italo Bertocchi**



## INDICE

Premessa.....	2
1.1 Storia del progetto.....	2
1.2 Sintesi della campagna 2024.....	3
1.3 Aspetti climatici.....	6
1.4 Monitoraggi dei focolai di sviluppo larvale.....	10
1.5 Monitoraggio della zanzara tigre (Aedes albopictus) .....	12
1.6 Monitoraggio zanzare adulte .....	17
1.7 Trattamenti larvali focolai rurali.....	29
1.8 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla Aedes albopictus .....	31
1.9 Trattamenti adulticidi.....	34
1.10 BG Sentinel e monitoraggio malattie tropicali trasmissibili all'uomo.....	34
1.11 Attività divulgativa.....	35
1.12 Educazione ambientale.....	36

### **Ente capofila: Comune di Verbania**

**(22° anno, progetto iniziato con la campagna 2003)**

#### **Comuni associati:**

COMUNE DI VERBANIA

COMUNE DI BAVENO

COMUNE DI STRESA

COMUNE DI LESA

COMUNE DI MEINA

COMUNE DI DORMELLETO

COMUNE DI CASTELLETO SOPRA TICINO

COMUNE DI CANNOBIO (avvio attività nel 2021)

## **Premessa**

Il progetto di lotta integrata alle zanzare, Comune capofila Verbania ha visto la partecipazione dei Comuni di Baveno, Stresa, Lesa, Meina, Dormelletto, Castelletto Ticino e Cannobio. Il progetto è in abbinamento al progetto di Gattico - Veruno, con il quale condivide il responsabile tecnico (RTS) e un tecnico di campo (TC), pur mantenendo la contabilità separata.

In data 20 maggio 2022, la Giunta Regionale ha approvato il programma di lotta alle zanzare per gli anni 2022-2024. Il progetto è stato avviato ufficialmente il 03 aprile 2024 con la firma dei contratti di incarico ai tecnici da parte di IPLA, mentre la Determina Dirigenziale n. 497 del 18/07/2024 ha affidato l'appalto ad IPLA.

Il progetto inoltre ha gli scopi previsti dal Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025, come da DGR n. 9-1360 del 15 maggio 2020.

Nel 2024, i comuni partecipanti al progetto regionale di lotta alle zanzare ai sensi della L.R. 75/95 risultano essere 216 suddivisi in 14 progetti di lotta alle zanzare. La D.D. regionale riporta un costo totale pari a 2.467.816,50 €, di cui a carico degli enti locali (comuni e unioni di comuni) 967.930,98 € e la rimanenza a carico della Regione. Euro 477.704,35 sono destinati al progetto d'informazione, monitoraggio e contrasto della diffusione dei vettori di patologie umane e animali veicolate da zanzare.

Come già da alcuni anni, anche nel 2024 il progetto regionale di lotta alle zanzare, per contenerne i costi complessivi, non ha previsto trattamenti nelle risaie ma ha previsto il finanziamento dei progetti urbani, come quello di Verbania e Gattico - Veruno, che hanno valenza nel contenere il disturbo e le malattie trasmissibili all'uomo. L'orientamento attuale è quello di contenere il numero di zanzare che trasmettono malattie all'uomo: la zanzara delle risaie non è tra queste. I progetti urbani, come quello di Verbania e Gattico - Veruno, hanno valenza nel contenere le specie di zanzare che arrecano disturbo e che sono responsabili di malattie trasmissibili all'uomo, la zanzara tigre e la zanzara comune. Il progetto di lotta è anche un metodo per presidiare il territorio e rendere più rapida la risposta in caso di necessità (epidemia dovuta a malattia trasmessa dalle zanzare).

Per l'anno 2025 si prevede la prosecuzione del presente progetto di lotta alle zanzare, sebbene con la necessità che la Regione Piemonte approvi un nuovo programma pluriennale di spesa.

### **1.1 Storia del progetto**

Nel primo anno di attività (2021 per Cannobio, 2013 per Lesa, 2003 negli altri Comuni) sono state svolte le attività di:

- monitoraggio dei focolai di sviluppo larvale,
- censimento della popolazione culicidica adulta con trappole alla CO<sub>2</sub>,
- campagna informativa / attività divulgativa con sopralluoghi presso privati,
- predisposizione progetto di fattibilità per l'anno successivo e relazione finale.

Dal secondo anno sono state avviate le attività di:

- monitoraggio della presenza delle diverse specie di zanzare,
- trattamento dei focolai larvali di zanzare,
- eventuali trattamenti adulticidi su richiesta in occasioni particolari (es. eventi pubblici),

- collaborazione con il servizio sanitario per l'individuazione di malattie trasmissibili all'uomo,
- educazione ambientale nelle scuole (dal 2015 anche in comuni limitrofi extra progetto).

## 1.2 Sintesi della campagna 2024

I monitoraggi sul territorio per la rilevazione dei focolai larvali sono iniziati ad inizio aprile, con il primo trattamento larvale fatto in data 11/4 con BTI granulare.

Il primo monitoraggio delle zanzare adulte è stato portato a termine nella giornata del 5 giugno.

Le 18 settimane di monitoraggio si sono concluse in data 9 ottobre. Il monitoraggio della zanzara tigre è iniziato con la posa delle ovitrappole in data 14 maggio e terminato con la raccolta delle listarelle del 29 ottobre.

Il responsabile tecnico scientifico impiegato lo scorso anno in questo progetto, così come i tecnici di campo sono stati confermati quelli dello scorso anno. Il gruppo di lavoro è risultato così composto: dal dottore forestale Italo Bertocchi, dall'agronomo Luca Bertolino e dall'agrotecnico Cristian Medina.

Anche quest'anno, il personale del progetto ha collaborato con IPLA e l'Istituto Zooprofilattico di Torino per la raccolta di zanzare adulte vive da sottoporre alla verifica delle malattie trasmissibili all'uomo. Non si sono verificati casi e pertanto non è stato necessario effettuare trattamenti specifici nei comuni del progetto.

La ricerca di nuove specie ha evidenziato la presenza della zanzara giapponese (*Aedes japonicus*) a Verbania.

Le principali attività svolte nel corso del 2024 fino al 30 di ottobre sono riassunte nella tabella sottostante:

ATTIVITA'	QUANTITA'	PERIODO
Firma degli incarichi professionali	3 persone	Inizio aprile
Monitoraggio dei focolai di sviluppo larvale (compresi orti, vivaisti e gommisti)	Numerosi	aprile – ottobre
Censimento della popolazione culicidica adulta	8 trappole per 18 settimane	giugno - ottobre
Monitoraggio di <i>Aedes albopictus</i>	55 ovitrappole - 12 turni (20 settimane)	maggio - ottobre
Trattamenti adulticidi (ditta)	nessuno	
Trattamenti antilarvali con BTI liquido (ditta)	nessuno	
Trattamenti antilarvali con BTI granulare (personale del progetto)	numerosi	da fine maggio ad ottobre
Trattamento tombini con diflubenzuron (ditta + TC e RTS)	272,5 ore ditta + TC e RTS	20 giugno a 25 settembre
Visita a florovivaisti	5 vivai visitati	agosto / ottobre
Educazione ambientale nelle scuole	Comunicazione a tutte le scuole elementari e medie.	maggio - ottobre - novembre 2024
	Lezione in 10 prime medie, 1 terza elementare e 2 classi della Scuola Agraria di Lesa	

Tabella 1 – Calendario delle attività del progetto

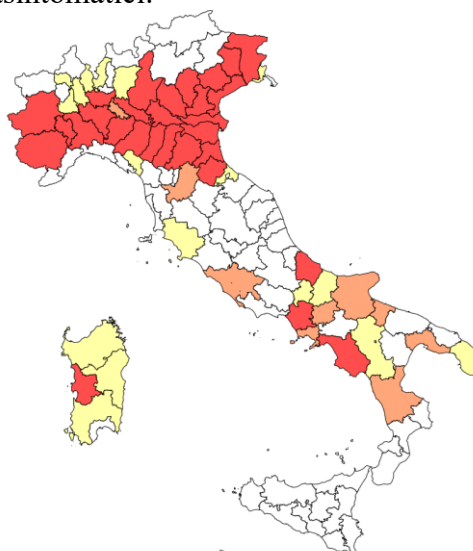
La sorveglianza delle malattie trasmesse dalle zanzare è una parte importante del progetto. Sebbene nel territorio di progetto nel 2024 non siano state rilevate malattie, a seguire si riporta l'aggiornamento della situazione italiana ed europea.

Dal sito [www.epicentro.iss.it/arbovirosi/dashboard](http://www.epicentro.iss.it/arbovirosi/dashboard) è possibile vedere la diffusione di alcune malattie trasmesse dalle zanzare in Italia. La più diffusa è stata la Dengue, con 693 casi di cui 213 autoctoni (ovvero persone che si sono ammalate stando in Italia, nessuno in Piemonte) e 480 casi di persone che si sono ammalate mentre erano all'estero (42 persone trovate malate in Piemonte). Nessun decesso.

Dal sito [www.epicentro.iss.it/arbovirosi](http://www.epicentro.iss.it/arbovirosi), è possibile scaricare il bollettino periodico sulla sorveglianza alla Febbre del Nilo dell'Ovest (West Nile Virus - WNV). In Italia, al 30 ottobre 2024 sono stati segnalati 460 casi umani di infezione da WNV, 272 sono stati della forma neuro-invasiva, 141 casi di febbre e 46 casi identificati in donatori di sangue asintomatici.

In merito alla forma neuroinvasiva, in Piemonte vi sono stati 14 casi, di cui nessuno in provincia di Novara e Verbania, mentre l'Emilia Romagna è la regione più colpita con 147 casi.

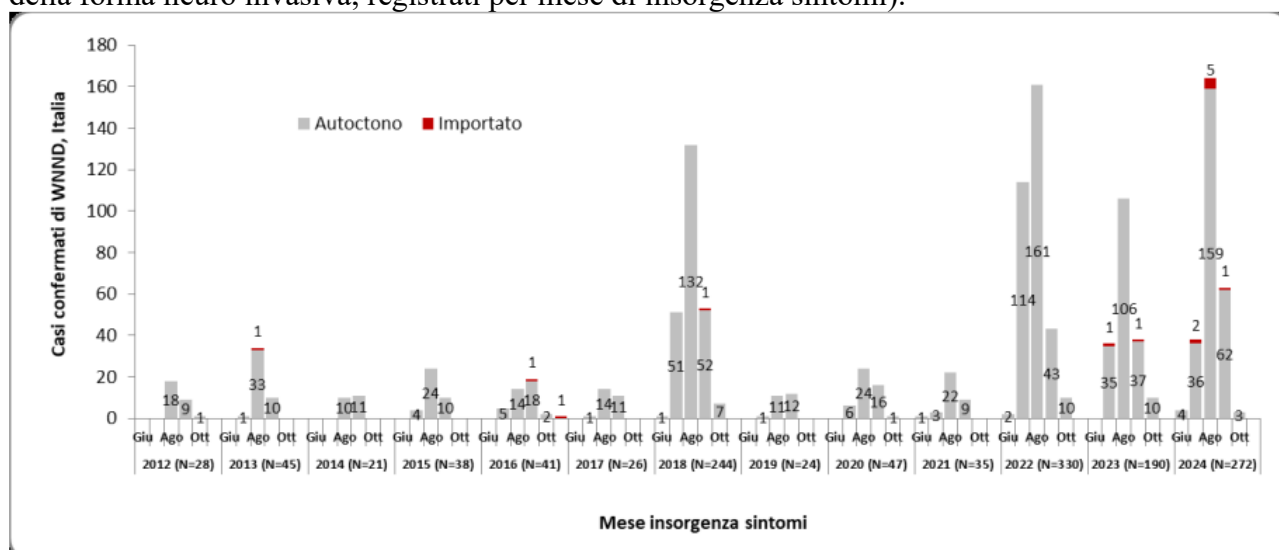
**Figura 1, in rosso le provincie con dimostrata circolazione di WNV nell'uomo e in animali / vettori, in arancione solo nell'uomo ed in giallo sono in animali / vettori. (da bollettino dell'Istituto Superiore di Sanità n. 18 / 2024)**



Le persone con più di 75 anni le più colpite, con 136 casi e un caso di età inferiore a 14 anni.

Tra i casi confermati di infezione da WNV vi sono stati 20 decessi (3 in Piemonte, 3 Emilia R., 2 Lombardia, 8 Veneto, 1 in Friuli V.G., Lazio, Campania, Calabria)

Il 2024 è stato l'anno peggiore di questo secolo, come anche visibile nella figura successiva (solo casi della forma neuro invasiva, registrati per mese di insorgenza sintomi).



**Grafico 1, andamento in Italia dei casi umani di WNV per mese di insorgenza dei sintomi. In grigio i casi autoctoni ed in rosso i casi importati. (da bollettino ISS n. 18 / 2024)**



Nel 2023, in Italia, i casi di WNV nell'uomo erano stati 332 con 27 decessi. Nel 2022, 588 casi con 37 decessi.

Il bollettino nazionale n. 18 riporta i casi di WNV segnalati in equini (26 focolai, erano 18 lo scorso anno e 45 nel 2022), in uccelli bersaglio (170 casi nelle specie bersaglio gazza, ghiandaia e cornacchia grigia, 141 nel 2022) e in altri uccelli selvatici (206 casi, nel 2022 erano stati 336 casi).

La WNV è stata segnalata in 156 pool di zanzare, di cui nessuno in Provincia di Novara o VCO (erano stati 240 nel 2022 di cui 4 in provincia di Novara).

L'Usutu Virus, altra malattia trasmessa dalle zanzare, è stato trovato in 61 pool di zanzare e in 139 uccelli selvatici (di cui nessuno in Provincia di Novara o VCO). Nel 2023, era stato ritrovato in 69 pool di zanzare e in 126 uccelli selvatici.

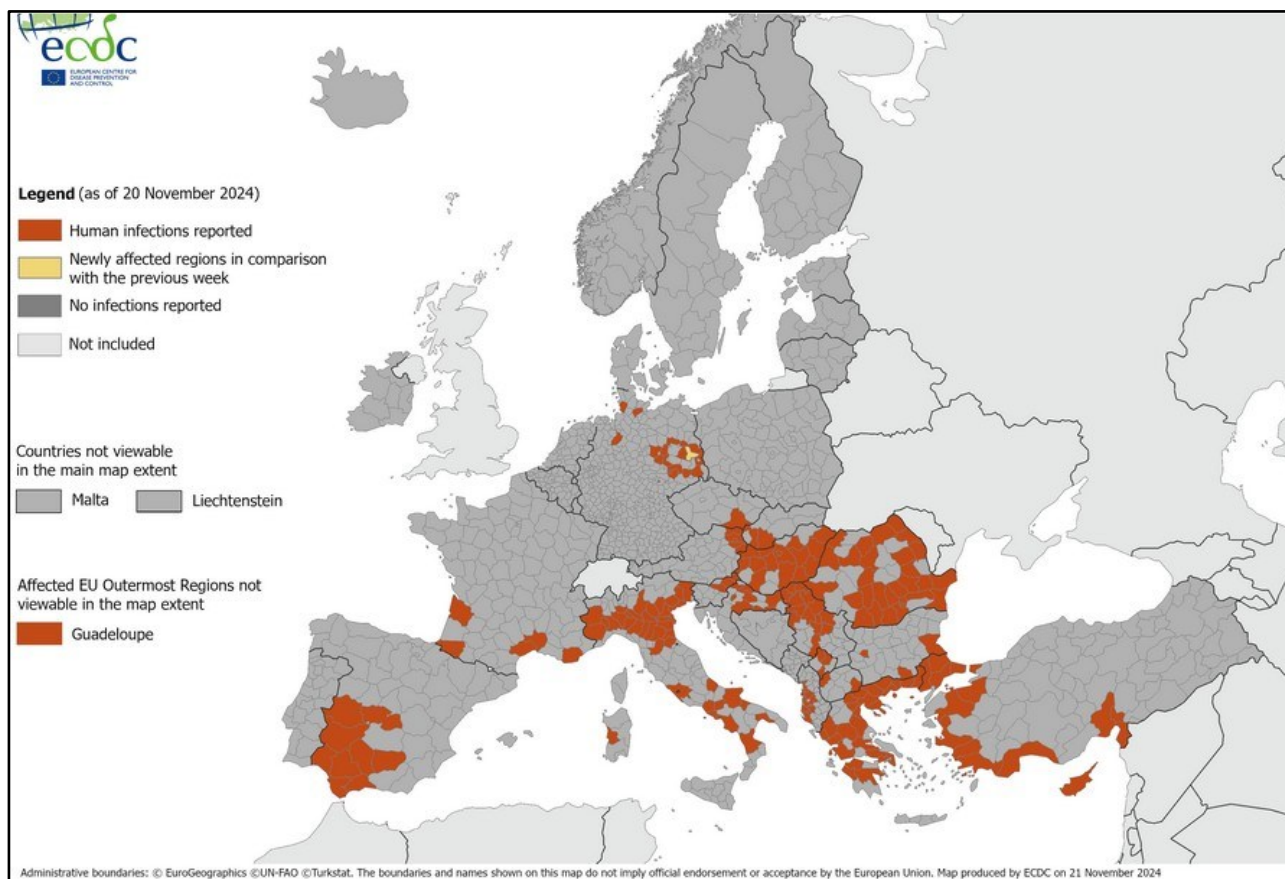
In Piemonte, Se.Re.Mi ed IPLA sono le organizzazioni che effettuano la sorveglianza entomologica tramite la cattura di zanzare vive che vengono sottoposte ad analisi molecolari per verificare la presenza di ceppi virali, come sopra specificato.

Dal sito del Servizio Sanitario Italiano (ISS) è possibile conoscere altri casi di malattie trasmesse in Italia dalle zanzare all'uomo (al 5/11/2024):

malattia	Età mediana	decessi	Casi autoctoni	Casi importati	Casi totali	Regione colpita più
WNV	Circa 70 anni	20	460	8	468	147 Emilia R. 47 Veneto
Usutu Virus					6	3 Emilia R. 2 Lombardia
Dengue	45 anni	0	213	480	693	99 Lombardia 84 Lazio 98 Emilia R. 42 Piemonte
Zica virus	37 anni	0	0	7	7	0 Piemonte
Chikungunya	46 anni	0	0	15	15	4 Lombardia 1 Piemonte
TBE	54 anni	2	48	2	50	32 Veneto 9 Trento 0 Piemonte
Toscana virus	53 anni	0	90	0	90	33 Emilia R. 20 Toscana

**Tabella 2 – Malattie trasmesse dalle zanzare in Italia nel 2024**  
(fino al 5/11/24, dati [www.epicentro.iss.it/arbovirosi/dashboard](http://www.epicentro.iss.it/arbovirosi/dashboard))

In Europa i casi di WNV segnalati al 20/11 sono stati 2.693: 574 Italia, 436 Grecia, 353 Romania, 203 Ungheria, 202 Serbia, 177 Albania, 160 Germania, 101 Spagna, 99 Turchia, 81 Croazia, 78 Austria, 71 Francia, 37 Kosovo, 33 Slovenia, 26 Bulgaria Macedonia, 21 Slovacchia, 10 Cechia, 8 Cipro.



**Figura 2, distribuzione dei casi umani di malattia da WNV in Europa (da [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu) al 21/11/2024). In rosso le provincie con casi umani nel 2024, in giallo le provincie con nuovi casi segnalati nell'ultima settimana.**

### 1.3 Aspetti climatici

Gli aspetti climatici influenzano molto la diffusione delle zanzare, in quanto basse temperature invernali riducono la diffusione di alcune specie (es. *Culex pipiens*) così come fanno anche le basse temperature primaverili che oltre a rallentarne la diffusione, ne contengono la fastidiosità. L'alta piovosità soprattutto primaverile ed estiva accompagnata da alte temperature facilita lo sviluppo di nuovi focolai larvali. I temporali estivi ed autunnali limitano l'efficacia dei trattamenti contro le zanzare tigre. Questi elementi differiscono però nei diversi anni e da specie a specie.

Di seguito alcuni grafici costruiti con i dati forniti da CNR di Verbania. Per facilitarne la lettura, i dati dell'anno vengono posti a confronto con il primo anno del progetto Verbania (il 2003 particolarmente caldo e siccitoso), con la media degli anni del progetto Verbania dal 2004 al 2023 e con la media calcolata dal CNR per gli anni dal 1951 al 2011 (fornita con l'annuario 2012). Questo modo di rappresentare i dati evidenzia le anomalie dell'ultimo anno rispetto agli anni precedenti.

Nel 2024 la temperatura media del periodo aprile / agosto è stata di 20,15°C.

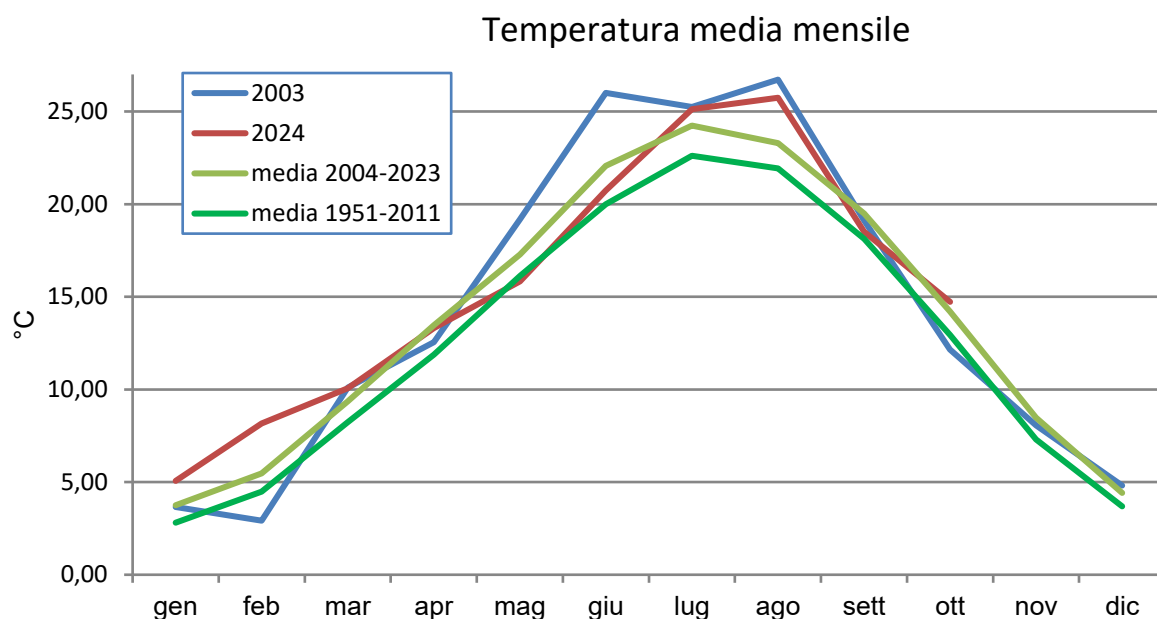
Dai grafici è possibile vedere come tra la temperatura mensile media degli anni 2004/2023 sia costantemente superiore alla temperatura media degli anni 1951/2011. La differenza tra la temperatura media annuale degli anni dal 1951 al 2011 e la temperatura media annuale degli anni 2004/2023 è di 1,28 °C, evidenza chiara dei cambiamenti climatici in atto.

Le medie mensili di temperatura nel 2024 sono state in parte più calde ed in parte più fredde della media degli anni precedenti e nel periodo maggio-agosto compresi, con valori inferiori a quelli



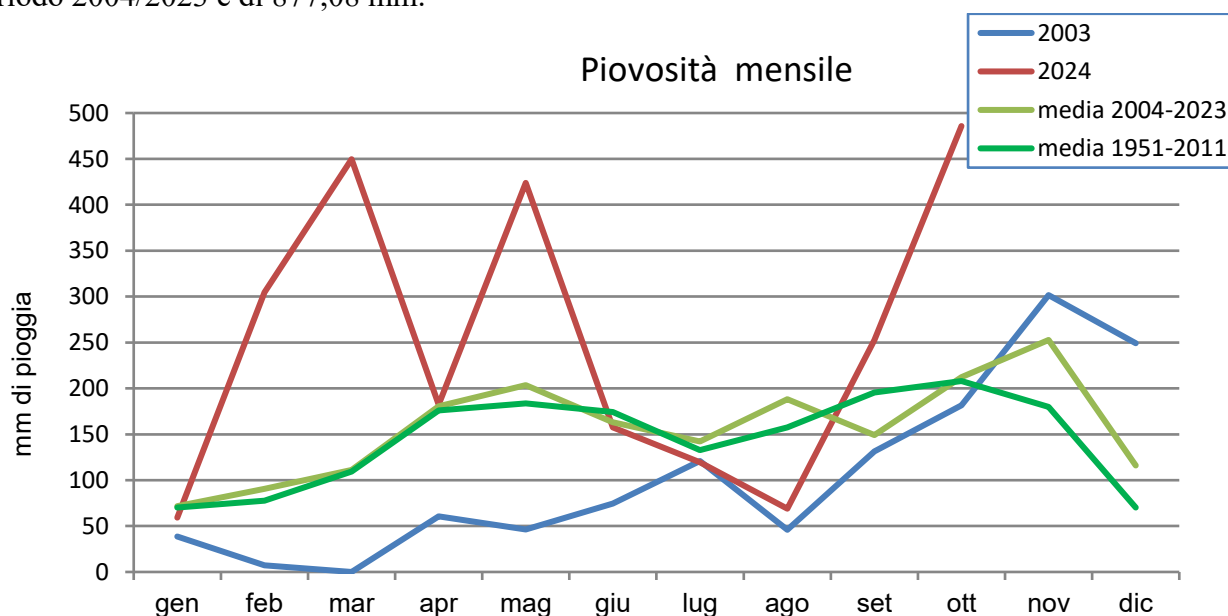
dell'anno 2003, anno più caldo di sempre. Il mese con la temperatura media più alta rimangono l'agosto 2003 e il luglio 2015, con 26,7°C, mentre nel 2024 il mese con temperatura media più alta è stato luglio con 24,24°C.

La temperatura media annuale su 12 mesi nel 2003 è stata di 14,28 °C (estate molto calda, ma inverno "normale"); mentre l'anno con la temperatura media più alta è stato il 2022 con 14,93 °C.



**Grafico 2 – temperature medie mensili, CNR Verbania (2024 da validare).**

La piovosità del periodo estivo (aprile/ agosto) nel 2024 è stata di 952,4 mm. L'anno di progetto con questo periodo più siccitoso rimane il 2003 dove vennero misurati 348,4 mm, l'anno più piovoso, il 2009 con 1190,00 mm. La media del periodo 1951/2011 è stata di 824,1 mm, mentre la media del periodo 2004/2023 è di 877,08 mm.



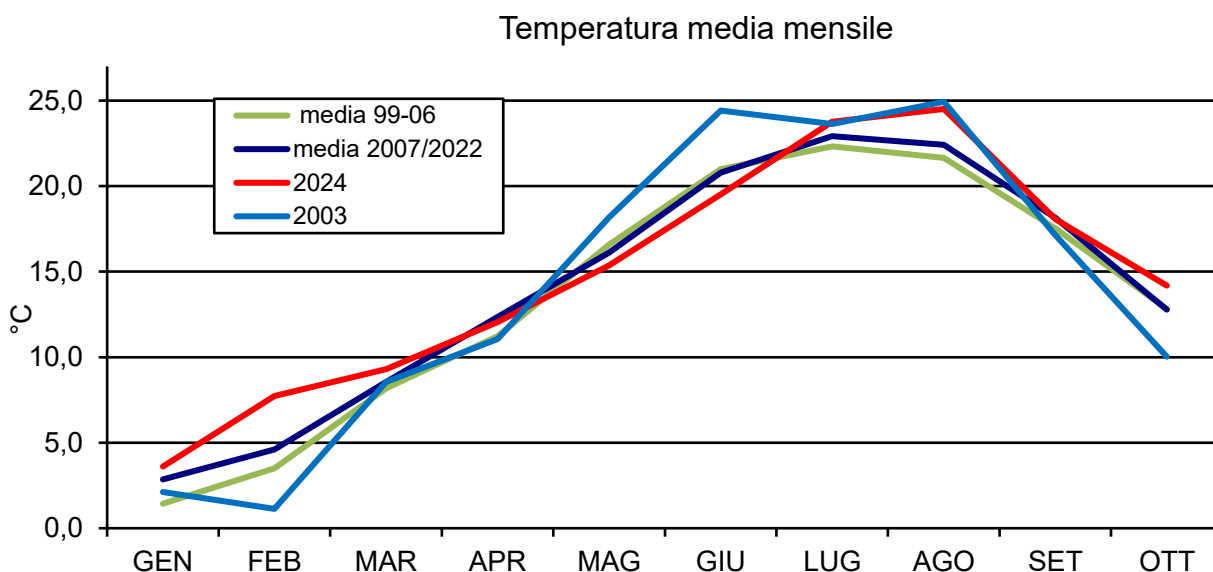
**Grafico 3 –pioggia cumulata mensile, CNR Verbania (dati 2024 da validare).**

Si può affermare che il 2024 è stato un anno più piovoso rispetto alla media degli anni precedenti, sebbene non lontano dalla media stessa.

Di seguito alcuni grafici realizzati con i dati forniti dalla Sezione di Agrometeorologia del Settore Fitosanitario della Regione Piemonte (nodo 15 di Suno (NO)) e qui rappresentati in forma sintetica. Per facilitarne la lettura, i dati dell'anno vengono posti a confronto con la media degli anni ante progetto (dall'avvio della stazione meteo) e con la media dei precedenti anni di progetto. Questo modo di rappresentare i dati non permette di vedere i minimi ed i massimi relativi dei singoli anni, ma evidenzia la variabilità e le anomalie dell'ultimo anno.

Nel 2024 la temperatura media del periodo aprile / agosto è stata di 19,0 °C, da compararsi con la temperatura media degli anni 2007/2023 pari a 18,9°C, e i 18,6°C degli anni precedenti al progetto, 1999/2006. Nel 2022, il periodo aprile / agosto è stato il più caldo mai registrato nella stazione meteorologica di Suno con 20,7 °C.

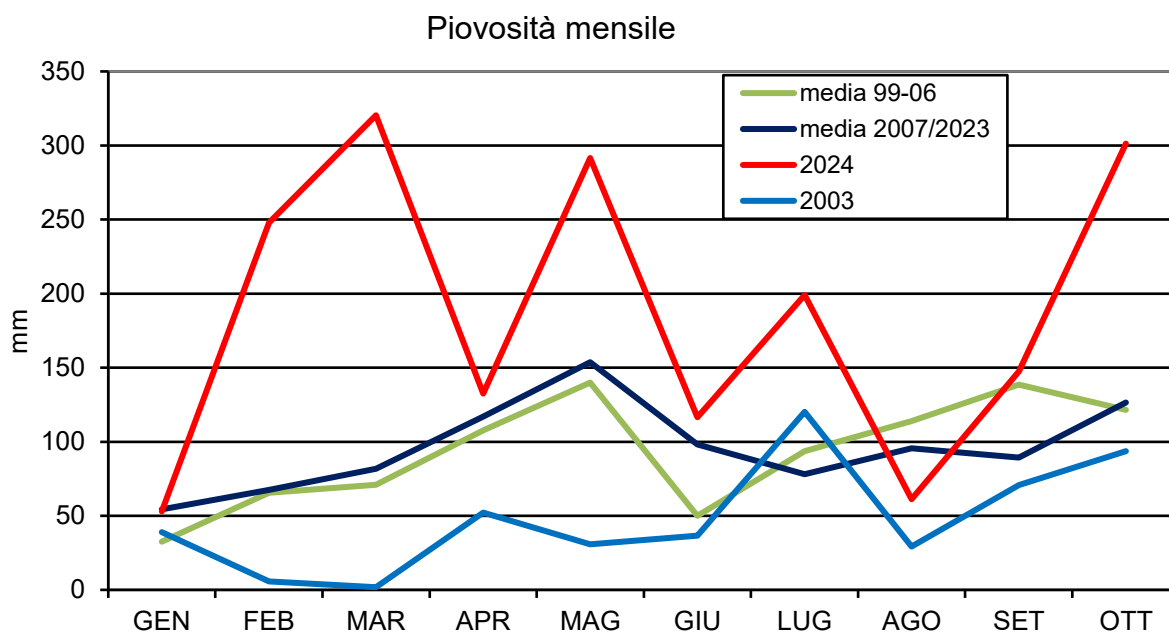
Il mese più caldo della stagione è stato agosto con una temperatura media mensile di 24,5°C; da compararsi con il 2022, quando la temperatura media mensile era stata di 25,9°C o con la media della temperatura media mensile di agosto degli anni 2006/2023 di 22,4°C o degli anni 1999/2006 pari a 21,7°C.



**Grafico 4 – temperature medie mensili, stazione Agrometeorologica della Regione Piemonte, Suno (NO)**

La piovosità del periodo aprile / agosto nel 2024 è stata di 801 mm, valore maggiore delle medie di riferimento a media degli anni dal 2007 (anno di inizio del progetto di lotta alle zanzare) al 2023 pari a 543 mm e alla media dal 1999 al 2006 del periodo aprile / agosto pari a 505 mm.

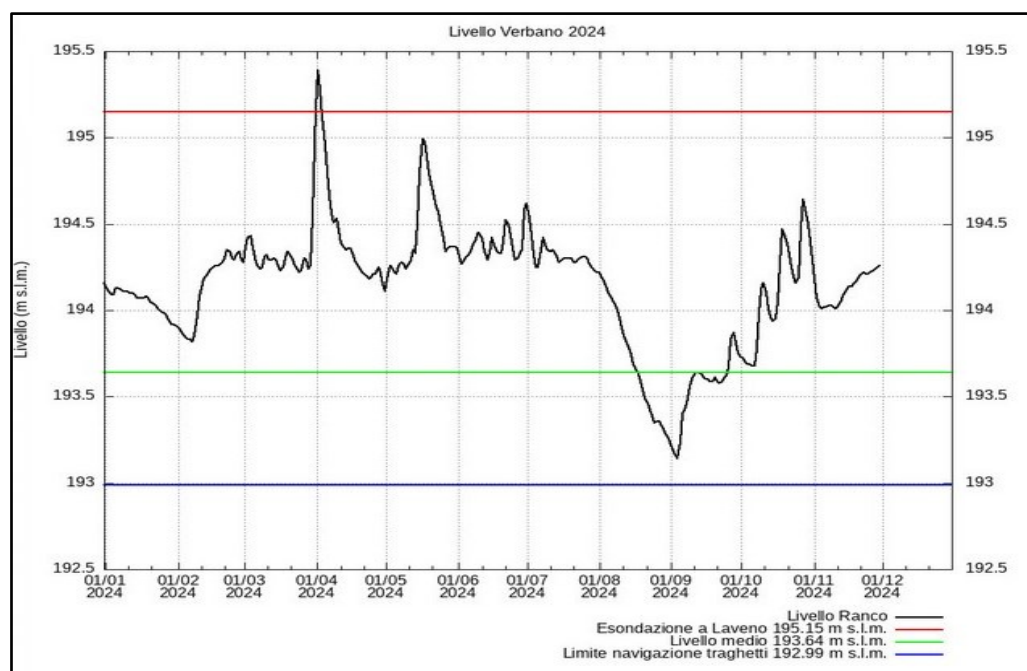
L'anno con il periodo da aprile ad agosto compresi più piovoso è stato il 2002 con 948 mm di pioggia.



**Grafico 5 –pioggia cumulata mensile, stazione Agrometeorologica della Regione Piemonte, Suno (NO).**

Altra valutazione è la comparazione tra le due stazioni metereologiche: nel 2024, a Verbania, la temperatura media del periodo aprile / agosto è stata maggiore di 1,15°C e la piovosità è stata maggiore di 151 mm.

Nella figura sottostante, il livello del Lago Maggiore nel 2024, misurazione dell'altezza del lago effettuata a Ranco (VA). Particolare sviluppo di larve di zanzare si hanno nelle aree limitrofe al Lago, quanto il livello dell'acqua è molto alto, situazione che nel 2024 si è verificata ad inizio aprile.



**Grafico 6 – livello del lago misurato alla stazione di Ranco (VA) – da sito [www.astrogeo.va.it](http://www.astrogeo.va.it) .**

## 1.4 Monitoraggi dei focolai di sviluppo larvale

Le zanzare depongono le uova sull'acqua stagnante o nella fascia umida presente nelle immediate vicinanze. Dalle uova nascono larve che possono vivere solo in acqua, questi ristagni vengono definiti focolai larvali. Il contrasto più efficace alle zanzare avviene eliminando o contenendo i focolai larvali, in quanto l'eliminazione degli adulti di zanzara usando insetticidi ha un'azione limitata nel tempo e nello spazio. Per questo motivo, parte essenziale del progetto è la ricerca ed il trattamento dei focolai larvali, in aree pubbliche e private. I principali focolai larvali sono noti ma ogni anno ne vengono individuati di nuovi, anche perché un focolaio larvale lo è generalmente solo per un certo periodo di tempo e con definite condizioni meteorologiche. Spesso risultano inattivi per gran parte dell'anno o anche per alcuni anni.

Il monitoraggio dei focolai larvali nel 2024 è stato effettuato nelle zone individuate negli scorsi anni, con particolare attenzione a quelli più ampi: piana di Fondotoce, Riserve Naturali di Fondotoce e Dormelletto, fiume Stronetta, Palude di Stresa e Castelletto. Anche i micro focolai domestici e tombinature stradali, gommisti in genere sono stati oggetto di monitoraggi e controlli. L'accesso alle proprietà private avviene sempre dopo essersi presentati al proprietario ed in sua presenza. I sopralluoghi all'interno delle proprietà private avvengono su richiesta dei diretti interessati o di vicini che segnalano situazioni particolari, ovvero avvengono perché durante le ispezioni sul territorio, dall'esterno della proprietà si ipotizza una situazione da verificare. Le persone coinvolte, in genere proprietari, sono solitamente ben disposte nei confronti dei tecnici che si presentano alle loro case. Accade che per trovare un proprietario e poter accedere ad una proprietà o per far rimuovere un focolaio, occorre tornare più volte ad orari diversi nel medesimo luogo.

Le zanzare tigre sono così chiamate perché originarie dell'Asia. In Italia le uova sono giunte all'interno degli pneumatici e sono presenti ormai da circa 30 anni (a Verbania dal 2007). I cumuli di gomme presenti presso i gommisti o aree degradate sono pertanto i primi punti dove cercare tali zanzare. Pur essendo una zanzara che nell'arco della propria vita percorre poche decine di metri, ha colonizzato molte terre temperate. L'Europa temperata è stata colonizzata lungo le principali direttrici del trasporto: si pensa abbia usato oltre alle gomme anche le automobili (entra quando le portiere sono aperte e, involontariamente, si fa trasportare).

Durante il mese di ottobre 26 gommisti / autofficine che cambiano gomme sono state visitate per verificare dove fossero immagazzinati i copertoni usati. Durante il sopralluogo viene fornito il volantino specifico (in cui è dichiarato che conservare le gomme senza protezione dalla pioggia favorisce lo sviluppo di zanzare tigre, ovvero vengono consigliati sistemi per evitarne lo sviluppo, quale l'uso di tettoie, teli o l'effettuazione di trattamenti insetticidi periodici) e sono state poste alcune domande poi riportate nel questionario proposto da IPLA. A Verbania, su 15 attività visitate, 11 conservano le gomme non più utilizzabili ovvero da inviare a smaltimento (in gergo tecnico chiamate Pneumatici Fuori Uso, PFU) in modo corretto. Tra le rimanenti 11 attività presenti negli altri comuni del progetto, solo 3 conservano le gomme al riparo dalla pioggia. In genere chi effettua cambi di gomme non tiene conto dell'importanza di conservare le gomme all'asciutto, ritenendole solo dei rifiuti da smaltire. La necessità di conservare i PFU al coperto viene visto come onere inutile, privo di importanza. La presenza di PFU conservati non al riparo della pioggia è normalmente accompagnata dalla presenza di numerose zanzare tigre, ma questa evidenza non è sufficiente a portare il produttore di PFU a proteggerli dalle intemperie.

L'importanza di conservare i PFU al riparo dalle acque meteoriche va oltre il fastidio provocato dalle zanzare tigre: questa specie trasmette diverse malattie tra cui la Chikungunya e la Dengue. Quest'ultima è transovarica, ovvero si propaga anche tramite le uova deposte da femmine portatrici

della malattia. Le gomme potrebbero pertanto diventare vettore oltre che della zanzara anche della malattia da essa trasmessa.



**Figura 3**  
**accumulo di**  
**gomme**  
**coperte**  
**presso un**  
**gommista di**  
**Baveno**  
**(VB).**

I monitoraggi vengono effettuati utilizzando un campionatore (deeper in inglese, contenitore da circa un litro posto in cima ad un'asta) che viene immerso nelle acque da campionare. Visivamente si procede poi al riconoscimento delle larve di zanzara e prelievo, per poi conservarle in una provetta con alcool. Successivamente al microscopio è avvenuta l'identificazione della specie. In seguito al rinvenimento di larve si è proceduto al trattamento del focolaio.

In prosecuzione dell'attività iniziata nel 2017, l'RTS ha provveduto ad effettuare dei sopralluoghi nell'Ospedale di Verbania per controllare i focolai di *Culex pipiens* ivi presenti, che appaiono oggi con poche larve. I trattamenti vengono effettuati autonomamente dall'ospedale con pastiglie di diflubenzuron alternate ad Aquatain AMF; questo prodotto, forma una pellicola sulla superficie dell'acqua e non permette la respirazione delle larve (ma permette l'ossigenazione dell'acqua). L'Aquatain si è rivelato più efficace delle pastiglie.

Tra i monitoraggi larvali viene annoverata anche l'attività di controllo svolta presso alcuni florovivaisti. Un elenco di vivai è stato proposto da IPLA, con la richiesta di effettuare dei monitoraggi. L'obiettivo di questo lavoro è prevenire la diffusione sul territorio di nuove specie di zanzare importate con le piante ed avere un elenco dei posti da controllare in caso di emergenza causata dalla accertata presenza di malattia trasmissibile all'uomo. La verifica ha permesso di appurare che le pratiche adottate dal personale dei vivai sono buone, ovvero la possibilità di importazione di zanzare durante le attività di florovivaismo è limitata, e la presenza di focolai larvali è sporadica: in alcuni vivai è stato trovato almeno un micro focolaio, in genere rappresentato da contenitori abbandonati o fuori uso.

Alcuni cittadini hanno segnalato eccessi di zanzare in alcune zone, ad ogni segnalazione è seguito almeno un sopralluogo di verifica. Spesso per risolvere il problema e rimuovere i focolai presenti occorre tempo. Durante i sopralluoghi effettuati presso gli orti privati, si è verificata la presenza di bidoni con acqua ed eventualmente la presenza di larve di zanzara. Questo ha permesso di elencare al proprietario dell'orto i metodi di contrasto naturali utilizzabili.



## 1.5 Monitoraggio della zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

Il 14 maggio sono state posate le 55 ovitrappole per il monitoraggio della presenza di zanzara tigre, nei posti individuati negli scorsi anni. La data di prima posa è stata indicata da IPLA, identica per tutti i progetti regionali. Il monitoraggio è terminato dopo 12 sostituzioni di listarelle, in data 29 ottobre.

Le ovitrappole constano di un bicchierino in plastica nera all'interno della quale viene posizionata una listarella di masonite con data di deposizione e numero identificativo. Ogni 15 giorni la listarella di ogni trappola viene sostituita, introdotta in una busta di plastica separata da altre listarelle perché non si contaminino reciprocamente e, nei giorni seguenti, controllata al microscopio. Le uova eventualmente ritrovate, contate. Ad ogni sostituzione di listarella, il bicchierino viene lavato e riempito con acqua pulita senza cloro, inoltre per evitare che diventi esso stesso un focolaio larvale, nel bicchierino vengono introdotti alcuni granuli di BTI che svolgono anche funzione attrattiva nei confronti delle zanzare tigri.

Su ogni ovitrappola è apposto un adesivo con indicati la funzione della stessa ed i partner del progetto in modo da renderle riconoscibili e limitarne l'asportazione da parte di chi potrebbe cadere nell'errore di pensare che siano un rifiuto abbandonato.



**Figura 4 sopra, dettaglio con uova della listarella visibile nell'ovitrappola di foto 4A a destra.**



Le ovitrappole, fornite da IPLA e conformi al modello standard, sono state tutte state posizionare a livello del terreno e sotto copertura vegetale, in aree aperte al pubblico anche se a volte su proprietà privata. In tal caso si è provveduto ad informare il proprietario dell'attività in corso. Nonostante questo, capita che le ovitrappole vengano asportate. Per migliorare la comunicazione, in questi casi è stato aggiunto un cartello plastificato in formato A4 accanto all'ovitrappola. In totale sono andate perse una ventina di ovitrappole.

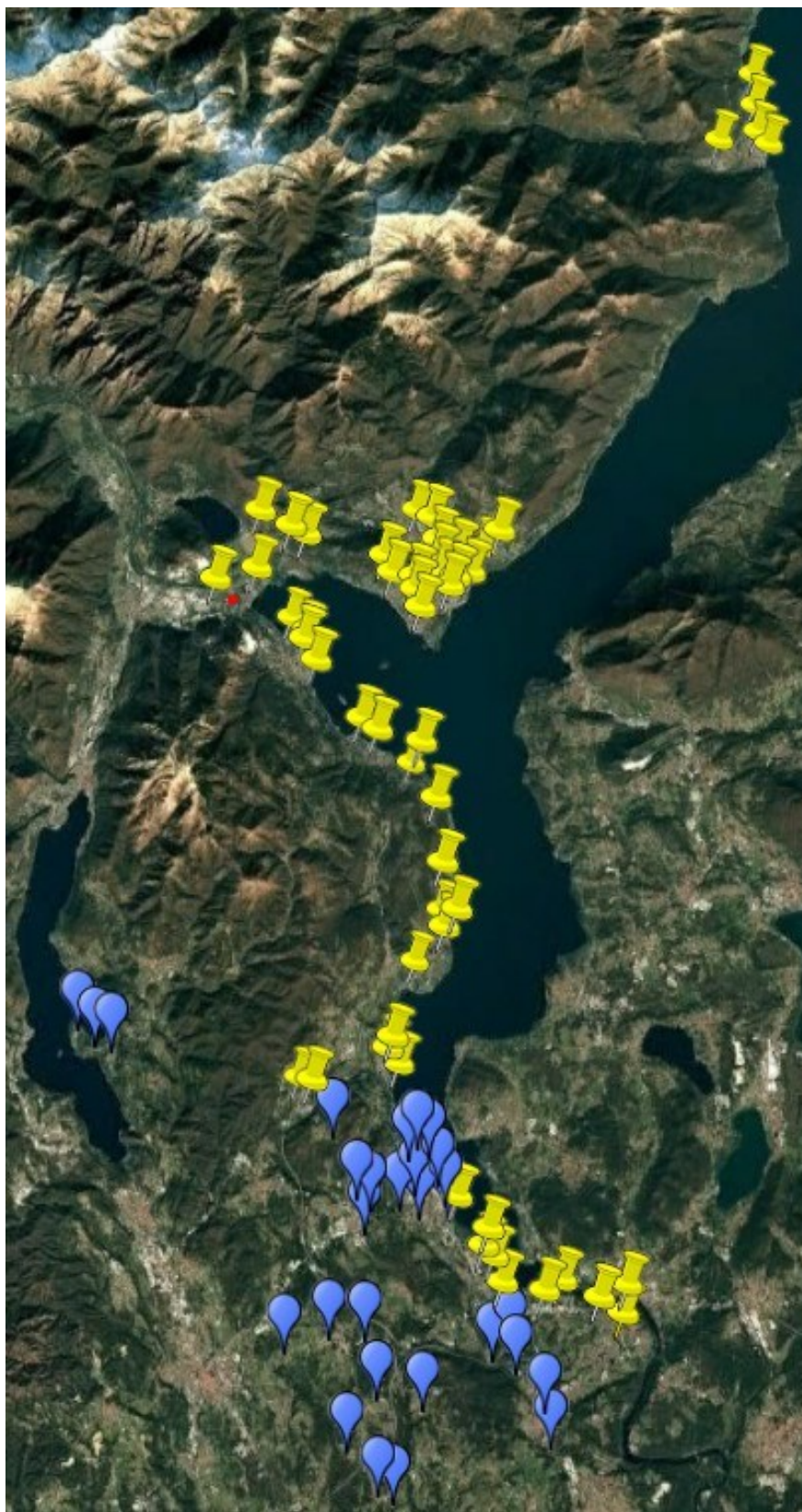
La posizione effettiva delle ovitrappole non è stata variata rispetto a quella comunicata lo scorso anno e pertanto non viene riportata nella presente relazione. A seguire si riporta un estratto mappa esemplificativo della diffusione delle stesse.

La lettura delle listarelle è stata fatta ad opera del RTS e dei Tecnici di campagna. Nei calcoli di seguito proposti sono stati eliminati i dati relativi alle ovitrappole perse, mentre quelle ove l'ovitrappola era presente ma mancava l'acqua, sono stati considerati validi.

Il numero di listarelle totali controllate dipende in primis dalla frequenza dei controlli (nei primi anni era settimanale, ora è quindicinale) e dalla lunghezza del periodo di monitoraggio (nei primi anni terminava a settembre ora a novembre) ovvero dalle listarelle "perse" (perse perché l'ovitrappola o la sola listarella è stata asportata o perché il bicchierino è stato rovesciato e senza acqua non vengono deposte uova).



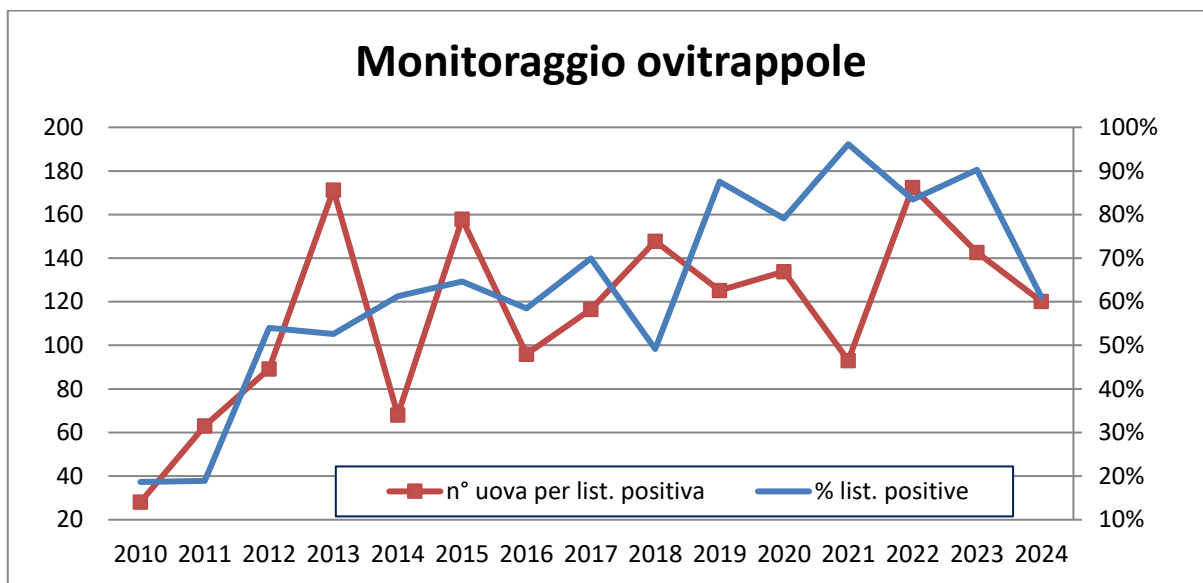
Figura 5, in giallo la posizione delle ovitrappole per monitoraggio zanzara tigre (in blu quelle del progetto Comune di Gattico - Veruno capofila).



I dati raccolti con le ovitrappole nei comuni con più di 30.000 abitanti, entro una settimana dalla loro raccolta devono essere consegnati ad IPLA per valutare il rischio sanitario connesso alla presenza di zanzare tigre, su tutto il territorio regionale.

Nel grafico (7) seguente, sono rappresentate la diffusione di zanzare tigre come % di listarelle con uova sul totale delle listarelle controllate (escluse le perse) ed il grado di infestazione come n° medio di uova per listarella positiva, dati raccolti in tutti i Comuni aderenti al Progetto Verbania (dal 2021 è presente anche Cannobio).

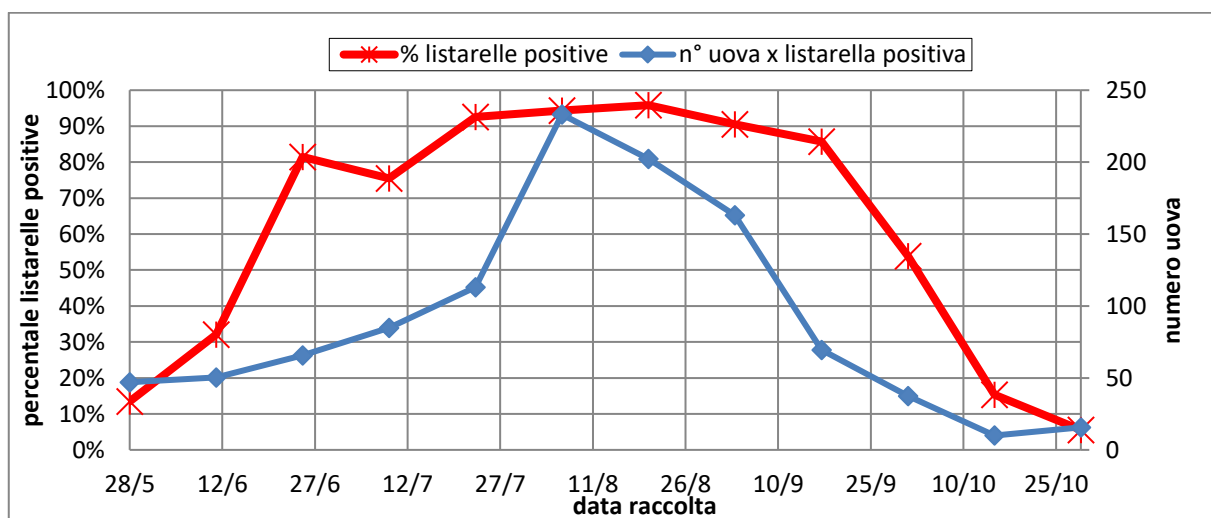
I dati presenti nei seguenti grafici riguardano per l'anno 2024, fino al 29/10.



**Grafico 7 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole, 2024.**

Data la variabilità dei dati raccolti negli anni (variano il numero di ovitrappole, il periodo di studio, ecc.) il grafico ha solo valore indicativo, ma la tendenza evidenziata è di una diffusione della zanzara tigre in crescita, pur con delle differenze nei diversi anni.

La diffusione monitorata nel 2024 viene rappresentata nel grafico seguente:



**Grafico 8 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole.**

Di seguito si riportano i dati di tutte le ovitrappole / listarelle rilevati nel 2024:

<b>VERBANIA</b>	<b>Data raccolta listarelle</b>											
	<b>28/5</b>	<b>11/6</b>	<b>25/6</b>	<b>9/7</b>	<b>23/7</b>	<b>6/8</b>	<b>20/8</b>	<b>3/9</b>	<b>17/9</b>	<b>1/10</b>	<b>15/10</b>	<b>29/10</b>
FONDOTOCE SEDE PARCO	0	P	9	96	89	203	P	197	27	2	0	0
CONTINENTAL	0	0	39	53	14	214	P	100	23	28	P	0
COSTA AZZURRA	0	2	0	218	50	59	59	21	P	0	0	0
OSPEDALE PALLANZA	0	0	58	39	20	119	70	176	0	3	0	0
CIMITERO SUNA	0	0	37	84	114	200	126	48	0	3	0	0
VILLA TARANTO	0	0	22	65	64	30	100	85	P	0	0	0
IMBARCADERO PALLANZA	0	0	0	2	50	119	P	37	125	0	0	0
CANOTTIERI SUNA	0	0	17	37	18	12	54	P	P	1	0	0
CHIESA S. ANNA	0	3	8	18	36	204	123	0	9	0	17	0
CIMITERO PALLANZA	0	4	6	0	0	96	63	21	16	0	0	0
BETTEO-CONSER	0	0	15	0	9	46	69	32	6	0	0	0
TROBASO SMS	0	0	21	0	51	65	1	25	40	0	0	0
CIMITERO INTRA	8	29	15	32	13	35	115	58	11	9	0	0
SCUOLE ELEMENTARI INTRA	0	0	0	46	0	153	21	76	P	22	0	0
"IL MAGGIORE"	0	6	3	0	94	29	53	37	9	4	2	0
RENCO / TROBASO	0	0	0	92	93	73	P	129	12	1	0	0
VIA BERGAMINA SUNA	22	368	692	376	271	778	P	686	144	435	30	45
ORTO VIA SONZOGNO	1	0	14	48	45	174	284	37	69	P	0	0
PASTURA	0	0	27	33	125	224	80	81	109	15	0	0
PROVINCIA	0	0	18	141	155	267	210	50	70	69	0	0
listarelle positive	3	6	16	16	18	20	15	18	14	12	3	1
n° uova	31	412	1001	1380	1311	3100	1428	1896	670	592	49	45
% liste positive	15%	32%	80%	80%	90%	100%	100%	95%	88%	63%	16%	5%
<b>BAVENO</b>												
FARMACIA FERILOLO	0	1	17	1	67	37	75	68	56	0	0	0
VILLA FEDORA	0	24	161	7	104	93	245	264	23	0	0	0
LUNGOLAGO	0	0	90	0	1	0	P	169	27	1	1	0
CONAD	0	0	3	8	27	38	0	0	5	7	0	0
STAZIONE	0	0	42	52	227	270	352	35	6	2	0	0
listarelle positive	0	2	5	4	5	4	3	4	5	3	1	0
n° uova	0	25	313	68	426	438	672	536	117	10	1	0
% liste positive	0%	40%	100%	80%	100%	80%	75%	80%	100%	60%	20%	0%
<b>STRESA</b>												
MAGOGNINO ASILO	0	130	56	13	65	216	113	85	17	0	0	0
VILLA PALLAVICINI	0	0	0	P	P	8	0	P	P	0	P	0
HOTEL DELLA TORRE	0	0	8	0	0	5	56	7	0	0	0	0
STAZIONE FFSS	0	0	40	37	75	54	30	184	0	0	1	0
VEDASCO	26	0	0	0	66	170	169	67	1	0	5	0
listarelle positive	1	1	3	2	3	5	4	4	2	0	2	0

<b>n° uova</b>	<b>26</b>	<b>130</b>	<b>104</b>	<b>50</b>	<b>206</b>	<b>453</b>	<b>368</b>	<b>343</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
% liste positive	20%	20%	60%	50%	75%	100%	80%	100%	50%	0%	50%	0%
<b>MEINA</b>												
<b>GHEVIO</b>	0	0	34	42	104	97	35	37	28	0	0	0
<b>PARCO PUBBLICO</b>	0	16	2	39	47	147	392	85	34	30	0	0
<b>BAR LUNGOLAGO</b>	0	0	0	0	50	0	31	133	24	41	0	1
<b>SILVERA</b>	96	76	0	9	33	249	210	150	115	10	0	0
<b>SCUOLE</b>	0	0	P	0	11	61	32	8	13	0	0	0
listarelle positive	1	2	2	3	5	4	5	5	5	3	0	1
<b>n° uova</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	<b>245</b>	<b>554</b>	<b>700</b>	<b>413</b>	<b>214</b>	<b>81</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
% liste positive	20%	40%	50%	60%	100%	80%	100%	100%	100%	60%	0%	20%
<b>LESA</b>												
<b>SOLCIO-CANTIERE</b>	0	0	0	24	65	119	35	20	0	0	0	0
<b>PARCO PUBBLICO - cimitero</b>	0	54	147	36	58	61	57	26	4	0	0	0
<b>POSTE</b>	0	0	116	28	142	39	1	52	31	0	0	0
<b>CALOGNA</b>	0	22	34	0	99	132	25	0	42	0	0	0
<b>BIVIO CALOGNA COMNAGO</b>	136	0	170	256	247	332	432	120	315	68	0	0
listarelle positive	1	2	4	4	5	5	5	4	4	1	0	0
<b>n° uova</b>	<b>136</b>	<b>76</b>	<b>467</b>	<b>344</b>	<b>611</b>	<b>683</b>	<b>550</b>	<b>218</b>	<b>392</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% liste positive	20%	40%	80%	80%	100%	100%	100%	80%	80%	20%	0%	0%
<b>DORMELLETO</b>												
<b>Holiday Inn - via polo</b>	0	0	381	P	124	296	291	34	2	3	0	0
<b>Spiaggia Pirolo</b>	P	0	22	0	0	562	46	252	58	1	0	P
<b>Camping Eden</b>	0	0	4	21	108	53	130	5	3	46	3	0
<b>Clinica Veterinaria</b>	0	0	2	15	54	84	36	P	17	0	0	0
<b>Maltogradimento</b>	0	28	13	12	86	1	P	0	5	P	P	0
listarelle positive	0	1	5	3	4	5	4	3	5	3	1	0
<b>n° uova</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>422</b>	<b>48</b>	<b>372</b>	<b>996</b>	<b>503</b>	<b>291</b>	<b>85</b>	<b>50</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
% liste positive	0%	20%	100%	75%	80%	100%	100%	60%	100%	75%	25%	0%
<b>CASTELLETO SOPRA TICINO</b>												
<b>Agriturismo via Beati</b>	40	20	158	108	116	0	416	91	0	0	0	0
<b>Palude stazione</b>	0	0	11	48	353	P	299	47	2	22	0	0
<b>Via Riale</b>	0	0	58	39	112	153	138	65	100	125	0	0
<b>Laghetto Cicognola</b>	0	40	36	96	210	279	359	98	P	P	0	0
<b>Cimitero</b>	0	0	2	0	6	P	16	29	0	3	0	0
listarelle positive	1	2	5	4	5	2	5	5	2	3	0	0
<b>n° uova</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>265</b>	<b>291</b>	<b>797</b>	<b>432</b>	<b>1228</b>	<b>330</b>	<b>102</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% liste positive	20%	40%	100%	80%	100%	67%	100%	100%	50%	75%	0%	0%
<b>CANNOBIO</b>												
<b>Lungolago</b>	0	0	0	0	23	511	88	34	44	0	0	1
<b>Traffiume</b>	P	P	46	10	183	926	703	568	191	2	0	0



<b>Cimitero</b>	0	32	148	405	1223	2098	2351	2287	753	0	0	0
<b>Bar C'era Una Volta</b>	P	0	45	526	145	596	225	556	101	28	0	0
<b>San Bartolomeo</b>	0	0	47	181	116	868	487	362	230	65	21	0
<b>listarelle positive</b>	0	1	4	4	5	5	5	5	5	3	1	1
<b>n° uova</b>	0	32	286	1122	1690	4999	3854	3807	1319	95	21	1
% liste positive	0%	25%	80%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	60%	20%	20%
<b>TOTALE</b>												
<b>listarelle positive</b>	7	17	44	40	50	50	46	48	42	28	8	3
<b>n° uova</b>	329	855	2894	3393	5658	11655	9303	7834	2917	1046	80	47
% liste positive	13%	32%	81%	75%	93%	94%	96%	91%	86%	54%	15%	6%
<b>N° uova x list positiva</b>	47	50	66	85	113	233	202	163	69	37	10	16

**Tabella 3, uova di Aedes albopictus rinvenute durante il monitoraggio ovitrappole (P persa, giallo t. asciutta).**

I Comuni di Verbania, Baveno e Castelletto Sopra Ticino nel corso degli anni di progetto hanno emesso apposita ordinanza per il contrasto delle zanzare in ambito urbano anche su suolo privato. Il modello di ordinanza è quello proposto da IPLA, che prevede anche delle sanzioni in caso di inadempienze. Ordinanza simile è stata richiesta, a tutti i Comuni aderenti al progetto. L'assenza dell'ordinanza è una forte limitazione durante l'azione di convincimento ad eliminare microfocolai, in quanto il tecnico che si presenta presso l'orto o l'abitazione del cittadino non ha la possibilità di dire "l'ordinanza del sindaco prevede anche una multa per chi non rimuove i focolai larvali" anche se nella pratica la multa non viene comminata.

## 1.6 Monitoraggio zanzare adulte

Nel corso di quest'anno, sono state portate a termine 18 settimane di monitoraggio della popolazione culicidica adulta (dal 5 giugno al 9 ottobre, la settimana di ferragosto, la posa non è stata effettuata) negli 8 Comuni aderenti al progetto grazie all'uso di 8 trappole attrattive all'anidride carbonica (una per comune aderente), per un totale di 144 monitoraggi.

I luoghi di posizionamento delle trappole sono quelli utilizzati negli anni scorsi o spostati di massimo 100 metri. Il ghiaccio secco per il loro funzionamento è stato fornito dalla ditta Nippon Gases Industrial Srl, tramite corriere.

**Figura 6, trappola alla CO<sub>2</sub> per il monitoraggio delle zanzare adulte.**

I dati appartenenti ad ogni trappola non sono influenzati da fattori quali l'estensione territoriale del Comune o la popolazione civile residente, inoltre le trappole sono state utilizzate in modo casuale e pertanto se dovessero esservi differenze tra una e l'altra (costruttivamente sono identiche) queste non possono aver determinato la presenza di un errore sistematico tra le diverse stazioni. Le differenze di catture sono pertanto da imputare esclusivamente alla localizzazione della trappola stessa ed al territorio circostante.



Le zanzare tigre sono meno attratte dalla CO2 di altre specie e pertanto in questo tipo di monitoraggio sono scarsamente rappresentate. Per monitorare questa specie di zanzara viene utilizzato un diverso metodo, di seguito descritto.

A seguire la posizione delle singole trappole alla CO2.

	COMUNE	POSIZIONE		
		Descrizione	Est	Nord
1	VERBANIA	Riserva di Fondotoce	8°29'57.48''	45°56'23.70''
2	BAVENO	Villa Fedora	8°28'37.05''	45°56'0.74''
3	STRESA	Golf Club des Iles Borromeès	8°33'9.61''	45°51'27.08''
4	LESA	Foce fiume Erno / depuratore	8°33'18.74''	45°49'0.75''
5	MEINA	Posteggio Pizzeria Parma	8°32'21.03''	45°47'42.85''
6	DORMELLETO	Accesso a lago, via Vespucci, 1	8°34'46.82''	45°43'46.56''
7	CASTELLETTO SOPRA T.	Palude presso stazione ferroviaria	8°38'15.10''	45°42'38.48''
8	CANNOBIO	Parco pubblico lungo	8°41'30.05''	46°3'51.25''

Tabella 4 - localizzazione delle trappole di monitoraggio degli adulti di zanzara

Nella figura della pagina seguente è evidenziata la distribuzione dei punti di monitoraggio delle zanzare adulte lungo la sponda piemontese del Lago Maggiore.



Le catture totali nel 2024 sono state inferiori alla maggior parte degli anni precedenti.

Figura 7, distribuzione delle stazioni di monitoraggio per zanzare adulte, progetto Verbania e progetto Gattico - Veruno.

Di seguito la rappresentazione grafica dei dati raccolti, con la prima settimana di monitoraggio coincidente con la prima di maggio. Negli anni dove i monitoraggi sono iniziati più tardi, si riportano solo le settimane rientranti nelle 18 settimane a partire da inizio maggio.

La rappresentazione grafica permette di evidenziare la diminuzione delle zanzare catturate nel corso degli anni, quando le catture maggiori avvenivano a carico della zanzara della specie *Culex modestus* (fino a 6.000 esemplari in una trappola e singolo giorno), oggi quasi assente.

Di seguito la rappresentazione grafica dei dati raccolti, con la prima settimana di monitoraggio coincidente con la prima di maggio. Negli anni dove i monitoraggi sono iniziati più tardi, si riportano solo le settimane rientranti nelle 18 settimane a partire da maggio.



La rappresentazione grafica permette di evidenziare la diminuzione delle zanzare catturate nel corso degli anni, quando le catture maggiori avvenivano a carico della zanzara della specie *Culex modestus* (fino a 6.000 esemplari in una trappola e singolo giorno), oggi quasi assente.

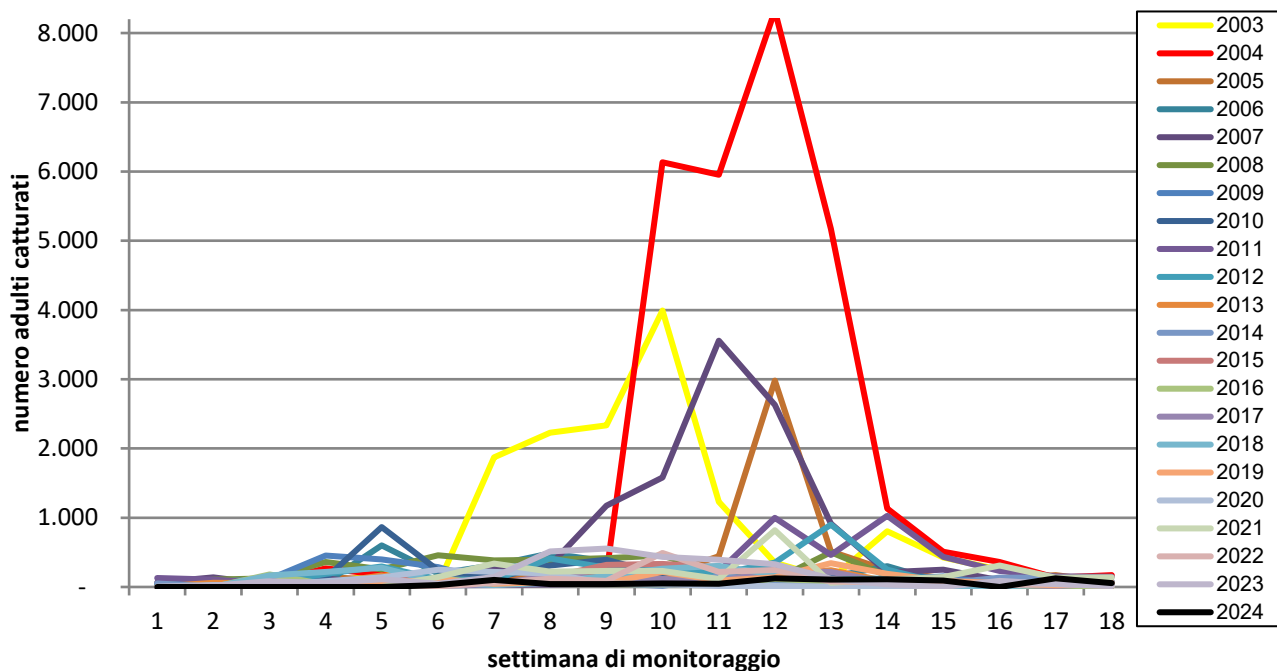


Grafico 9, andamento stagionale delle catture di adulti nelle trappole alla CO<sup>2</sup> anni 2003 – 2024.

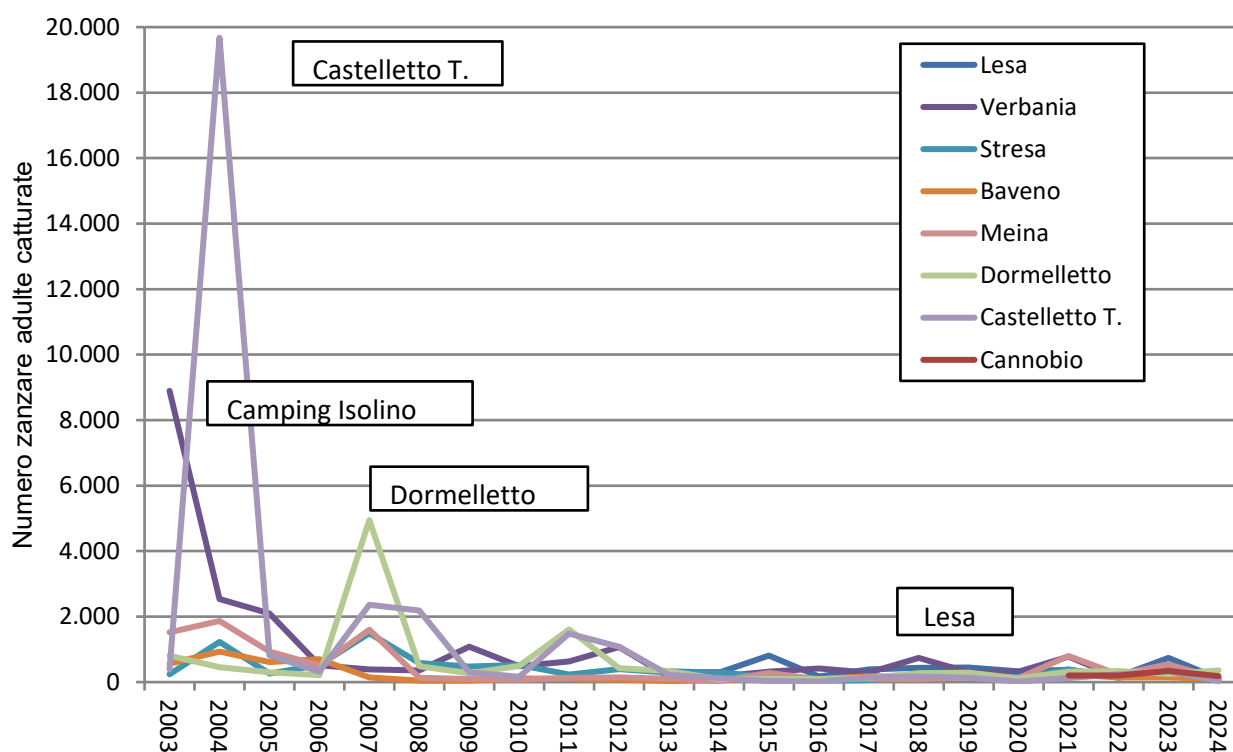
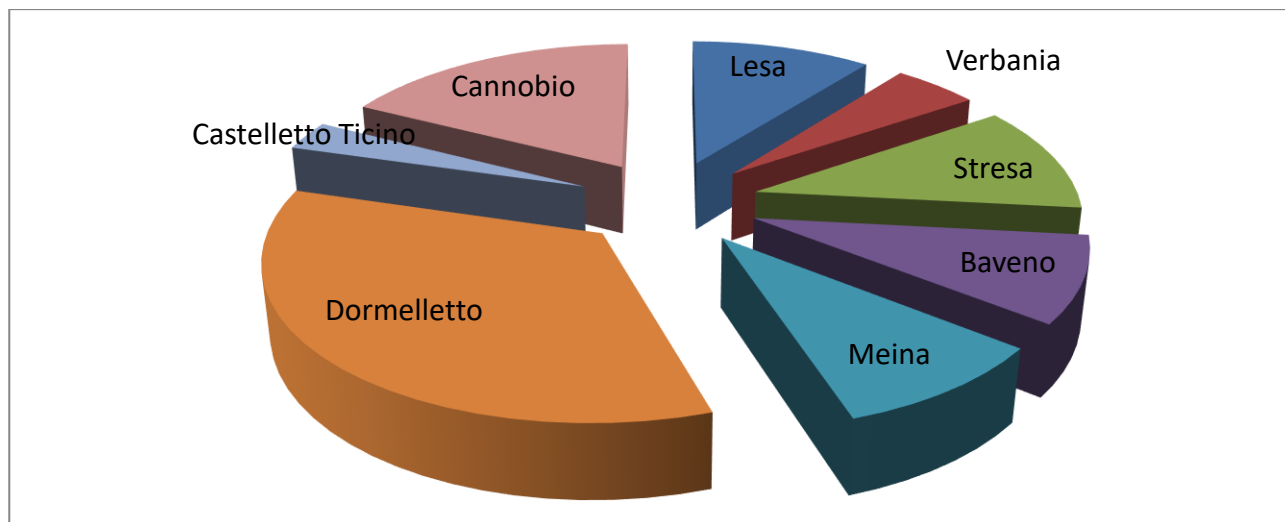


Grafico 10, catture nei diversi anni di progetto nelle diverse stazioni di monitoraggio.

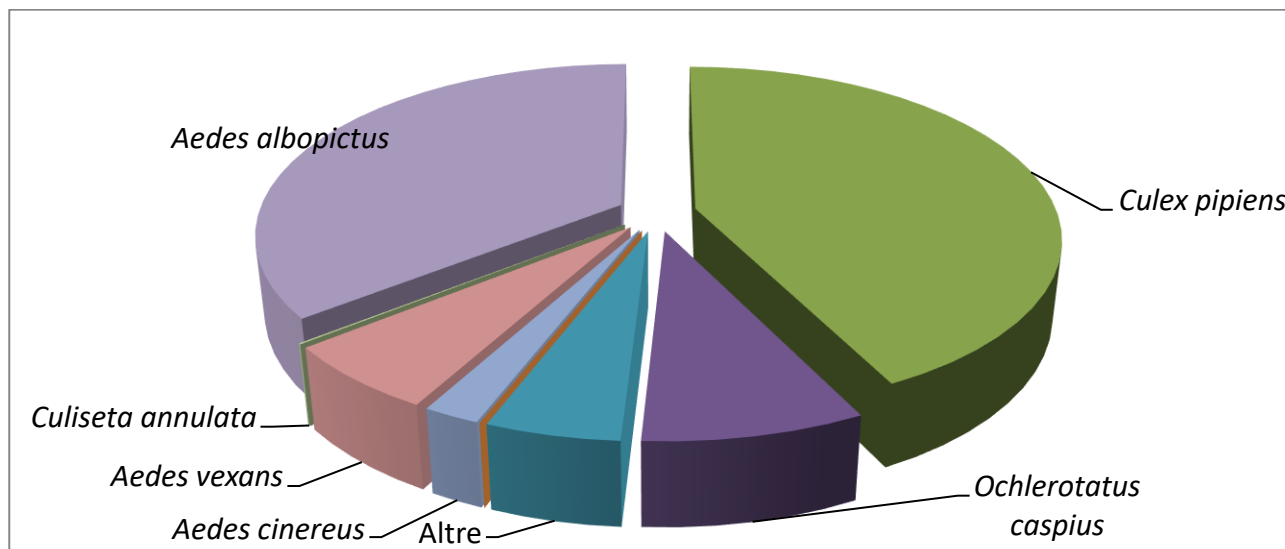
I dati appartenenti ad ogni trappola non sono influenzati da fattori quali l'estensione territoriale del Comune o la popolazione civile residente, inoltre le trappole sono state utilizzate in modo casuale e

pertanto se dovessero esservi differenze tra l'una e l'altra (costruttivamente sono identiche) queste differenze non possono aver determinato differenze di catture tra le diverse stazioni. Le differenze di catture sono pertanto da imputare esclusivamente alla localizzazione della trappola stessa ed al territorio circostante.

Nei grafici che seguono la ripartizione degli allati catturati nelle stazioni di monitoraggio ripartiti per specie o per stazione di monitoraggio (tutti i riconoscimenti sono avvenuti ad opera del RTS). La situazione appare essere equilibrata.



**Grafico 11, ripartizione per stazione di monitoraggio delle zanzare adulte catturate anno 2024.**



**Grafico 12, anno 2024, zanzare adulte catturate suddivise per specie.**

Come visibile dal grafico a torta soprastante, la specie di zanzara più catturata nel 2024 è la Culex pipiens, zanzara comune legata alle acque ricche di sostanza organica. La seconda più catturata è stata la zanzara tigre, solitamente poco attratta dalle trappole alla CO<sub>2</sub>, e quindi sottostimata da questa trappola. La maggior parte delle catture di questa specie sono avvenute a Dormelletto. La terza specie più rappresentata è la zanzara delle risaie, *Ochlerotatus caspius*; specie che era stata la più catturata nel 2023. I tecnici del progetto sono impotenti contro le larve di caspius. Anche i tecnici dei progetti

di lotta alle zanzare presenti nelle aree risicole sono impotenti di fronte a questa zanzara in quanto da alcuni anni il progetto di lotta alle zanzare regionale non prevede più trattamenti in risaia. La zanzara caspius, diversamente da altre specie di zanzare, ha un forte stimolo a muoversi che la porta a percorrere oltre 20 km (in assenza di vento) nell'arco della vita adulta. Fattori meteorologici quali il vento da sud proveniente dal deserto del Sahara, ne facilitano la diffusione a distanze di oltre 100 km dalle risaie. Negli ultimi anni la presenza di questa zanzara è comunque calata anche in seguito alle modifiche agronomiche introdotte (semina in asciutta e lotta al punteruolo del riso, vedi relazioni anni precedenti). Diversamente dalle altre due specie, la zanzara delle risaie si ritiene non trasmetta malattie all'uomo.

Nel 2024 sono state catturate 1042 zanzare, un terzo rispetto a quelle catturate nel 2023. I valori di catture di zanzare adulte in ogni stazione, nei diversi anni, sono esposti in modo aggregato in tabella 4 (mancano alcuni anni centrali, che sono visibili nelle relazioni degli anni passati) mentre nelle tabelle 6 e 7 vengono esposti quelli del solo 2024.

stazione	2003	2004	2005	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Cannobio</b>											198	202	340	182
<b>Verbania</b>	8.894	2.535	2.093	174	320	417	289	734	301	318	780	139	417	52
<b>Stresa</b>	243	1.228	264	313	136	41	63	230	131	155	385	128	365	116
<b>Baveno</b>	558	931	609	58	111	82	177	148	192	33	234	146	147	93
<b>Meina</b>	1.516	1.866	936	34	279	75	104	93	147	125	799	134	543	98
<b>Dormel.to</b>	802	454	298	91	96	86	129	272	293	116	318	335	252	359
<b>Castelletto</b>	391	19.676	818	120	34	16	142	171	128	17	124	242	333	32
<b>Lesà</b>				290	809	163	387	431	442	328	372	175	739	110
<b>Totale</b>	<b>12.404</b>	<b>26.690</b>	<b>5.018</b>	<b>1.080</b>	<b>1.785</b>	<b>929</b>	<b>1.291</b>	<b>2.079</b>	<b>1.634</b>	<b>1.502</b>	<b>3.210</b>	<b>1.601</b>	<b>3.136</b>	<b>1.042</b>

Tabella 5, catture totali di zanzare adulte per stazione e per anno di progetto. ■ Valore massimo.

Nel 2024, il massimo di catture, in una stazione, in una sola notte, è stato di 97 zanzare (in maggioranza Culex pipiens, zanzara comune) il 21 agosto con la trappola di Dormelletto; in quel giorno, nel totale delle stazioni di monitoraggio sono state catturate 125 zanzare. Il giorno con catture massime catture è stato il 17 luglio con 126 zanzare. Valori in assoluto molto bassi.

I dati delle catture sono stati elaborati con l'ausilio dell'algoritmo individuato dalla legge regionale 75/95. Questa legge prevede tre livelli di presenza di zanzare: bassa, media e alta. Il valore di confine tra la soglia bassa e media è detto smi (soglia minima di ingresso), mentre la soglia tra livello medio ed alto è detto st (soglia di tolleranza).

I risultati dell'elaborazione dei dati raccolti sono esposti in tabella 6, con evidenziate in bianco le settimane ove la presenza di zanzare viene considerata bassa, in giallo le settimane in cui la presenza è stata considerata media ovvero è stata superata la sola smi ed in rosso le settimane in cui si è superata la soglia di tolleranza, soglia che indica quando il fastidio provocato viene considerato eccessivo.

La prima soglia è importante nel primo anno di progetto, perché, se superata per 4 volte, permette di accedere ai finanziamenti per gli anni successivi. La seconda soglia, quando superata per due volte, permette di effettuare trattamenti contro le zanzare adulte sul verde pubblico, in occasione di feste (trattamenti che sono stati effettuati molto raramente).

La prima soglia (smi) nel 2024 è stata superata complessivamente 5 volte, mentre nel 2023 era stata superata 43 volte e nel 2022 era stata superata 31 volte.

La soglia di tolleranza è stata superata nel 2024 nel solo Comune di Dormelletto 2 volte, mentre nel 2023 è stata superata in 7 comuni su 8, per un totale di 17 volte. Nell'anno 2022 era stata superata 10 volte.

Come negli anni passati è risultata evidente la discrepanza esistente tra i monitoraggi effettuati con ovitrappole e con trappole alla CO<sub>2</sub>: le ovitrappole monitorano esclusivamente la presenza della zanzara tigre in aree urbane mentre le trappole alla CO<sub>2</sub> monitorano la presenza di adulti di zanzara di specie diverse, sottostimando la presenza di zanzare tigri. Le due metodologie di monitoraggio sono complementari e non sovrapponibili. Nonostante questo, nel 2024 le *Aedes albopictus* catturate con le trappole alla CO<sub>2</sub> sono state il 44%.

Nelle tabelle sotto riportate sono indicate anche i giorni in cui il monitoraggio non è andato a buon fine.

catture totali 2024	5/6	12/6	19/6	26/6	3/7	10/7	17/7	24/7	31/7	7/8	14/8	21/8	28/8	4/9	11/9	18/9	25/9	2/10	9/10
<i>Lesa</i>	4	3	5	15	3	-	11	13	29	4	-	5	8	-	-	1	3	3	3
<i>Verbania</i>	1	2	19	2	11	-	5	7	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Stresa</i>	-	-	6	-	-	4	27	42	18	1	-	11	-	5	1	1	-	-	-
<i>Baveno</i>	-	-	1	6	8	12	13	-	28	10	-	5	2	3	4	-	-	1	-
<i>Meina</i>	2	4	9	-	10	7	14	3	4	22	-	3	9	2	-	2	5	1	1
<i>Dormelletto</i>	15	45	-	3	17	13	13	15	17	36	-	97	31	3	51	1	-	2	-
<i>Castelletto Ticino</i>	3	-	2	15	-	4	3	3	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Cannobio</i>	2	46	2	2	-	5	39	25	17	18	-	3	6	13	4	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>49</b>	<b>45</b>	<b>125</b>	<b>108</b>	<b>113</b>	<b>95</b>	<b>-</b>	<b>124</b>	<b>57</b>	<b>27</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>4</b>

Tabella 6, riassuntiva delle catture di adulti effettuate, suddivisa per Comune e data (□trappola ferma). In rosso il valore massimo di catture in una notte.

Le schede di dettaglio delle catture effettuate verranno fornite con la relazione finale.

calcolo smi/st	5/6	12/6	19/6	26/6	3/7	10/7	17/7	24/7	31/7	7/8	14/8	21/8	28/8	4/9	11/9	18/9	25/9	2/10	9/10
<i>Lesa</i>	0,52	0,47	0,56	0,79	0,60	0,00	1,04	1,04	1,14	0,60	-	0,78	0,95	0,00	0,00	0,30	0,47	0,47	0,47
<i>Verbania C. Isolino</i>	0,30	0,48	1,30	0,48	1,04	0,00	0,78	0,90	0,00	0,70	-	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Stresa</i>	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	0,60	1,25	1,19	0,97	0,30	-	0,73	0,00	0,56	0,30	0,30	0,00	0,00	0,00
<i>Baveno Villa Fedora</i>	0,00	0,00	0,30	0,81	0,87	1,11	1,13	0,00	1,43	1,02	-	0,78	0,48	0,60	0,70	0,00	0,00	0,30	0,00
<i>Meina</i>	0,40	0,52	0,98	0,00	1,04	0,80	1,10	0,60	0,70	1,34	-	0,55	1,00	0,48	0,00	0,40	0,70	0,30	0,30
<i>Dormelletto</i>	1,20	1,49	0,00	0,60	0,82	1,07	1,13	0,89	0,87	1,15	-	1,99	1,51	0,60	1,72	0,30	0,00	0,48	0,00
<i>Castelletto Ticino</i>	0,60	0,00	0,48	0,93	0,00	0,66	0,60	0,60	0,00	0,00	-	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00
<i>Cannobio</i>	0,40	1,09	0,40	0,40	-	0,74	1,01	1,19	1,02	1,18	-	0,60	0,81	1,13	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 7, con i risultati del calcolo della “soglia minima di ingresso” (smi) e della “soglia di tolleranza” (st) suddivisa per Comune e data.

Un modo diverso di comparare i dati è possibile usando l'indice di nocività individuato dalla DD 67-9777 come media settimanale pesata fra tutte le trappole posizionate nel progetto. Nella tabella seguente sono indicate per ogni settimana, il numero medio di zanzare catturate e il valore di nocività per gruppo e totale. Questa rappresentazione permette di capire a quali gruppi di nocività le zanzare catturate appartengono ed il confronto con gli anni precedenti. Quest'anno nel progetto non si sono avute settimane di superamento della soglia minima (valore 1,20, in giallo o rosso), è stato l'anno con meno superamenti da quando è iniziato questo tipo di valutazione. Gli anni 2008 - 2010 sono stati eliminati per mancanza di spazio.

Settimana	N° trappole	Gruppo A		Gruppo B		Gruppo C		Soglia totale														
		media/ trappola	soglia parziale	media/ trappola	soglia parziale	media/ trappola	soglia parziale	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
1°	8	2,50	0,54	0,00	0,00	0,88	0,28	0,65	0,74	0,37	1,33	0,27	0,97	1,39	0,72	1,57	0,00	0,90	0,26	0,48	1,13	
2°	8	8,75	0,99	0,00	0,00	3,63	0,50	1,08	1,17	0,96	1,59	0,69	1,22	1,51	0,57	0,88	0,37	0,27	0,69	0,50	1,09	
3°	8	3,63	0,67	0,13	0,09	1,38	0,35	0,78	0,88	1,23	1,38	0,70	0,89	1,68	0,82	0,61	0,59	0,54	0,66	0,73	0,81	
4°	8	1,50	0,40	0,00	0,00	3,63	0,50	0,67	1,10	1,29	1,38	1,11	0,98	1,10	1,39	1,24	0,60	0,54	0,84	1,31	0,73	
5°	7	3,29	0,63	0,00	0,00	3,71	0,51	0,81	0,72	1,77	1,22	1,33	0,97	0,73	1,29	0,81	1,33	0,50	1,35	1,52	0,64	
6°	8	3,50	0,65	0,00	0,00	1,50	0,36	0,76	1,18	1,46	1,24	1,45	1,49	1,02	1,31	0,93	0,92	0,57	1,04	1,03	0,52	
7°	8	11,50	1,10	0,00	0,00	3,13	0,48	1,16	1,55	1,53	2,00	1,48	1,13	1,37	1,09	0,72	0,94	0,59	0,87	1,01	0,53	
8°	8	5,25	0,80	0,00	0,00	6,25	0,61	0,97	1,64	0,98	0,92	1,43	1,31	1,58	1,54	0,82	1,29	0,85	0,99	1,59	0,67	
9°	8	6,00	0,85	0,00	0,00	6,50	0,62	1,01	1,70	0,92	1,08	0,92	1,70	1,64	1,51	0,88	1,67	0,76	0,93	1,38	0,70	
10°	8	5,38	0,80	0,00	0,00	5,00	0,56	0,96	1,57	0,84	1,26	0,84	1,44	1,41	0,99	1,24	1,67		0,52	1,11	1,30	1,41
11°	8	13,50	1,16	0,00	0,00	0,38	0,19	1,18	1,49	0,43	1,59	0,39	1,11	1,20	0,73	1,07	1,62	1,28	1,08	0,99	1,03	
12°	8	6,38	0,87	0,00	0,00	0,25	0,16	0,89	1,12	0,78	1,19	0,52	0,97	1,26	0,73	0,75	1,40	1,02	1,25	1,41	1,49	
13°	8	1,13	0,33	0,00	0,00	0,88	0,28	0,48	0,72	0,42	1,22	0,27	0,66	0,44	0,46	0,51	1,15	0,94	1,49	1,66	1,36	
14°	8	6,88	0,90	0,00	0,00	0,13	0,11	0,91	1,00	0,61	1,07	0,32	0,97	0,29	0,91	0,43	0,78	0,60	1,03	1,31	1,73	
15°	8	0,13	0,05	0,00	0,00	0,38	0,19	0,22	0,76	0,46	0,75	0,32	0,60	0,86	0,71	0,44	0,74	0,68	0,78	0,71	1,46	
16°	8	0,25	0,10	0,00	0,00	0,88	0,28	0,34	0,46	0,48	0,77	0,00	0,57	0,68	0,54	0,43	0,57	1,05	0,82	0,83	1,26	
17°	8	0,13	0,05	0,00	0,00	0,75	0,26	0,29	0,88	0,34	0,78	0,00	0,78	0,46	0,53	0,50	0,24	1,22	0,60	0,84	1,16	
18°	8	0,13	0,05	0,00	0,00	0,38	0,19	0,22	0,94	0,38	0,16	0,06	0,24	0,60	0,33	0,82	0,51	1,04	0,55	0,71	1,20	
numero di stazioni di monitoraggio:								8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	9	9	
numero di settimane di monitoraggio:								18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
numero soglie superate:								0	5	5	10	4	5	9	5	3	6	2	3	8	7	

**Tabella 8, valutazione della fastidiosità (in giallo superamento soglia minima, in rosso superamento soglia di tolleranza), confronto campagne 2011 - 2024.**

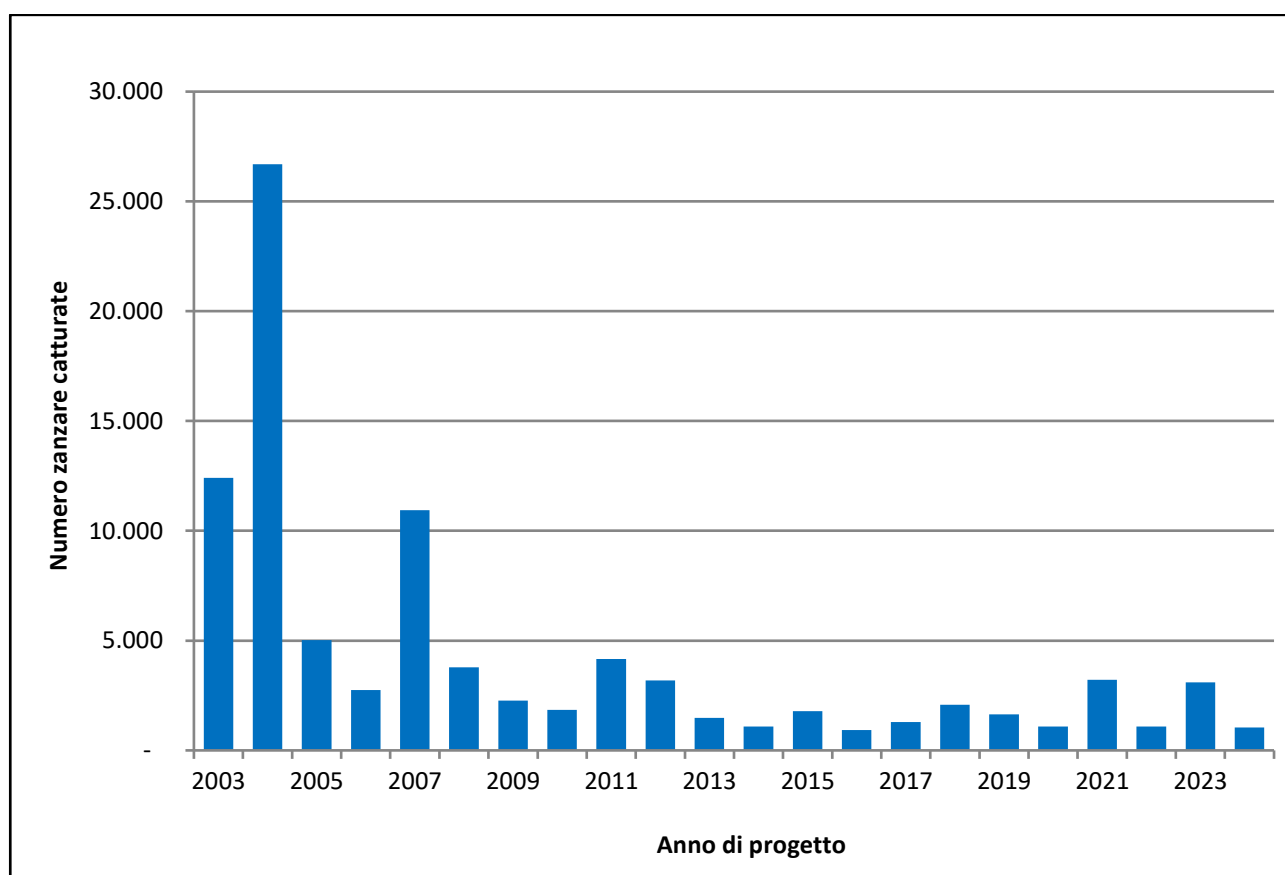
Nella tabella che segue i dati riassuntivi sulle specie degli adulti catturati nelle 8 stazioni di monitoraggio. Come lo scorso anno, la pipiens è la più catturata mentre la caspius (zanzara delle risaie) è stata catturata poco. La zanzara O. albopictus (tigre) è la seconda per importanza, come la pipiens, pur con meno catture totali rispetto allo scorso anno, ma per effetto del numero limitato totale di catture, hanno aumentato l'importanza in percentuale.



Specie		numero
<i>Culex pipiens</i>	51,87%	<b>444</b>
<i>Ochlerotatus caspius</i>	10,05%	<b>86</b>
<i>Aedes cinereus</i>	2,57%	<b>22</b>
<i>Aedes vexans</i>	7,59%	<b>65</b>
<i>Aedes albopictus</i>	43,34%	<b>371</b>
Altre	6,19%	<b>53</b>
	<b>totale</b>	<b>1.042</b>

**Tabella 9, raggruppamento per specie di tutti gli adulti catturati nell'anno 2024.**

Nel grafico successivo, il numero di culicidi adulti catturati nei diversi anni di progetto: il 2016 è l'anno in cui le catture sono state inferiori, meno di 1000.



**Grafico 13, totale zanzare adulte catturate nei diversi anni di progetto.**

Di seguito i dati di ogni singola stazione di monitoraggio (trappole attrattive all'anidride carbonica), con i valori in ordinata impostati su scale di 50 o 100 unità (esemplari di zanzara adulte catturate).

## Verbania Riserva N. Fondotoce

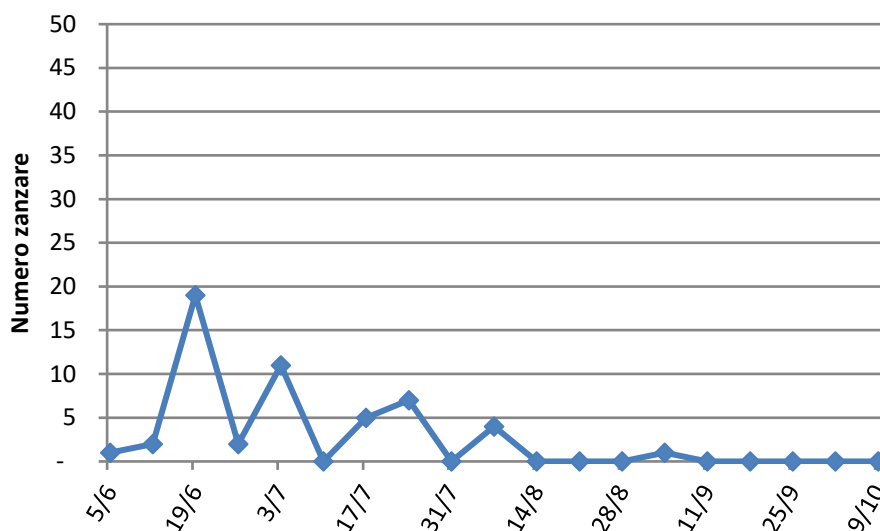


Grafico 14, le zanzare adulte catturate sono state 71% *A. vexans*, 15,4 *C. pipiens*, 7,7% *A. cinereus* e 3,8% *O. caspius*. In valori assoluti, lo scorso anno erano state catturate 417 zanzare adulte mentre quest'anno sono state 52.

## Baveno Villa Fedora

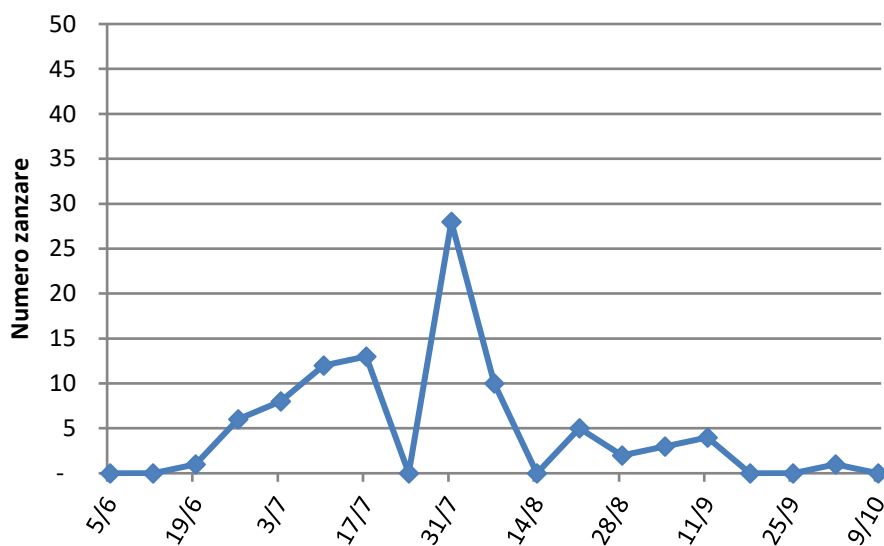


Grafico 15, le zanzare adulte catturate sono state 78% *A. Albopictus* (tigre) e 16% *C. pipiens*. In valori assoluti, lo scorso anno erano state catturate 147 zanzare adulte mentre quest'anno sono state 93.

## Stresa

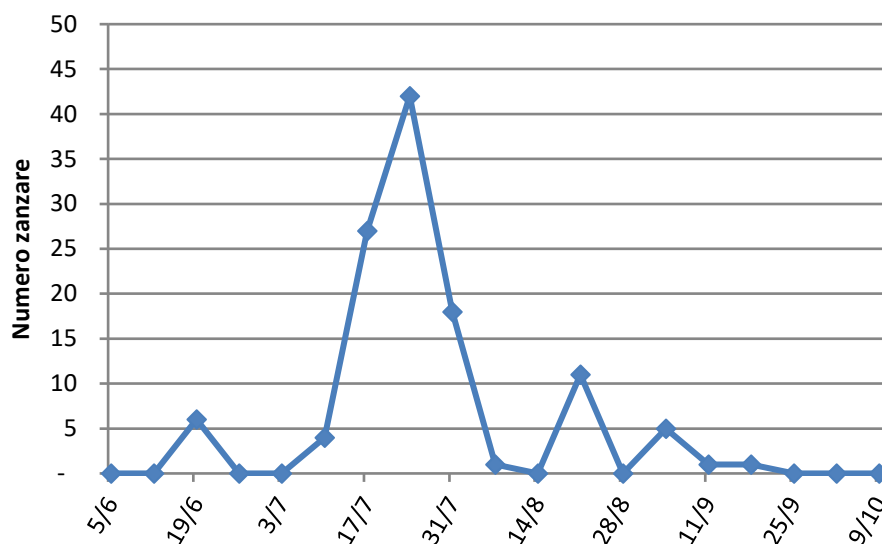


Grafico 16, le zanzare adulte catturate sono state 47,4% *C. pipiens*, 37% non determinata e 12% *A. caspius*. In valori assoluti, lo scorso anno erano state catturate 365 zanzare adulte mentre quest'anno sono state 116.

## Lesina

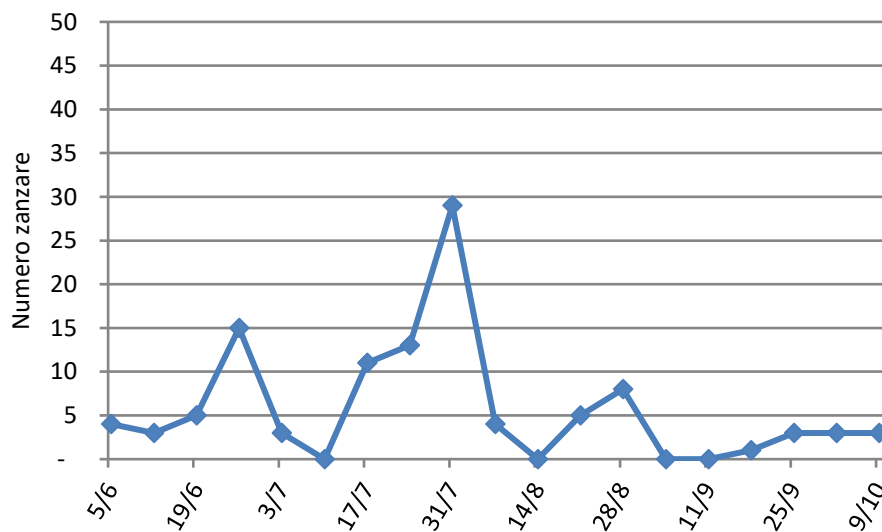


Grafico 17, le zanzare adulte catturate sono state, 74% *C. pipiens*, 22% *O. caspius* e 12% *A. albopictus* (tigre). In valori assoluti, lo scorso anno erano stati catturate 739 zanzare adulte mentre quest'anno sono state 110.

## Meina

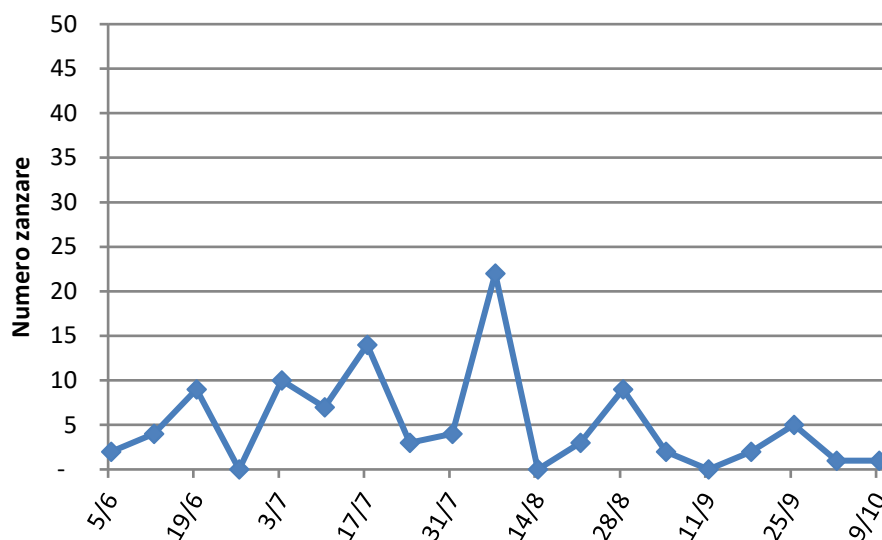


Grafico 18, le zanzare adulte catturate sono state 34% *A. albopictus*, 31% *C. pipiens*, 31% e *O. caspius*. In valori assoluti, lo scorso anno erano stati catturate 543 zanzare mentre quest'anno sono state 98.

## Dormelletto

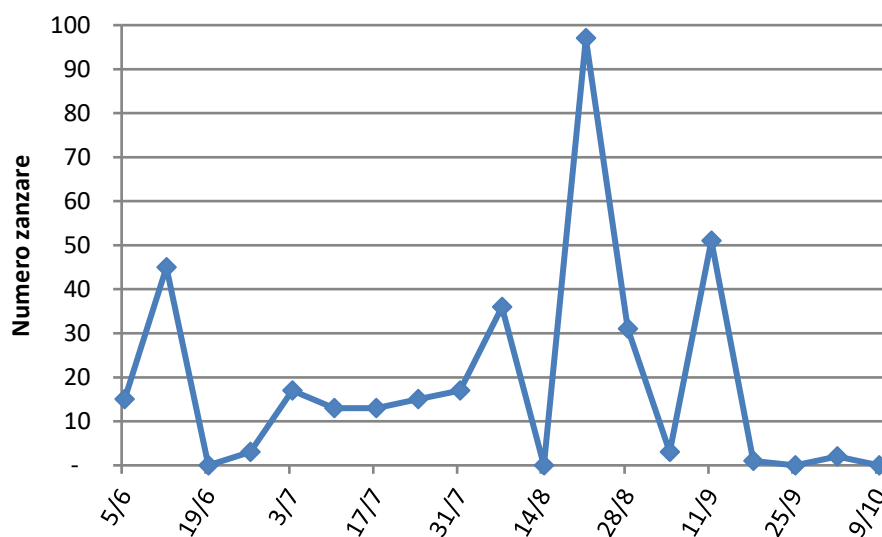
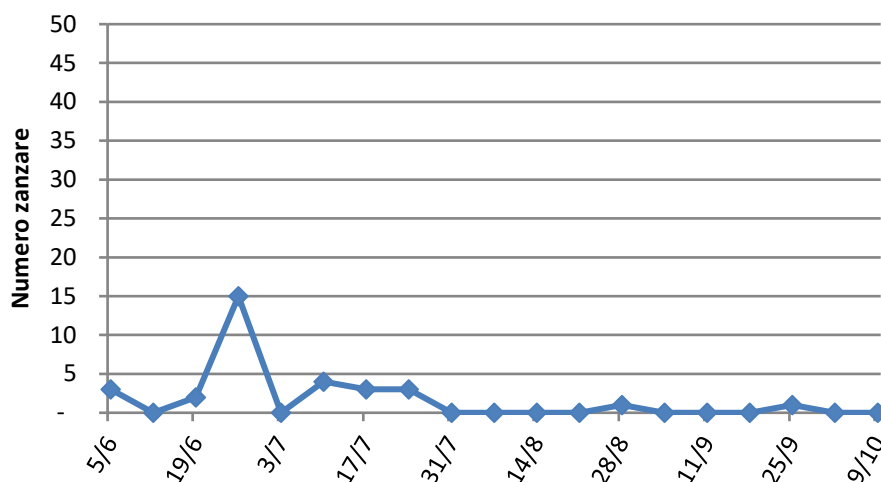


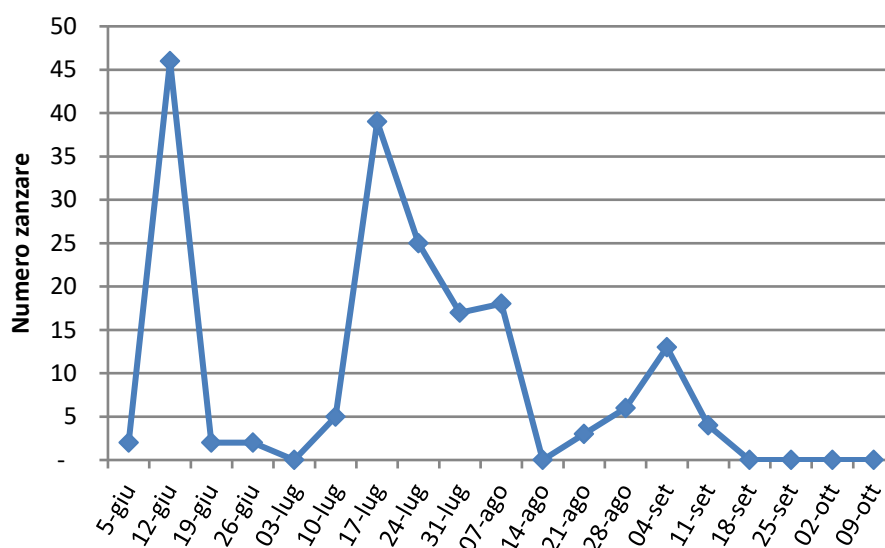
Grafico 19, le zanzare adulte catturate sono state 36% *A. albopictus*, 32% *C. pipiens*, 17% *A. vexans* e 11% *O. caspius*. Lo scorso anno erano state catturate 252 zanzare adulte mentre quest'anno sono state 359.

## Castelletto Ticino



**Grafico 20, zanzare adulte catturate, 59,4% *C. pipiens*, 18,75% *O. caspius* e 12,5% *A. vexans*.  
In valori assoluti, lo scorso anno erano stati catturate 333 zanzare adulte mentre quest'anno sono state 32.**

## Cannobio



**Grafico 21, le zanzare adulte catturate sono state 72,5% *C. pipiens* e 24,2% *A. albopictus*. In totale sono lo scorso anno erano state catturate 340 zanzare adulte, mentre quest'anno sono state 182.**

### 1.7 Trattamenti larvali focolai rurali

Le larve di zanzare vivono esclusivamente in acqua, ovvero in focolai larvali. Il contenimento delle zanzare avviene eliminando i ristagni di acqua dove le zanzare si moltiplicano (es. eliminando l'acqua dai sottovasi o copertoni) o provocando la morte delle larve con trattamenti specifici.

Come da protocollo, i trattamenti dei focolai larvali naturali sono stati effettuati utilizzando Bti e Bs (*Bacillus thuringiensis* var *Israelensis* e *Bacillus sphaericus*), prodotti naturali che le larve ingeriscono e muoiono. Prodotti acquistati e forniti da IPLA. BTI. E' un batterio aerobio gram-positivo sporigeno che si rinviene naturalmente nel terreno e negli ambienti acquatici in generale. A causa del suo profilo

di innocuità relativa, è particolarmente indicato per la lotta programmata, sistematica e a lungo termine contro le zanzare e i simuli, oltre che l'impiego su focolai larvali la cui collocazione richiede la protezione della fauna acquatica presente, compresi gli insetti utili e predatori.

Diverse sono le concentrazioni e le formulazioni disponibili sul mercato con denominazioni diverse: liquido, granulare, in polvere ed in compresse. La prima formulazione necessita di diluizione in acqua e di pompe irroratrici, la distribuzione richiede l'intervento di una ditta specializzata. Gli altri formulati possono essere utilizzati direttamente dal RTS e dai TC senza o con l'ausilio di attrezzature apposite.

Oltre al BTI, è in vendita sul mercato un prodotto composto da BTI (4,7%) e *Bacillus sphaericus* (2,9%), denominato VectoMax FG. Questa formulazione ha il vantaggio di essere utilizzabile su larga scala, dalle "acque pulite" fino alle tombinature stradali dove troviamo un'elevata carica organica. Inoltre, la sua persistenza è maggiore (28-56 giorni contro i 7-14 giorni del BTI).

La D.G.R. autorizza ad effettuare trattamenti larvicidi nei focolai ove vengono rilevate almeno 10 larve/litro di qualsiasi specie o 1 larva/litro appartenente al genere *Aedes*.

Il metodo adottato dal progetto per il controllo della popolazione culicidica è il trattamento dei focolai larvali secondo le seguenti due modalità:

- ➔ per i focolai di sviluppo di una certa estensione, il trattamento dovrebbe venire effettuato dalla ditta incaricata appositamente con proprio personale e mezzi (la Rentokil Initial Italia SpA, la stessa dello scorso anno). I trattamenti vengono effettuati mediante l'utilizzo di una pompa montata su automezzo collegata ad una lancia a mano con tubo da 50 metri. Questi trattamenti sono sempre stati coordinati sul campo dal Responsabile Tecnico Scientifico (RTS) e/o da un Tecnico di Campo (TC);
- ➔ per i focolai di sviluppo più piccoli (fontane, vasche ed altre raccolte di acqua stagnante) il trattamento è stato fatto direttamente dall'RTS e dal TC utilizzando *Bti* o *Bs* in formato granulare.

**Nel primo caso**, i trattamenti antilarvali vengono effettuati utilizzando come prodotto larvicida il Vectobac 12AS, un prodotto in formato liquido che viene diluito al 1% circa in acqua. Nel corso del 2024 non sono stati effettuati trattamenti larvicidi con BTI liquido da parte della ditta incaricata, in quanto non sono stati rilevati estesi focolai da trattare, dopo l'avvio dell'appalto alla ditta incaricata.

**Nel secondo caso** ovvero per il trattamento di focolai di piccole dimensioni, è stato utilizzato il VectoBac G, vista la facilità d'uso (non occorrono macchine per la sua distribuzione) direttamente ad opera del TC o del RTS. Il primo trattamento nella Piana del Toce, comprendente aree di ristagno che si estendono dal Lago Maggiore fino alla sede della Provincia e al Lago di Mergozzo, è stato fatto l'11 aprile.

Dopo un trattamento larvale è previsto un campionamento per verificare la presenza di larve.

La verifica della mortalità è utile per capire l'efficacia del trattamento ovvero se occorre rifarlo. Il controllo sulla mortalità larvale viene effettuato dopo 24/48 ore dall'effettuazione di ogni trattamento, con un nuovo campionamento e ricercando la presenza di larve ancora vive. Dai controlli effettuati, il numero di larve vive riscontrate è stato pressoché nullo mentre erano presenti larve morte: i trattamenti sono stati efficaci. A volte sono state ritrovate pupe, le quali non alimentandosi non vengono uccise dal BTI che agisce solo per ingestione. Negli anni passati è capitato che un trattamento manuale con granulare abbia dovuto essere rifatto, probabilmente per difficoltà a trattare l'intera superficie per eccessiva larghezza del focolaio (il lancio a mano del granulare permette di trattare una fascia di alcuni metri di profondità).

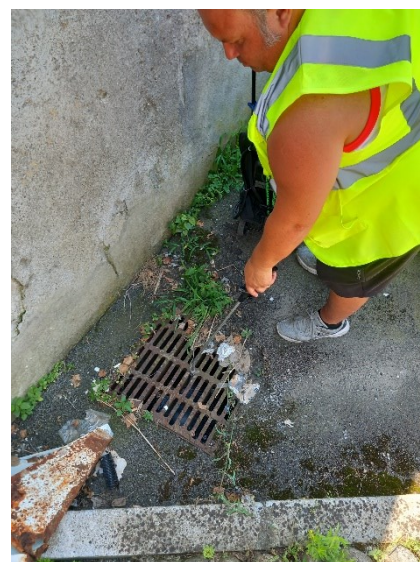


**Figura 8, esteso focolaio larvale presso la Piana del Toce, non lontano dal Tecnoparco trattato manualmente con granulare (foto del 15/4/24).**



### **1.8 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla *Aedes albopictus***

Altra tipologia di trattamenti sono quelli contro i focolai larvali urbani rappresentati dai tombini con acqua stagnante presenti nelle strade cittadine dove solitamente si riproduce la zanzara tigre. Il prodotto utilizzato è stato il Diflubenzuron in formulato liquido (nome commerciale del prodotto utilizzato Device SC15 forniti direttamente da IPLA alla ditta incaricata. Questo prodotto dal 31/12/2024 per legge non potrà più essere utilizzato, nel 2025 verrà sostituito dal *Bacillus sphaericus*). La distribuzione del prodotto liquido diluito in acqua è avvenuta con l'utilizzo di una pompa irroratrice spalleggiata (nel nostro caso, posta su un carrellino) ad azionamento elettrico. Introdurre nei tombini la giusta quantità di prodotto in ogni tombino, ha richiesto la taratura delle pompe spalleggiate fornite dalla ditta Rentokil Initial Italia spa agli incaricati, taratura fatta presso altro progetto di lotta alle zanzare. L'obiettivo è che la giusta quantità di prodotto, venga erogata nel tempo di 3 secondi. IPLA ha fornito il prodotto direttamente alla ditta Rentokil, prodotto che non è stato controllato da parte del personale del progetto.

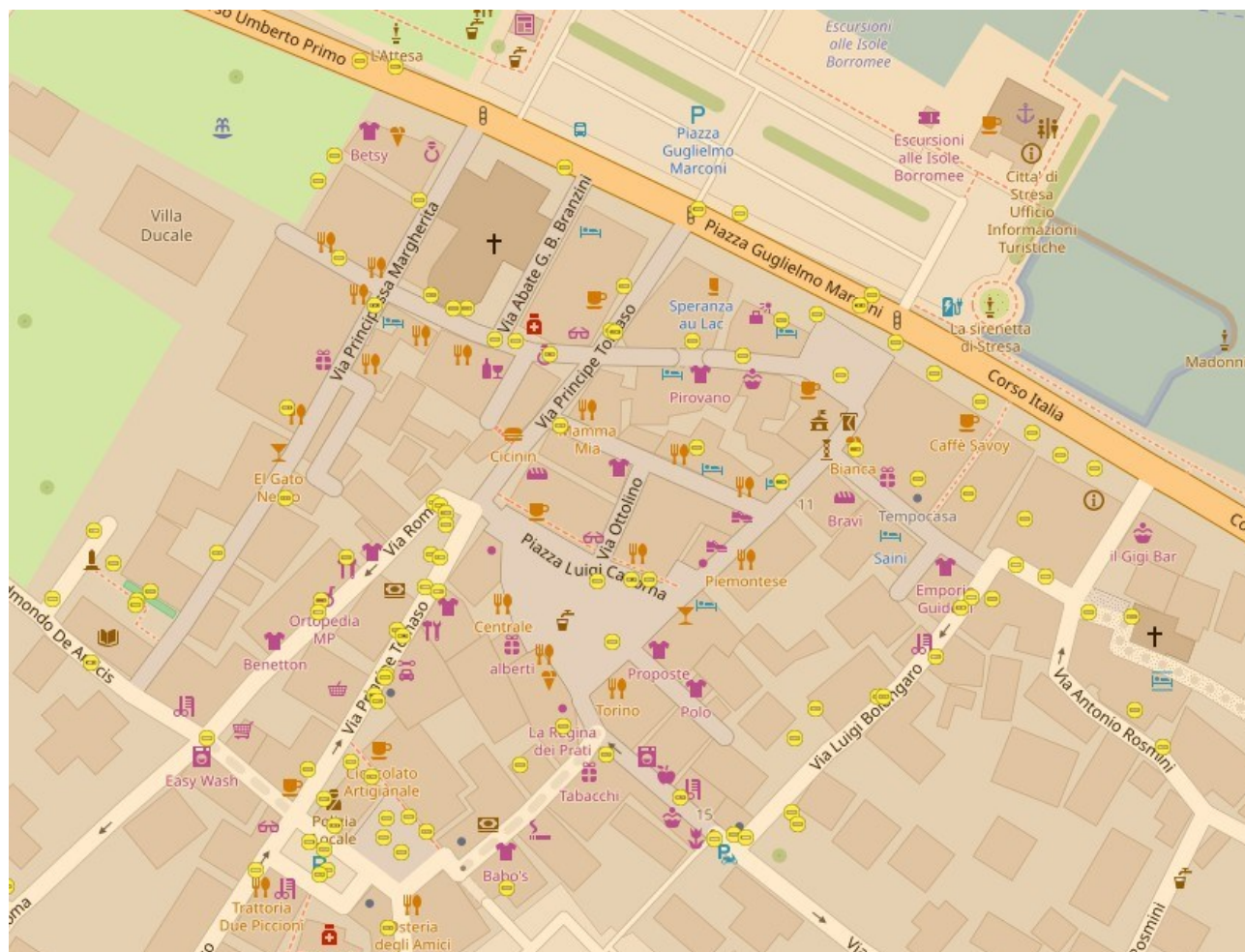


**Figura 9, trattamento di un tombino da parte di un tecnico della ditta Rentokil ad Arona, in data 16/07/2024.**



Il personale della ditta non è mai stato sostituito. Questo ha permesso al tecnico della ditta intervenuto di conoscere il territorio e di ottimizzare la tempistica, contenendo il numero di ore impiegate. a disposizione.

L'individuazione e trattamento dei tombini può non essere semplice nel caso di auto posteggiate, sopra di essi o strade molto trafficate con tombini nella carreggiata. Il trattamento del tombino prevede che il prodotto venga spruzzato sull'acqua e non sulle pareti in modo da contenere la quantità utilizzata e massimizzare l'efficacia per unità di prodotto impiegato.



## Lotta Integrata alle Zanzare, Verbania

A volte vi sono dubbi sull'efficacia di trattamenti seguiti da eventi meteorici intensi, in quanto la pioggia parzialmente dilava il prodotto dai tombini limitandone l'efficacia. Nonostante questo, ritardare un trattamento perché sono previste condizioni meteo avverse porta ad un ritardo nella tabella di marcia, non recuperabile, ovvero a non riuscire a fare il trattamento successivo entro la scadenza delle 4 settimane. Per questo motivo e perché a volte le previsioni meteo non sono precise, ovvero l'evento accade solo su una parte del territorio, raramente si decide di posticipare il trattamento.

Il percorrere tutte le strade ad ogni trattamento è il miglior modo di assolvere al compito, ma è molto dispendioso. Per contenere il numero di ore, ai tecnici è stata fornita una mappa con evidenziate le strade da percorrere, in modo da evitare di passare in quelle senza tombini con acqua. L'uso delle mappe non è sempre agevole, in quanto si perde tempo ad orientarsi e a leggere il nome delle vie sulla mappa o a rintracciare la targa con il nome della via dove si è. Per questo a volte i tecnici preferiscono orientarsi con le mappe sui cellulari e percorre tutte le vie.

La ditta ha fornito ai tecnici un GPS per localizzare i tombini trattati e messo a disposizione un programma grafico con il quale verificare in quali strade erano i tombini trattati. I GPS ed i recorder sono a volte imprecisi, ovvero non sempre viene registrato il corretto numero di tombini trattati, sebbene sia evidente quali strade sono state percorse. Questo permette di poter interagire con i tecnici ed eventualmente integrare il lavoro.

I focolai urbani sono presenti anche nelle aree private, rappresentati da bidoni negli orti, vasi abbandonati, sottovasi, tombini e ogni altro accumulo temporaneo di acqua. Il trattamento dei soli tombini presenti nelle aree pubbliche ha efficacia limitata se non si provvede a limitare anche i focolai presenti nelle aree private. Sono stati portati a termine alcuni sopralluoghi in aree private chiedendo la rimozione dei focolai presenti.

<i>Prodotto utilizzato</i>	<i>Mezzo utilizzato</i>	<i>n. trattamenti</i>	<i>Consumo complessivo (L-kg)</i>	<i>Impiego ditta ore</i>	<i>Mortalità</i>
<i>Vectobac I2AS</i>	<i>Mezzo 4 x 4 (ditta est.)</i>	-	-	-	
<i>Vectobac G</i>	<i>A mano</i>	<i>molti</i>	<i>36</i>	<i>RTS / TC</i>	<i>100%</i>
<i>Device SC15</i>	<i>Spalleggiato</i>	<i>3/4 passaggi</i>	<i>N D</i>	<i>272,5</i>	
<i>Flubex compresse</i>	<i>A mano</i>	<i>molti</i>	<i>5</i>	<i>RTS / TC</i>	

**Tabella 6 - riepilogo degli interventi larvicidi ripartiti in base al formulato**

Altra modalità di contrasto alle zanzare tigre è l'eliminazione dei ristagni di acqua nei tombini stradali. L'acqua nei tombini ha lo scopo di evitare la dispersione di odori provenienti dalla condotta sottostante: l'acqua presente fa "tappo" nel sifone. In effetti in passato veniva posata una sola conduttura per acque meteoriche e nere; per evitare che gli odori della fogna si propagassero, era necessario mettere un sifone nei tombini. Oggi nuovi tombini, anche in assenza di sifone, vengono costruiti con un fondo in cemento chiuso che non permette la dispersione dell'acqua dalla base del tombino. L'acqua che ristagna nel tombino, facilita lo sviluppo di zanzare tigre. Si ritiene importante inserire nelle Norme Tecniche di Attuazione dei Piani Regolatori l'obbligo di costruire tombini per la raccolta delle acque meteoriche con un fondo permeabile, questo eviterebbe lo sviluppo di molte zanzare tigre. L'eliminazione di questi ristagni permetterebbe di limitare il numero di trattamenti, diminuendo al contempo il numero di zanzare.

Luogo adatto allo sviluppo della zanzara tigre sono i cimiteri, in quanto vi sono numerosi micro ristagni di acqua rappresentati dai vasi dei fiori recisi. Il contrasto alla formazione di questi focolai larvali è possibile con adeguata informazione della popolazione.

**Figura 11, accumulo di acqua stagnante nel telo che può diventare un focolaio larvale, se l'acqua persiste per più giorni. Verbania Intra 12/10/24.**



I focolai urbani sono però costituiti anche dai bidoni degli orti per la raccolta dell'acqua piovana, fontane e tombini / caditoie, sottovasi dei fiori, rifiuti abbandonati e gomme presenti su aree private. Il progetto può intervenire solo nelle aree pubbliche o aperte al pubblico. Se però non si interviene ad eliminare anche i focolai presenti in aree private, la lotta alla diffusione delle zanzare risulterà fortemente compromessa.

Per questo motivo si ritiene indispensabile la collaborazione con le Amministrazioni Comunali nell'informare i cittadini sulla necessità di eliminare i diversi tipi di focolai.

## **1.9 Trattamenti adulticidi**

Come ogni anno il progetto prevede la possibilità di effettuare trattamenti adulticidi al verde pubblico, qualora i Comuni ne facciano richiesta e sussistano le condizioni previste dalla legge regionale. Questi trattamenti prevedono l'impiego di un prodotto di sintesi simile al piretro naturale, sinergizzato ed additivato con altri elementi. Nel 2024 non sono stati effettuati trattamenti adulticidi nei comuni del progetto di Verbania.

I Comuni assieme alle ASL hanno il compito nel controllare il diffondersi delle malattie virali trasmesse dalle zanzare (vedi il Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi -PNA- 2020-2025 del novembre 2019). Nel caso in cui venga diagnosticata la presenza di malattie trasmesse dalle zanzare, sul territorio comunale, il Comune deve effettuare sorveglianza entomologica ed attuare un piano di disinfestazione. Nel 2024 IPLA ha svolto questa funzione per tutti i comuni aderenti al progetto di lotta alle zanzare, sebbene non sia stato necessario attivare alcun piano di disinfestazione, in quanto nessun caso è stato segnalato nei comuni del Progetto Verbania.

## **1.10 BG Sentinel e monitoraggio malattie tropicali trasmissibili all'uomo**

In seguito ad accordi presi da IPLA con l'Istituto Sperimentale Zooprofilattico di Torino e la direzione sanitaria dell'Ospedale di Verbania, un tecnico di IPLA ha posizionato una particolare trappola denominata BG Sentinel nell'aiuola di fronte al reparto infettivi, ogni 15 giorni per una notte. I dati disponibili partono dal 19 giugno fino a fine settembre. Questa trappola dispone di una ventolina per aspirare le zanzare ed utilizza come attrattivo oltre alla CO<sub>2</sub> anche un odorigeno. Le zanzare catturate dalle normali trappole alla CO<sub>2</sub> posizionate presso Cannobio, Stresa e Gattico, sono state consegnate vive al tecnico di IPLA incaricato di posizionare la trappola all'ospedale di Verbania. Il tecnico ha poi portato le zanzare ancora vive alla sede di IPLA per essere identificate e consegnate all'Istituto Zooprofilattico per essere sottoposte a controllo dell'eventuale presenza di virus o altre malattie trasmissibili all'uomo. I risultati di questo particolare monitoraggio sono pubblicati con regolarità sulla pagina Facebook di divulgazione della Regione Piemonte, oltre che sul sito [zanzare.IPLA.org](http://zanzare.IPLA.org) e sul portale internet dell'Istituto Superiore di Sanità. Vengono riportate anche nel bollettino periodico

del Se.Re.Mi. (SErvizio REgionale per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle Malattie Infettive, dipartimento dell'ASL Piemonte).

Quest'anno non sono state riscontrate positività tra le zanzare catturate nel progetto Verbania e nemmeno nel Progetto Gattico - Veruno.

A seguire la tabella riassuntiva con le catture effettuate presso l'Ospedale di Verbania.

<i>Specie</i>	<i>%</i>	<i>totale</i>	<i>19/6</i>	<i>3/7</i>	<i>17/7</i>	<i>31/7</i>	<i>21/8</i>	<i>4/9</i>	<i>18/9</i>	<i>02/10</i>
<i>Culex pipiens</i>	<b>7%</b>	<b>7</b>	2	2			1		2	
<i>O. caspius</i>	<b>62%</b>	<b>64</b>		1	9	54				
<i>Tigre</i>	<b>28%</b>	<b>29</b>		3	4	5				
<i>A. maculipennis</i>	<b>2%</b>	<b>2</b>	2							
<i>Altre</i>	<b>1%</b>	<b>1</b>	1							
<b>Totale</b>		<b>103</b>	5	6	13	59	6	0	2	0

**Tabella 7, catture zanzare adulte all'ospedale di Verbania.**

Da alcuni anni due nuove specie di zanzara sono state rilevate in nord Italia ed anche sul territorio del Piemonte. Sono due specie molto simili, anche nei colori, alla zanzara tigre (*Aedes albopictus*): si tratta della zanzara giapponese (*Aedes japonicus*) e della zanzara coreana (*Aedes koreicus*). Le somiglianze esistono per gli adulti, per uova e larve ma anche per luoghi di deposizione delle uova (deposte singolarmente ai margini di piccolissimi ristagni di acqua) e comportamento (pungono di giorno). La zanzara coreana predilige temperature più basse rispetto alla tigre e pertanto viene rilevata durante i mesi di aprile, maggio, ottobre e novembre quando la tigre non è presente.

Queste due nuove specie non sono mai state catturate con le trappole alla CO<sub>2</sub>, ma sono state rinvenute come larve in alcuni focolai a Lesa e Verbania.

### **1.11 Attività divulgativa**

Nella stagione 2020 sono stati distribuiti a tutti i comuni volantini, locandine e poster con le modalità di contrasto alla diffusione delle zanzare. Nel 2024 nessun comune ha richiesto nuovi volantini. Un volantino verrà consegnato ad ogni alunno partecipante alla lezione di educazione ambientale.

Negli scorsi anni erano stati forniti ai comuni i cartelli da posare all'ingresso dei cimiteri per il contrasto della zanzara tigre nei vasi di fiori recisi. Nel corso dei sopralluoghi effettuati presso i cimiteri, si è provveduto a controllare che i cartelli fossero presenti: nessuno è risultato mancare.

IPLA mantiene aggiornata una pagina Facebook apposita per la divulgazione delle notizie relative alle attività progettuali: <https://www.facebook.com/zanzare.ipla>.

Tramite questa modalità sono state divulgate le date degli interventi larvicidi effettuati ed altre notizie specifiche sulla diffusione delle zanzare e sulle malattie da esse trasmesse. Tramite la pagina facebook i cittadini possono rivolgere domande e ricevere risposte puntuali ed anche contattare il personale del progetto.

IPLA mantiene aggiornato, per conto della Regione Piemonte, il portale internet con informazioni dettagliate sulle zanzare e sul progetto. Il sito è visualizzabile digitando nella riga di comando: [zanzare.ipla.org](http://zanzare.ipla.org). Nell'area *download* del sito sono disponibili i documenti informativi della campagna di lotta alle zanzare aggiornati anche nella grafica.



Notizie vengono diffuse anche tramite [twitter.com/zanzareipla](https://twitter.com/zanzareipla) (si viene reindirizzati su X).

## 1.12 Educazione ambientale

La campagna informativa incentrata sul proseguimento del progetto di educazione ambientale “Gli acchiappazanzare” è stata proposta alle scuole primarie (elementari) e secondaria di primo grado (scuole medie) dei Comuni aderenti al progetto. Fino ad oggi sono state effettuate lezioni in 5 prime medie di Gattico, 3 prime medie di Gravellona Toce, 2 prime medie di Dormelletto e 1 classe elementare di Oleggio Castello e 2 classi della Scuola Superiore Agraria di Lesa.

La lezione della durata di 2 ore circa, prevede una spiegazione del ciclo biologico di Culex ed Aedes, la descrizione delle attività del progetto e la richiesta di aiuto nel controllo dei microfocoli presenti nelle proprietà private, nei rifiuti abbandonati e la richiesta di copertura dei bidoni usati negli orti. Le lezioni prevedono l'uso di un microscopio per osservare adulti e larve. In ogni classe viene messa a disposizione una dispensa, contenente quanto descritto in classe e una raccolta di fotografie per l'identificazione delle principali specie, entrambe in formato PDF ed altra documentazione prelevata dal sito [zanzare.ipla.org](http://zanzare.ipla.org) (es storie famose sulle zanzare).

Si ringrazia per la collaborazione

I tecnici di campo Agrotecnico Cristian Medina e il Dott. Agronomo Luca Bertolino,  
gli insegnanti delle scuole ed il personale dei Comuni coinvolti;  
i privati che hanno collaborato;  
il personale della stazione agrometeorologica della Regione Piemonte di Suno e del IRSA CNR di Verbania;  
il personale di IPLA per l'assistenza.

**Il Responsabile Tecnico Scientifico**

**Dott. For, Italo Bertocchi**

**Verbania, 6 dicembre 2024**

