



**Comune proponente:
Gattico - Veruno**

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

**PIANO DI FATTIBILITÀ CAMPAGNA 2024
E RELAZIONE ATTIVITÀ 2023**



Referente Tecnico Scientifico:

Dott. For. Italo Bertocchi

Verbania, 6 novembre 2023

Referente Amministrativo del Comune Proponente:

Sindaco del Comune di Gattico - Veruno, Federico Casaccio

Comuni aderenti al progetto nel 2023:

**Arona,
Bogogno,
Borgo Ticino,
Gattico – Veruno,
Oleggio Castello,
Orta San Giulio.**

In prima pagina, trattamento di un tombino da parte di tecnico della ditta Rentokil SpA (foto Italo Bertocchi del 5/6/2023).

Referente Tecnico Scientifico

Dott. For. Italo Bertocchi



INDICE

Premessa.....	2
1.1 Sintesi della campagna 2023.....	2
1.2 Aspetti climatici.....	5
1.3 Monitoraggio larvali.....	8
1.4 Monitoraggio zanzara tigre (<i>Aedes albopictus</i>).....	9
1.5 Monitoraggio zanzare adulte.....	13
1.6 Trattamenti larvali focolai rurali.....	19
1.7 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla <i>Aedes albopictus</i>	19
1.8 Trattamenti adulticidi.....	21
1.9 Monitoraggio nuove zanzare e malattie tropicali trasmissibili all'uomo.....	22
1.10 Attività divulgativa.....	23
1.11 Educazione ambientale.....	23
PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO.....	24
2. Cenni preliminari sul territorio di progetto.....	24
2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico.....	24
2.2 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto.....	24
PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	27
3. Interventi di controllo e monitoraggio del territorio.....	27
3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate.....	27
3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali.....	28
3.3 Interventi di monitoraggio delle <i>Aedes albopictus</i>	28
4. Interventi di contrasto alle principali specie di Culicidi.....	29
4.1 Interventi larvicidi su focolai rurali.....	29
4.2 Interventi larvicidi urbani di contrasto alla diffusione di <i>Aedes albopictus</i>	30
4.3 Interventi di contrasto alle popolazioni allate.....	32
PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO.....	34
5. Spese di gestione.....	34
6. Organizzazione del personale.....	34
7. Materiale da acquistare per la campagna di lotta.....	35
7.1 Strumentazione e materiale informatico.....	35
7.2 Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione.....	35
8. Quadro economico per la campagna 2024.....	36
8.1 Affidamento ad IPLA S.p.A.	36
8.2 QUADRO ECONOMICO.....	37

PREMESSA

Il progetto di lotta integrata alle zanzare L.R. 75/95, nel 2023, ha visto la partecipazione dei comuni di Gattico – Veruno (Comune capofila), Arona, Bogogno, Borgo Ticino, Oleggio Castello e Orta San Giulio. 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 07 aprile 2023 con la firma dei contratti di incarico ai tecnici da parte di IPLA, mentre la Determina Dirigenziale n. 1443 del 30/06/2023 ha affidato l'appalto ad IPLA.

Nonostante la fastidiosità delle zanzare che nascono nelle risaie, da alcuni anni ed anche per l'anno 2024, i trattamenti con elicotteri sulle risaie non verranno finanziati in quanto troppo costosi. 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 un metodo per presidiare il territorio e rendere più rapida la risposta in caso di necessità.

Nel 2023, 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 n. 1443/A1409C/2023 riporta un costo totale pari a 2.466.468,81 €, di cui a carico degli enti locali (comuni e unioni di comuni) 968.259,39 € e la rimanenza a carico della Regione, di cui 475.848,35 per il programma di prevenzione, sorveglianza e risposta alle patologie umane e animali veicolate da zanzare e altri vettori.

Nulla osta che anche per l'anno 2024, il presente progetto di lotta alle zanzare verrà finanziato dalla Regione Piemonte.

1.1 Sintesi della campagna 2023.

I monitoraggi sul territorio per la rilevazione dei focolai larvali sono iniziati a metà aprile, con il primo trattamento larvale fatto in data 26/4 con BTI granulare.

Il primo monitoraggio delle zanzare adulte è stato portato a termine nella giornata del 17 maggio.

Le 18 settimane di monitoraggio si sono concluse in data 20 settembre. Il monitoraggio della zanzara tigre è iniziato con la posa delle ovitrappe in data 16 maggio e terminato con la raccolta delle listarelle del 31 ottobre.

Il responsabile tecnico scientifico impiegato lo scorso anno in questo progetto, è stato confermato, mentre è variato un tecnico di campo. Il gruppo di lavoro è risultato così composto: dal dottore forestale Italo Bertocchi, dall'Agrotecnico Luca Bertolino e dell'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. Due casi di malattie trasmesse all'uomo si sono verificati uno ad Arona ed uno a Borgo Ticino, in seguito ai quali sono stati effettuati trattamenti specifici nell'area.

La ricerca di nuove specie di zanzara ha evidenziato la presenza della coreana (*Aedes Koreicus*) a Lesa.

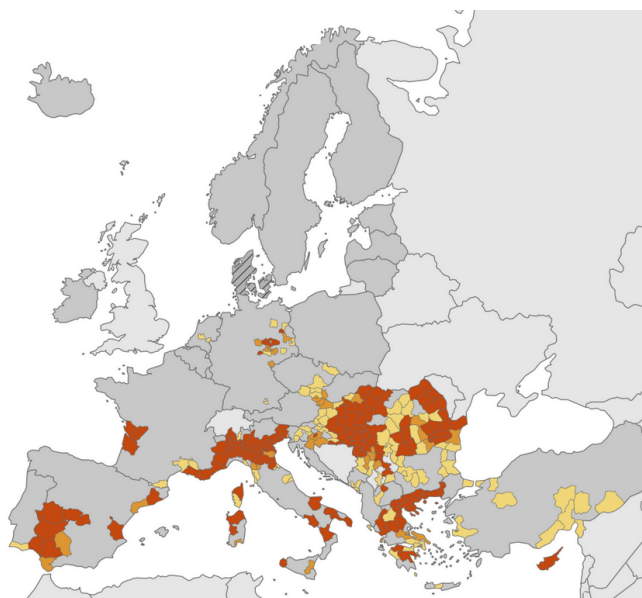
Le principali attività svolte nel corso del 2023 fino al 30 di ottobre sono riassunte nella tabella sottostante:

ATTIVITA'	QUANTITA'	PERIODO
Firma degli incarichi professionali	2 persone	Inizio aprile
Monitoraggio dei focolai di sviluppo larvale (compresi orti, vivaisti e gommisti)	Numerosi	aprile – ottobre
Censimento della popolazione culicidica adulta	6 trappole per 18 settimane	Metà maggio a metà settembre
Monitoraggio di <i>Aedes albopictus</i>	29 ovitrappole - 12 turni (24 settimane)	maggio - ottobre
Trattamenti adulticidi (ditta)	4, Gattico e Veruno	Luglio
Trattamenti antilarvali con BTI liquido (ditta)	nessuno	Maggio
Trattamenti antilarvali con BTI granulare (personale del progetto)	diversi	da fine maggio ad ottobre
Trattamento tombini con diflubenzuron (ditta + TC e RTS)	168 ore ditta + TC e RTS	5 giugno a 29 settembre
Visita a florovivaisti	3 vivaisti visitati	agosto / ottobre
Educazione ambientale nelle scuole	Comunicazione inviata alle scuole dei Comuni aderenti	4 prime medie Gattico, 1 classe elementare Oleggio C.

Tabella 1 – Calendario delle attività del progetto

Nell'anno 2023, al 18 ottobre in Europa sono stati segnalati 661 casi umani di Febbre del Nilo (West Nile Virus) (949 lo scorso anno), malattia trasmessa dalla zanzara comune (*Culex pipiens*), ricorrente negli ultimi anni, la più colpita l'Italia con 313 casi, seguita dalla Grecia con 161 casi. In Europa segnalati 53 morti, di cui 21 in Italia (5 in Piemonte) e 20 in Grecia.

Figura 1, distribuzione dei casi umani di malattia da WNV in Europa (da www.ecdc.europa.eu al 18/10/2023). In rosso provincie con casi umani nel 2023, in arancione con casi nel 2022, in giallo con casi negli anni 2013-2021.



Dal sito www.epicentro.iss.it/arbovirosi, è possibile scaricare il bollettino periodico della sorveglianza alla Febbre del Nilo dell'Ovest (West Nile Virus - WNV). Dei casi umani di infezione da WNV segnalati in Italia al 19 ottobre 2023, 181 sono stati della forma neuro-invasiva, 68 casi di febbre e 67 casi identificati in donatori di sangue asintomatici.

In merito alla forma neuroinvasiva, in Piemonte vi sono stati 37 casi, di cui 4 in provincia di Novara; la Lombardia e l'Emilia Romagna le regioni più colpite con 54 casi ogniuna.

Le persone con più di 75 anni le più colpite, con 97 casi, nessun caso di età inferiore a 14 anni.

Tra i casi confermati di infezione da WNV vi sono stati 21 decessi (5 in Piemonte, 11 Lombardia, 4 Emilia R.)

Il 2022 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).

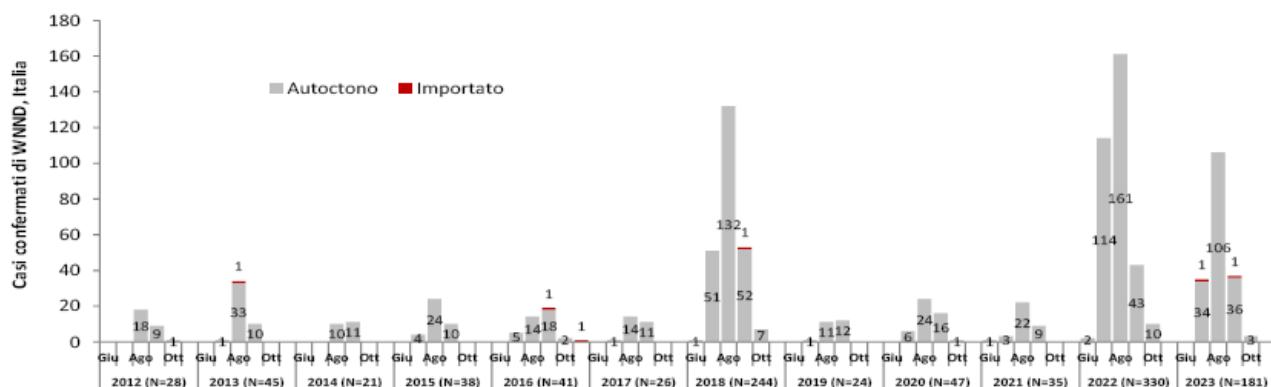
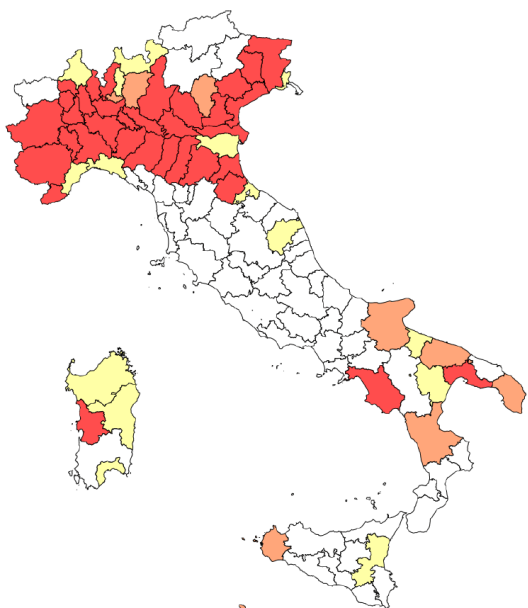


Grafico 1, andamento in Italia dei casi umani di WNV per mese di insorgenza dei sintomi. (da bollettino ISS n. 16 / 2023)

Il bollettino nazionale riporta i casi di WNV segnalati in equini (18 focolai, erano 45 lo scorso anno), in uccelli bersaglio 100 (gazza, ghiandaia e cornacchia grigia) e in altri uccelli selvatici 94 (in totale erano stati 336 lo scorso anno).



La WNV è stata segnalata in 106 pool di zanzare, di cui nessuno in Provincia di Novara o VCO.

L'Usutu Virus, altra malattia trasmessa dalle zanzare, è stato trovato in 69 pool di zanzare e in 99 uccelli selvatici (di cui nessuno in Provincia di Novara o VCO).

Figura 2, 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. 16 / 2023)

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 24 ottobre 2023 erano riportati:

malattia	Età mediana	decessi	Casi autoctoni	Casi importati	Casi totali	Regione colpita più
WNV	Circa 70 anni	21	179	2	316	Lombardia 54 Emilia R. 54
Usutu Virus					7	5 Lombardia 2 Piemonte
Dengue	37 anni	0	66	222	288	Lombardia 95 Lazio 71 Emilia r. 38 Piemonte 26
Zica virus	39 anni	0	0	7	7	Lombardia 5
Chikungunya	31 anni	0	0	4	4	Veneto 3
TBE	59 anni	0	39	3	42	Veneto 18 Trento 12
Toscana virus	51 anni	0	114	2	116	Emilia R. 61 Toscana 41

Tabella 2 – Malattie trasmesse dalle zanzare in Italia nel 2023 (fino al 24/10/23, dati ISS)

1.2 Aspetti climatici

Gli aspetti climatici influenzano molto la diffusione delle zanzare, in quanto basse temperature invernali riducono la diffusione di alcune specie (principalmente la *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 tigrì. Questi elementi differiscono però nei diversi anni e da specie a specie.

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 2023 la temperatura media del periodo aprile / agosto è stata di 19,1 °C, da compararsi con la temperatura media degli anni 2007/2022 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 con 20,7 °C.

Il mese più caldo della stagione è stato luglio con una temperatura media mensile di 23,3°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 2006/2022 di 22,4°C o degli anni 1999/2006 pari a 21,7°C.

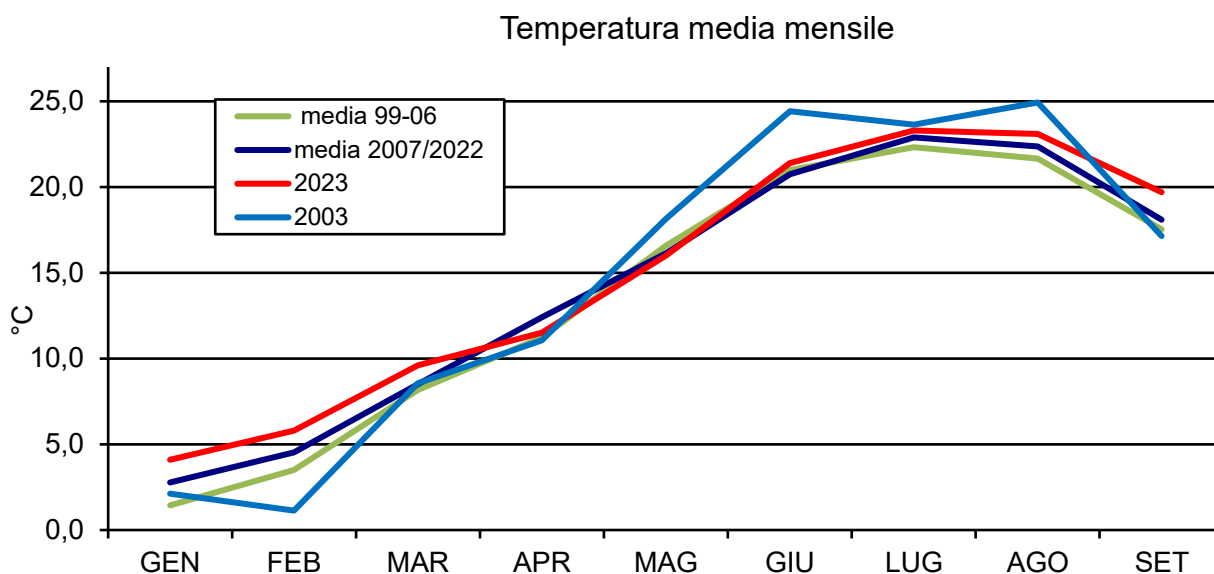


Grafico 2 – temperature medie mensili, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO)

La piovosità del periodo aprile / agosto nel 2023 è stata di 611,0 mm, valore maggiore delle medie di riferimento a media degli anni dal 2007 (anno di inizio del progetto di lotta alle zanzare) al 2022 pari a 538,2 mm e alla media dal 1999 al 2006 del periodo aprile / agosto pari a 505,3 mm.

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

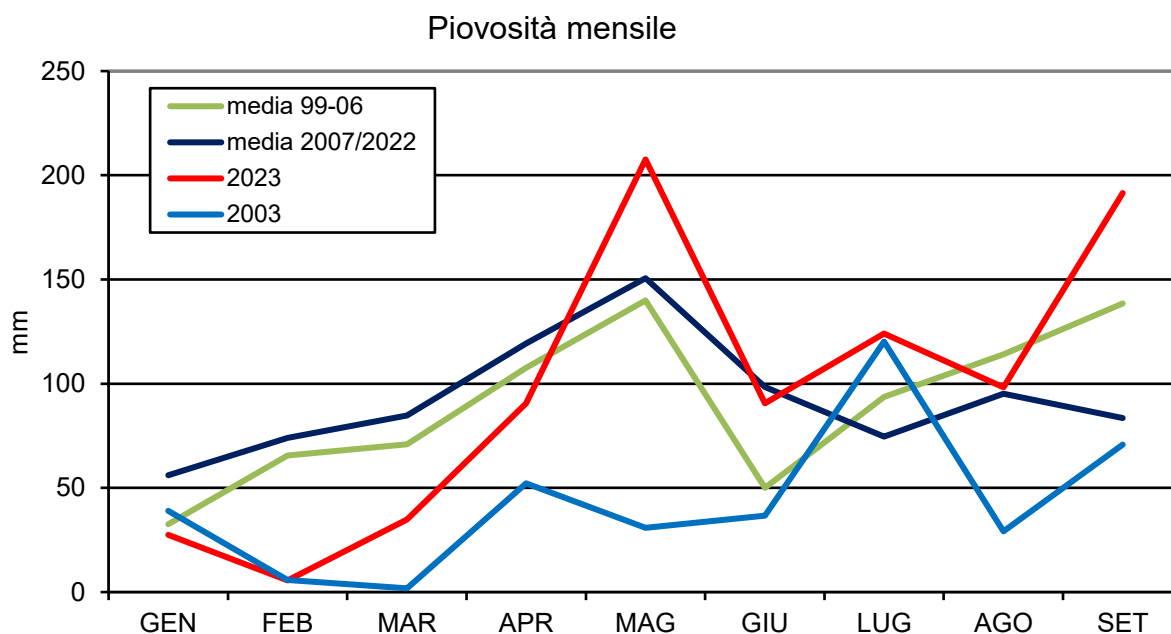


Grafico 3 –pioggia cumulata mensile, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO).

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 2022 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.

Dai grafici è possibile vedere come tra la temperatura mensile media degli anni 2004/2022 sia costantemente superiore alla temperatura media degli anni 1951/2011. Il dato è di 1,23 °C, evidenza chiara dei cambiamenti climatici in atto.

Nel 2023 molti mesi sono stati più caldi della media degli anni precedenti, sebbene 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 2023 il mese con temperatura media più alta è stato luglio con 24,6°C.

La temperatura media annuale su 12 mesi nel 2003 è stata di 14,28 °C, nel 2022 è stata di 14,93 °C.

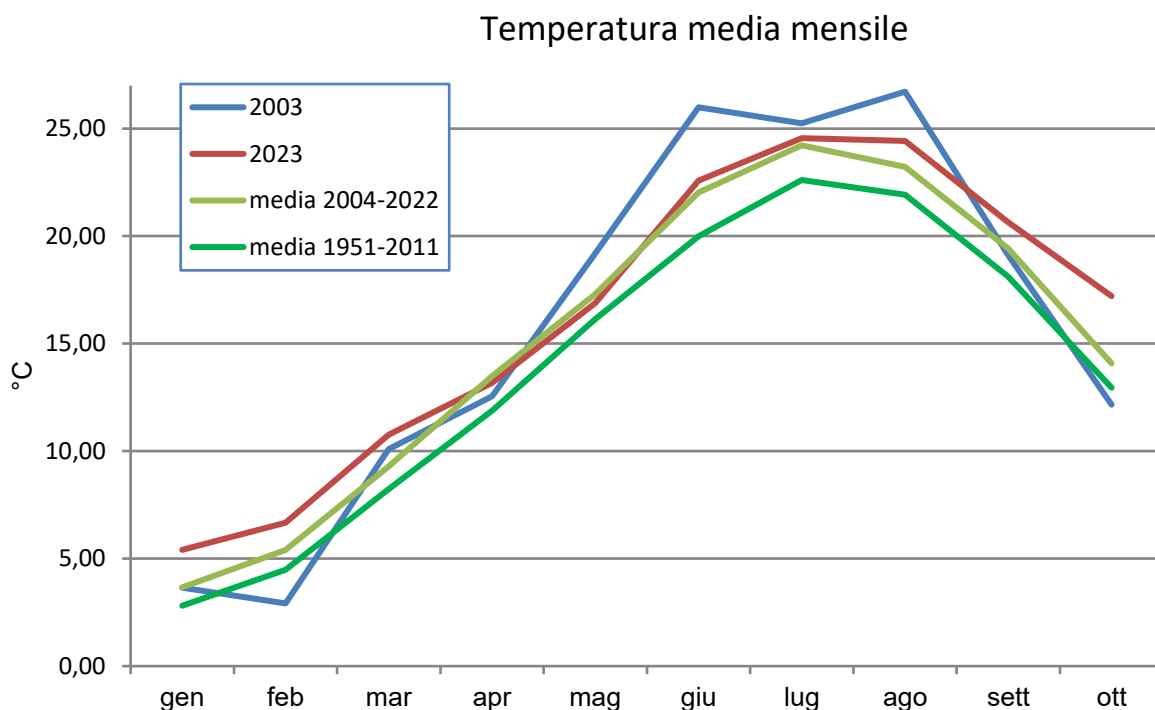


Grafico 4 – temperature medie mensili, CNR Verbania (2023 da validare, ottobre dato parziale).

Nella stazione meteorologica di Verbania, il mese più caldo è stato luglio con 24,4 °C da confrontare con i 23,3 °C misurati nella stazione meteorologica di Suno. A Verbania sono state misurate temperature più alte che a Suno. I due territori per quanto contigui e posti alla medesima quota, mostrano differenze meteo climatiche.

La piovosità del periodo estivo (aprile/ agosto) nel 2023 è stata di 974,4 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 di 824,1 mm, mentre la media del periodo 2004/2022 è di 871,96 mm.

Si può affermare che il 2023 è stato un anno più piovoso rispetto alla media degli anni precedenti, sebbene non lontano dalla media stessa.

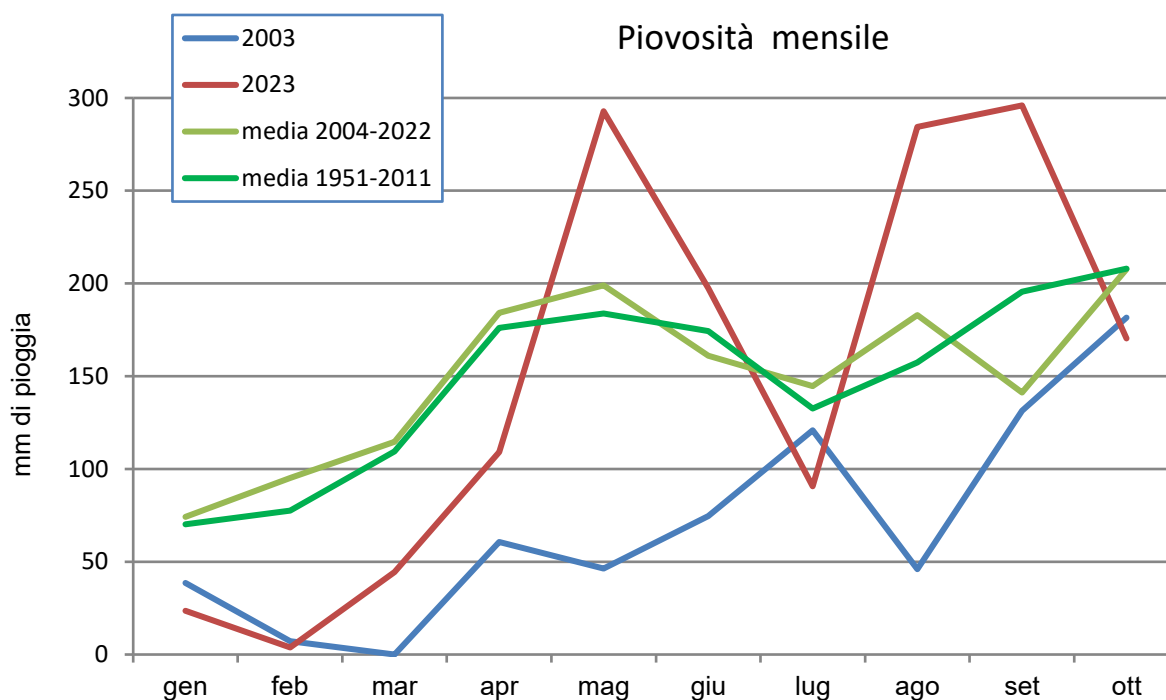


Grafico 5 –pioggia cumulata mensile, CNR Verbania (dati 2023 da validare, ottobre dato parziale).

Nei confronti della stazione meteorologica di Suno, a Verbania nel periodo aprile / agosto 2023 è stata misurata una piovosità maggiore di un terzo (974,4 mm contro 611,0 mm).

1.3 Monitoraggio larvali

Sul territorio in esame, nel corso degli anni sono stati rilevati diversi focolai larvali, alcuni trovati con larve di zanzare mentre altri risultavano essere solo focolai potenziali. Nel corso degli anni, oltre che il clima è cambiato anche il territorio: i focolai principali risultano facilmente asciutti o con meno larve, mentre vengono ad avere maggiore importanza i micro focolai, ovvero focolai di piccole e piccolissime dimensioni, rappresentati da rifiuti abbandonati oppure da bidoni negli orti, che per loro natura si formano e scompaiono con facilità, ma sono anche difficili da individuare.

Le tipologie di focolaio rilevate il primo anno non sono variate, si rimanda alla descrizione presente nelle precedenti relazioni.

Il monitoraggio dei focolai larvali nel 2023 è stato effettuato in tutte le zone individuate negli scorsi anni, con particolare attenzione a quelli più ampi: Palude di Borgo Ticino, Bogogno e Gattico, vasche di fitodepurazione di Veruno, laghetti di Oleggio Castello. La siccità dovuta alle particolari condizioni meteorologiche, ha limitato fortemente lo sviluppo larvale: i casi di focolai attivi sono stati rari. L'impianto di fitodepurazione di Veruno e l'area paludosa attorno, storicamente il focolaio larvale più importante, è risultato per tutta la stagione, non attivo. Altri depuratori hanno invece avuto importanza tra questi quello di Bogogno.

I micro focolai domestici e tombinature stradali 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 per far rimuovere un focolaio, occorre tornare più volte ad orari diversi. Ai gommisti è stato chiesto di coprire le gomme accumulate all'aperto.

La metodologia utilizzata per effettuare i monitoraggi non è variata, ovvero si utilizza un campionatore (contenitore da circa un litro posto in cima ad un'asta), che viene immerso nelle acque stagnanti. Visivamente si procede poi all'identificazione delle larve di zanzara che vengono prelevate con una pipetta e conservate in una provetta con alcool. Successivamente al microscopio avviene il riconoscimento della specie rinvenuta. In seguito al rinvenimento di larve si procede al trattamento del focolaio.



Figura 3, focolaio larvale rappresentato da bidoni di raccolta delle acque meteoriche, foto del 14/08/2023 Comune di Arona.

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 in tutti un monitoraggio. L'obiettivo di questo lavoro è prevenire la diffusione sul territorio di nuove specie di zanzare importate con le piante e 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.

1.4 Monitoraggio zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

Il 16 maggio sono state posate le 29 ovitracce per il monitoraggio della presenza di zanzara tigre previste dal progetto presentato. La data di prima posa è stata indicata da IPLA, identica per tutti i progetti regionali.

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 tigre.

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. Le ovitrappole, fornite da IPLA e conformi al modello standard, sono state tutte state posizionate 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.



Figura 4, ovitrappola con etichetta.

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 quindicina di ovitrappole.

Il monitoraggio è terminato dopo 11 sostituzioni di listarelle, in data 3 novembre.

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 e la listarella erano presenti 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).

Durante l'intera stagione del 2010, il monitoraggio aveva evidenziato una sola listarella con presenza di 8 uova di zanzara tigre presso il Golf Arona. Da allora la zanzara tigre ha continuato a diffondersi, risultando ora presente in tutto il territorio.

Nel grafico 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. Data la variabilità dei dati raccolti negli anni (in particolare la lunghezza del periodo di osservazione) il grafico ha solo valore indicativo. Pur con delle differenze nei diversi anni, il grafico evidenzia come dopo un periodo di crescita nei primi anni, la tendenza è di una diffusione della zanzara tigre stabilizzata.

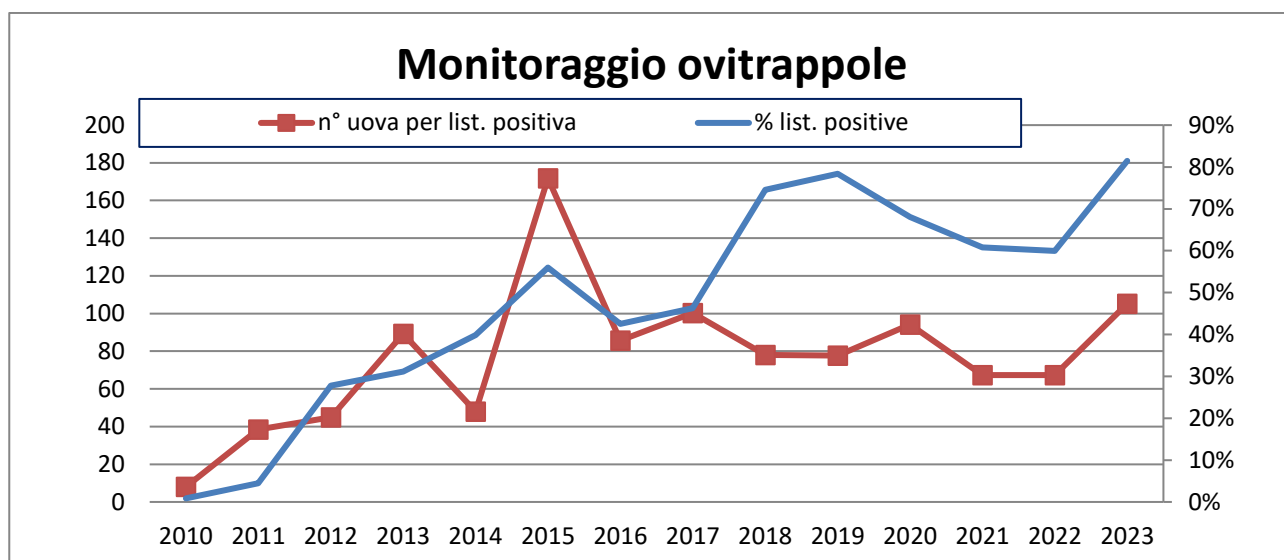


Grafico 6 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata nei diversi anni di progetto.

* In tutti gli anni variano sia il numero di settimane di monitoraggio che il numero di postazioni e pertanto risulta essere una rappresentazione sommaria del fenomeno.

La diffusione monitorata nel 2023 viene rappresentata nel grafico seguente:

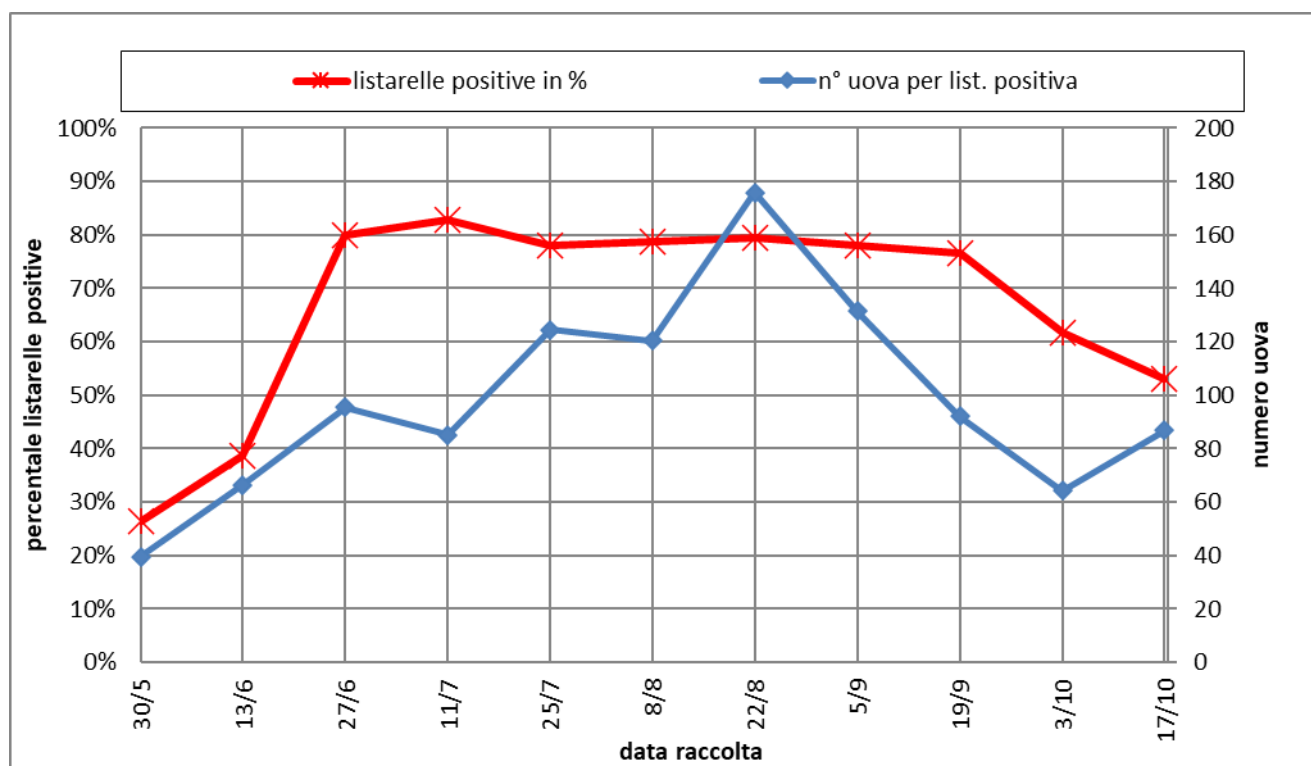


Grafico 7 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole nel periodo maggio / ottobre 2023 in tutti i comuni.

A seguire tabella 3, Uova di *Aedes albopictus* rinvenute con le ovitrappole (P persa, gialla ovitrappola asciutta).

GATTICO - VERUNO	Data raccolta listarelle										
	30/5	13/6	27/6	11/7	25/7	8/8	22/8	5/9	19/9	3/10	17/10
Gattico palude	0	116	54	1	0	64	161	101	0	85	161
Gattico campo sportivo	0	P	44	77	120	48	250	92	161	101	0
Maggiate Inferiore	0	0	93	28	139	164	231	149	71	0	62
Veruno Clinica	0	5	34	24	121	32	254	210	57	68	51
Revislate	0	92	5	71	11	31	5	127	56	30	38
Bogogno	0	0	46	85	20	56	96	62	46	49	0
Bogogno - Arbola	13	0	144	17	113	401	19	P	117	19	270
Bogogno Cimitero	1	0	148	164	120	90	99	59	34	0	0
Borgo Ticino - gommista	2	29	51	9	36	27	0	61	122	59	62
Borgo Ticino - go-kart	78	200	180	156	P	51	98	210	110	31	51
Borgo Ticino - golf Arona	0	0	210	111	100	143	74	5	112	79	66
Borgo Ticino sottopasso ferrovia	0	P	84	101	40	39	170	312	4	P	46
Borgo Ticino Campagnola	0	0	11	13	10	9	13	65	125	0	0
Orta - Park multipiano	60	0	80	145	452	241	277	214	172	14	122
Orta - Park trenino	0	25	24	4	48	65	70	115	14	2	75
Orta Stazione	0	0	12	16	191	216	501	335	205	180	54
listarelle positive	5	6	16	16	14	16	15	15	15	12	12
n° uova	154	467	1220	1022	1521	1677	2318	2117	1406	717	1058
% liste positive	26%	35%	84%	84%	78%	84%	79%	83%	68%	57%	55%
ARONA											
distributore No Logo ss33	0	0	291	286	374	240	440	P	260	141	120
distributore via F. Baracca	0	96	102	160	230	191	234	193	36	83	77
pizzeria nautica	P	P	25	25	16	P	13	67	P	0	P
motonautica Verbano	78	18	125	151	148	56	73	125	63	0	83
lungolago di Nassirya	0	P	21	11	P	0	P	P	4	0	0
campetto via crosa	6	7	0	74	P	59	315	25	38	65	10
"la cascina"	82	0	214	6	55	57	175	26	114	52	0
cimitero Arona	0	0	37	144	105	357	197	297	63	4	0
grigion	36	74	222	91	145	78	85	28	0	60	0
cimitero Montrigiasco	0	70	43	51	147	15	81	17	37	43	0
listarelle positive	4	5	9	10	8	8	9	8	8	7	4
n° uova	202	265	1080	999	1220	1053	1613	778	615	448	290
% liste positive	44%	63%	90%	100%	100%	89%	100%	100%	89%	70%	44%
OLEGGIO CASTELLO											
Area feste	0	0	17	62	145	156	340	203	220	102	96
Piazza Tigli	0	0	178	85	44	P	15	0	74	0	0
Centro sportivo	0	64	180	297	181	244	459	189	79	81	119
listarelle positive	0	1	3	3	3	2	3	2	3	2	2
n° uova	0	64	375	444	370	400	814	392	373	183	215
% liste positive	0%	33%	100%	100%	100%	100%	100%	67%	100%	67%	67%

I valori indicati devono essere considerati con un minimo errore, in ogni caso **la presenza della zanzara tigre è confermata in tutti i comuni del progetto e la specie continua ad espandere la sua presenza.**

Le zanzare tigre sono così chiamate perchè originarie dell'Asia. In Italia le uova sono giunte all'interno degli pneumatici e sono presenti ormai da quasi 20 anni (a Verbania dal 2007). I cumuli di gomme 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 per esempio le automobili (entra quando le portiere sono aperte e, involontariamente, si fa trasportare).

A tutti i comuni è stata proposta una ordinanza che mira a limitare i possibili luoghi di sviluppo anche in ambito privato ove il progetto di lotta non può intervenire in modo diretto. Il modello di ordinanza è quello proposto da IPLA, che prevede anche delle sanzioni in caso di inadempienze. Il Comune di Gattico – Veruno, Orta San Giulio ed Arona l'hanno adottata.

1.5 Monitoraggio zanzare adulte

Nel corso di quest'anno, sono state portate a termine 18 settimane di monitoraggio della popolazione culicidica adulta (dal 16 maggio al 20 settembre, il 15 agosto, martedì, la posa non ha potuto avvenire, pertanto per la prima volta, in quella settimana il monitoraggio non è stato fatto) nei 6 Comuni aderenti al progetto grazie all'uso di 6 trappole attrattive all'anidride carbonica, per un totale di 108 monitoraggi. I luoghi di posizionamento delle trappole sono quelli utilizzati negli anni scorsi. Il ghiaccio secco per il loro funzionamento è stato fornito dalla ditta Crios Srl, tramite corriere. In più occasioni il corriere ha ritardato la consegna in modo anomalo, causando disagi e ritardando la posa delle trappole.

Figura 5, trappola alla CO₂ per il monitoraggio delle zanzare adulte.

In ogni Comune è stata posizionata una trappola attrattiva all'anidride carbonica.

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.

Di seguito la rappresentazione grafica dei dati raccolti, con la prima settimana di monitoraggio coincidente con la prima di maggio. Negli anni (come il 2023) dove i monitoraggi sono iniziati più tardi, si riportano solo le settimane rientranti nelle 18 settimane a partire da maggio.

Le rappresentazioni grafiche seguenti permettono di apprezzare la diminuzione delle zanzare catturate negli ultimi anni. Nel 2007 le catture maggiori avvenivano a carico della zanzara della specie Culex



modestus (fino a 6.000 esemplari in una trappola e singolo giorno), oggi praticamente assente. Nel 2016 è entrato nel progetto il comune di Orta San Giulio così come hanno fatto nel 2020 i comuni di Arona ed Oleggio Castello, mentre nell'anno 2019 il Comuni di Gattico e Veruno si sono uniti ed è rimasta una sola trappola, nel 2016 il comune di Divignano, nel 2021 il Comune di Agrate Conturbia e nel 2022 il Comune di Comignago hanno smesso di partecipare. I dati sono stati resi omogenei, includendo in ogni anno i dati di 6 trappole alla CO².

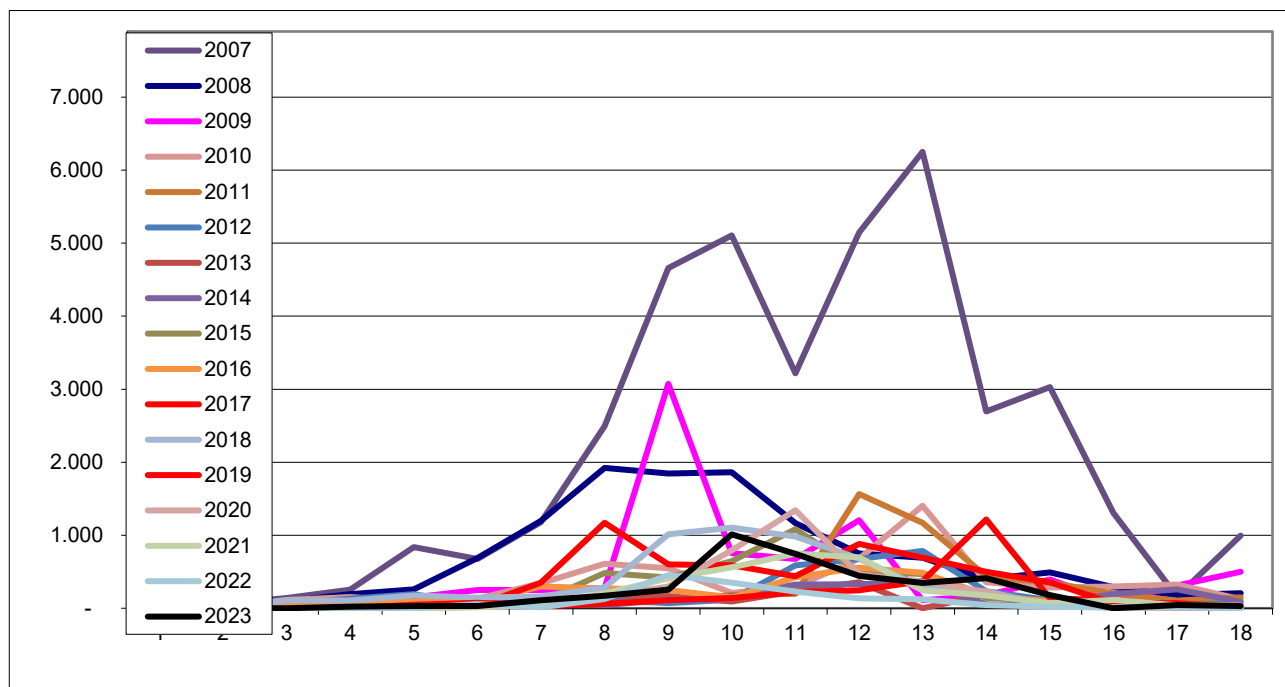


Grafico 8, andamento stagionale delle catture di adulti nelle trappole alla CO².

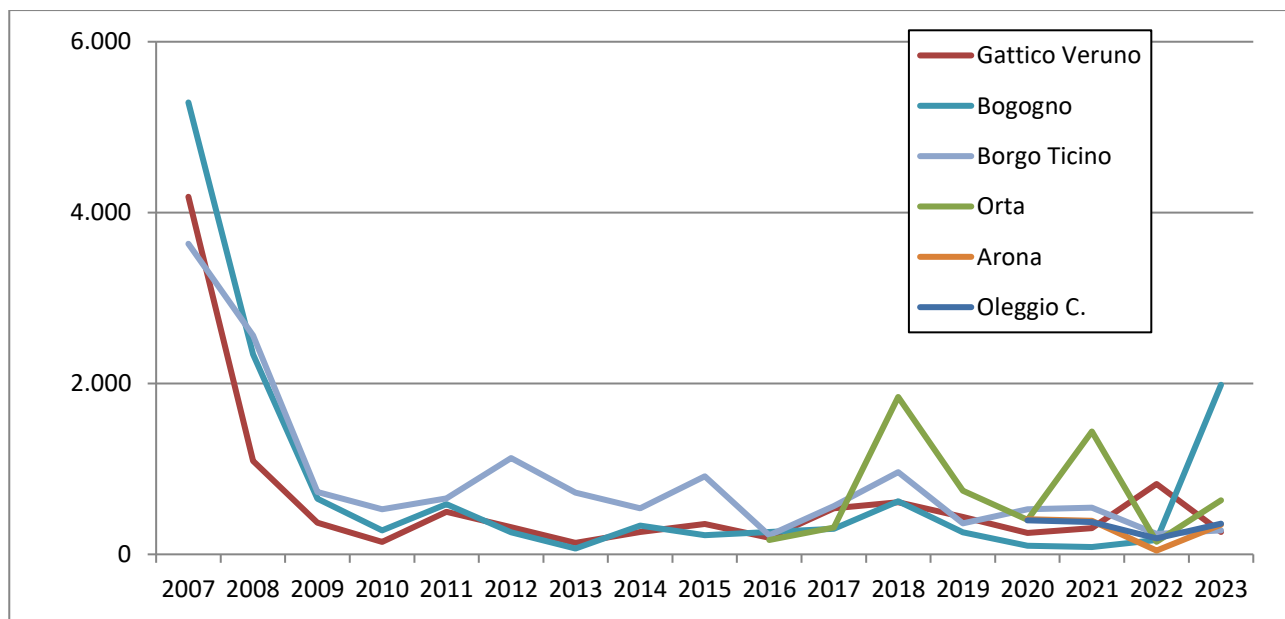


Grafico 9, catture nei diversi anni di progetto nelle diverse stazioni di monitoraggio.

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.). A Bogogno sono state catturate oltre il 50% delle zanzare. Si presume che questo sia dovuto al fatto che

la trappola è posizionata nei pressi del depuratore. Grazie ad Acqua Novara VCO, è stato fatto un sopralluogo all'interno del depuratore che ha permesso di identificare una vasca con larve di zanzara. Sono state poste le basi per evitare che le zanzare continuino a proliferare.

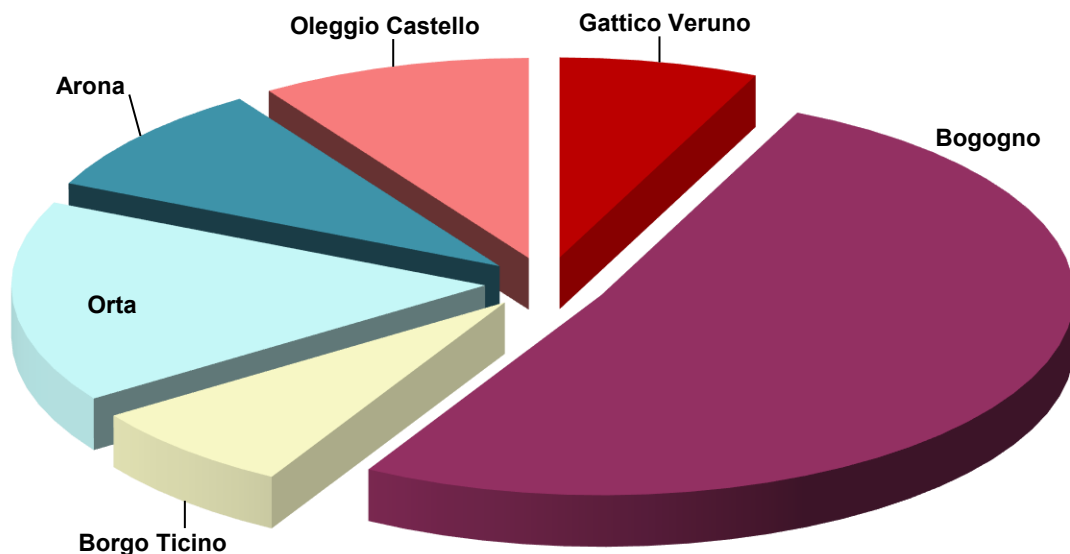


Grafico 10, ripartizione per stazione di monitoraggio delle zanzare adulte catturate anno 2023.

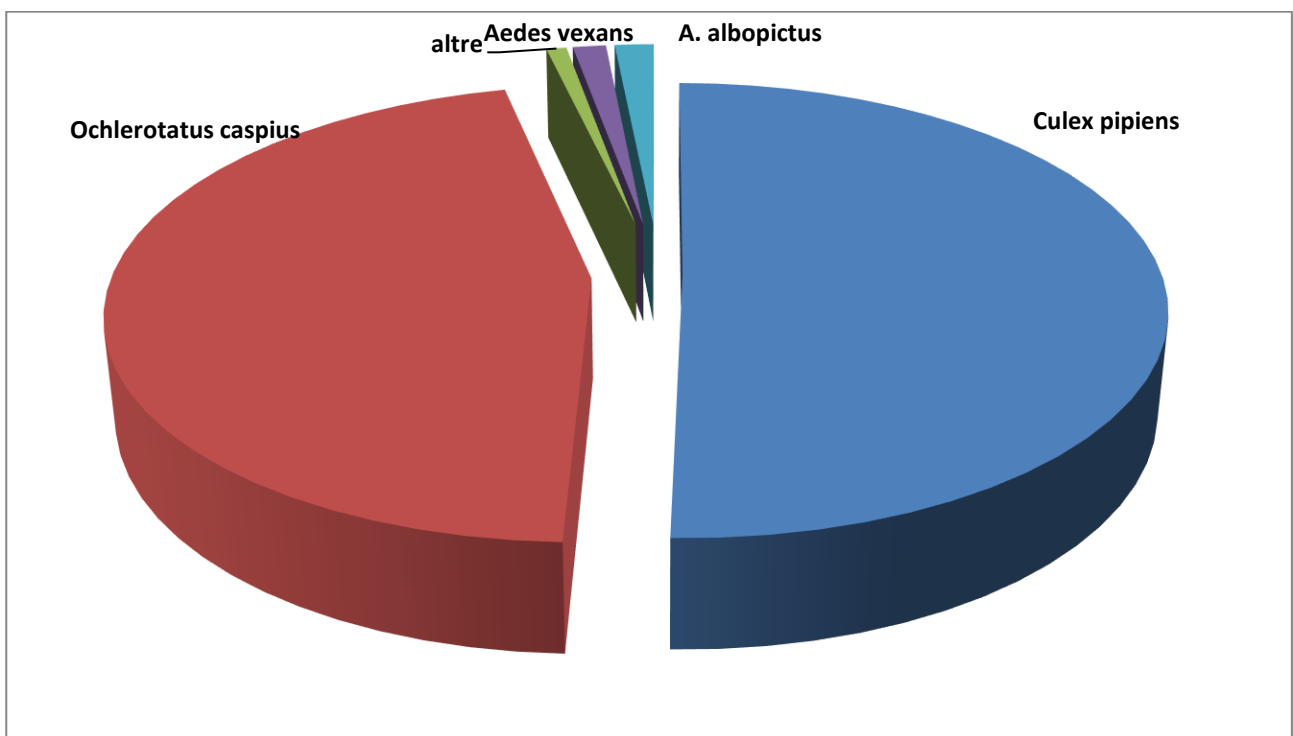


Grafico 11, anno 2023, zanzare adulte catturate suddivise per specie.

Quest'anno le Culex pipiens (zanzare probabilmente nate nel depuratore di Bogogno) sono risultate essere in percentuale del 50% circa. E' una anomalia, in quanto dal 2017, le O. caspius risultavano essere circa l'80% delle zanzare catturate, mentre quest'anno sono "solo" il 45,9%

Si ritiene questa una anomalia dovuta alla posizione della trappola ed a quest'anno in particolare. Per il territorio del progetto, la zanzara delle risaie, denominata *Ochlerotatus caspius* è quella più fastidiosa e che crea più disagio nella popolazione. Nonostante questo, le caspius, nascono nelle risaie, coltivazione non presente nel territorio del progetto; per questo motivo, non è possibile fare attività di contrasto contro le larve di questa zanzara. Anche i progetti di lotta alle zanzare delle aree risicole non prevedono attività di contrasto a questa zanzara, dati gli enormi costi per trattare superfici enormi. 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.

Il calo di catture nel periodo 2013/2016 è probabilmente dovuto ad un insetto che aveva colpito il riso e contro il quale gli agricoltori hanno disposto trattamenti insetticidi che per loro natura uccidono anche le zanzare. Terminato il problema di questo insetto, gli agricoltori hanno smesso di fare trattamenti insetticidi permettendo alle zanzare caspius di tornare a svilupparsi con vigore.

Stazione	2007	2008	2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Veruno</i>	19.699	2.599	4.314	1.346	558	691	959	403	93	1.100	Non più necessaria				
<i>Gattico</i>	4.185	1.094	369	317	134	263	355	194	619	608	437	251	305	822	263
<i>Divignano</i>	13.026	3.411	1.554	409	469	709	1.033	Non in progetto							
<i>Comignago</i>	7.903	1.314	427	309	183	261	253	209	189	243	299	174	242	Non in prog.	
<i>Bogogno</i>	5.289	2.341	652	258	68	336	223	262	321	620	256	102	86	168	1986
<i>Agrate C.</i>	4.262	1.601	457	1.055	322	239	1.352	620	770	1.925	700	1.551	Non in progetto		
<i>Borgo Tic.</i>	3.635	2.560	730	1.128	724	540	912	223	571	963	364	526	548	239	281
<i>Orta San G.</i>	Non in progetto							166	345	1842	746	403	1.436	147	632
<i>Arona</i>	Non in progetto											411	394	44	346
<i>Oleggio C.</i>	Non in progetto											398	377	187	358
Totale	38.300	12.321	4.189	3.476	1.900	2.348	4.128	1.674	2.657	6.201	2.802	3.816	3.388	1.607	3.866

Tabella 4, catture totali di zanzare adulte per stazione e per anno di progetto.

Una parte di soluzione alla diffusione della caspius si pensava sarebbe potuto arrivare dal cambio di tecniche agronomiche nella coltivazione del riso: con la semina in asciutta, si ritarda l'allagamento delle risaie, riducendo il periodo di proliferazione di questa zanzara. La coltivazione del riso con metodo tradizionale prevede l'allagamento delle risaie alcuni giorni prima della semina del riso. Essendo le uova di zanzara caspius accumulate nel terreno, già dal primo allagamento, sono in grado di schiudere. I trattamenti chimici sul riso con acqua in risaia sono vietati da anni, motivo per cui, occorre "mettere in asciutta" la risaia prima di effettuare i trattamenti e reintrodurre l'acqua dopo alcuni giorni. Ogni volta che si reintroduce l'acqua nelle risaie, nuove larve di zanzara della specie caspius si sviluppano.

La tecnica agronomica della semina in asciutta del riso, prevede la prima sommersione della risaia dopo che la piantina di riso è alta alcuni centimetri, con un ritardo di circa un mese rispetto alla tecnica precedente. La semina in asciutta è molto diffusa in Lombardia dove è stata introdotta per estendere la coltivazione del riso su nuovi terreni pur non disponendo in primavera dell'acqua necessaria ad irrigare i campi. Dalla Lombardia si è diffusa anche in Piemonte.

Con questa tecnica le risaie vengono allagate dopo in primo diserbo, e l'acqua non veniva più tolta fine a fine stagione. La permanenza dell'acqua in risaia per un tempo inferiore e la riduzione delle fasi di asciutta, ha permesso per alcuni anni, di ridurre la durata del periodo riproduttivo ed il numero

di generazioni di zanzare. Dopo qualche anno però di utilizzo della tecnica della semina in asciutta senza fasi di diserbo intermedio, le risaie sono risultate con infestanti più resistenti, per contrastare le quali, sono ora necessari trattamenti in asciutta, con conseguente aumento delle generazioni di zanzare caspius, in modo simile a qualche anno fa.

Nel 2023 il numero di zanzare catturate è stato in media con gli anni precedenti, anche se nel Comune di Bogogno le catture di zanzare comuni (*Culex pipiens*) sono state particolarmente elevate per la presenza di una vasca focolaio larvale nel vicino depuratore. Problema locale che non può essere considerato rappresentativo di un intero territorio.

I valori di catture di zanzare adulte in ogni stazione, esposti in modo aggregato in tabella 5, 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 (smi) è importante nel primo anno di progetto, perché permette di accedere, se superata almeno per 4 settimane, ai finanziamenti per gli anni successivi.

La seconda soglia, definita anche soglia di tolleranza (st) quando superata per due volte, permette di utilizzare i finanziamenti regionali per effettuare trattamenti sul verde pubblico contro le zanzare adulte, nello stesso anno di progetto in cui l'evento si verifica.

Nel 2023 la smi è stata superata per almeno 4 settimane in tutti i comuni, mentre la ST è stata superata per una volta in tutti i comuni ad eccezione di Borgo Ticino.

catture 2023	%	totale	17/5	24/5	31/5	7/6	14/6	21/6	28/6	5/7	12/7	19/7	26/7	2/8	9/8	16/8	23/8	30/8	6/9	13/9	21/9
Gattico V.	6,8	263	-	2	-	-	-	2	6	96	15	61	29	19	24	-	4	3	-	2	-
Bogogno	51,4	1.986	-	13	20	1	79	120	109	492	611	203	44	93	133	-	20	21	18	8	1
Borgo T.no	7,3	281	-	-	7	14	22	27	29	93	7	32	23	15	5	-	2	-	2	3	-
Orta	16,3	632	-	3	-	1	3	3	2	150	66	12	108	269	1	-	12	2	-	-	-
Arona	8,9	346	-	3	4	8	3	11	37	122	-	60	94	2	-	-	2	-	-	-	-
Oleggio Cast.	9,3	358	2	-	-	5	2	8	73	59	44	74	47	14	15	-	4	4	2	3	2
totale catture		3.866	2	21	31	29	109	171	256	1.012	743	442	345	412	178	-	44	30	22	16	3

Tabella 5, riassuntiva delle catture di adulti effettuate, suddivisa per Comune e data.

Le schede di dettaglio delle catture effettuate verranno fornite con la relazione finale. In azzurro trappola non funzionante, in rosso valore massimo.

calcolo smi/st	17/5	24/5	31/5	7/6	14/6	21/6	28/6	5/7	12/7	19/7	26/7	2/8	9/8	16/8	23/8	30/8	6/9	13/9	21/9
Gattico	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,48	0,67	1,43	1,03	1,71	1,27	1,23	1,31	0,00	0,70	0,47	0,00	0,40	0,00
Bogogno	0,00	0,98	0,98	0,30	1,32	1,71	1,53	2,25	2,51	2,12	1,64	1,68	1,40	0,00	1,27	0,91	1,00	0,82	0,30
Borgo Ticino	0,00	0,00	0,63	0,88	0,96	1,40	1,38	1,38	0,90	1,28	1,05	1,17	0,70	0,00	0,48	0,00	0,40	0,55	0,00
Orta	0,00	0,60	0,00	0,30	0,60	0,60	0,48	2,14	1,82	1,11	2,02	2,43	0,30	0,00	1,10	0,48	0,00	0,00	0,00
Arona	0,00	0,60	0,70	0,72	0,47	0,93	1,23	1,62	0,00	1,60	1,93	0,48	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Oleggio Castello	0,48	0,00	0,00	0,74	0,40	0,93	1,35	1,66	1,64	1,88	1,65	1,14	1,19	0,00	0,70	0,52	0,48	0,47	0,48

Tabella 6, con i risultati del calcolo della “soglia minima di ingresso” (smi) evidenziata in colore giallo e della “soglia di tolleranza” (st) evidenziata in colore rosso.

1.6 Trattamenti larvali focolai rurali

I trattamenti dei focolai larvali naturali sono stati effettuati utilizzando *Bti* (*Bacillus thuringiensis* var *Israelensis*), prodotto naturale che le larve ingeriscono e che ne provoca la morte. Prodotto acquistato da IPLA. Ad inizio stagione sono state utilizzate le scorte ed il prodotto nuovo è arrivato in tempo, prima che queste finissero. Due le modalità di impiego:

- ➔ per i focolai di sviluppo di una certa estensione, il trattamento è stato effettuato dal personale e con i mezzi della ditta Fema srl. I trattamenti sono stati 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) 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* in formulato granulare.

Nel corso del 2023 non è stato necessario effettuare trattamenti larvicidi con BTI liquido da parte della ditta incaricata, in quanto non sono stati rilevati estesi focolai larvali. Tutti i trattamenti di contrasto alle larve di zanzare con BTI sono stati fatti dal TC, utilizzando il prodotto granulare.

1.7 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla *Aedes albopictus*

Altra tipologia di trattamento è quella contro i focolai larvali urbani rappresentati dai tombini con acqua stagnante presenti nelle strade cittadine. Il prodotto utilizzato è stato il Diflubenzuron in formulato liquido (nome commerciale del prodotto utilizzato Device SC15). La distribuzione del prodotto liquido diluito in acqua avviene con l'utilizzo di una pompa irroratrice spallaggiata ad azionamento elettrico. Introdurre nei tombini la giusta quantità di prodotto in ogni tombino, ha richiesto la taratura delle pompe spallaggiate 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 6, trattamento di un tombino da parte di un tecnico della ditta Rentokil ad Arona, in data 23/08/2023.

I trattamenti dei tombini stradali dovrebbero essere effettuati ogni 3/4 settimane a partire dal primo rinvenimento di larve negli stessi. Quest'anno l'affidamento dell'appalto alla ditta specializzata è avvenuto per tempo, ed il primo trattamento dei tombini ha avuto inizio in data 5 giugno.

Il secondo ciclo di trattamenti ha avuto inizio in data 3/7, il terzo in data 16/8 ed il quarto in data 25/9.

Il personale della ditta è stato sostituito più volte, ovvero quello che ha fatto il primo e secondo passaggio non è lo stesso del terzo. Il quarto passaggio è stato fatto da personale diverso ancora. Questo è stato il disguido maggiore, che ha portato ad un rallentamento dei trattamenti, che

comunque, per la prima volta sono stato fatti in modo completo per 4 passaggi su tutto il territorio di progetto.

Alcuni tombini come quelli di Orta, Legro ed in un paio di passaggi quelli di Bogogno e Montrigiasco, sono stati trattati dai tecnici del progetto e non da quelli della ditta terza incaricata, per riuscire a rimanere nei tempi previsti. In questo caso, il prodotto utilizzato sono state le pastiglie da 2 grammi con il 2% di principio attivo.

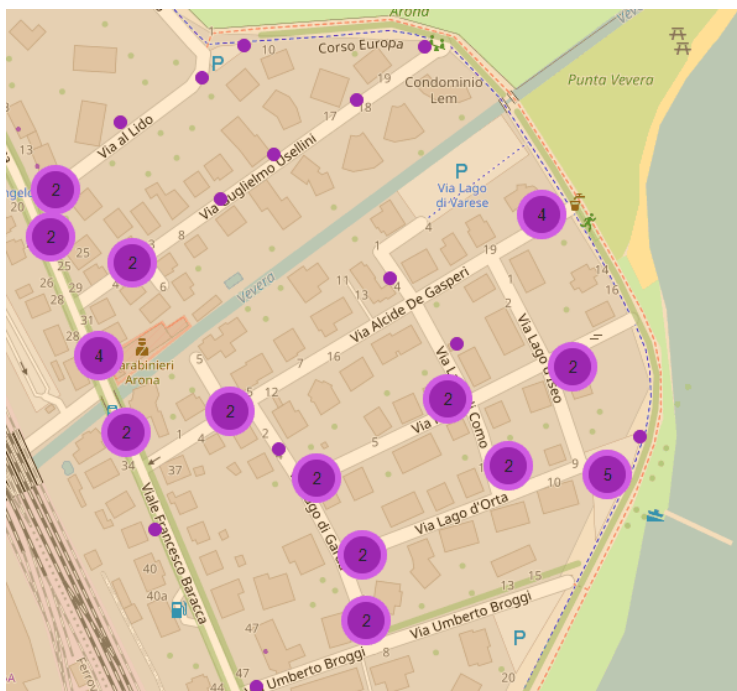
L'individuazione e trattamento dei tombini può non essere semplice nel caso di auto posteggiate, sopra di essi o strade molto trafficate con tombini nella carreggiata. Il trattamento del tombino prevede che il prodotto venga spruzzato sull'acqua e non sulle pareti in modo da contenere la quantità utilizzata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

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 percorrere 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 e quali siano state saltate. Questo permette di poter interagire con i tecnici e far completare il lavoro.

Figura 7, estratto della mappa di una zona di Arona con i tombini trattati in data 25/09/2023.



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.

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.



Figura 8, bidone con acqua stagnante e larve, Borgo Ticino 01/09/23.

Luogo adatto allo sviluppo della zanzara tigre sono i cimiteri, in quanto lì sono presenti 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.

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.

1.8 Trattamenti adalticidi

Come ogni anno il progetto prevede la possibilità di effettuare anche trattamenti adalticidi al verde pubblico, qualora i Comuni ne facciano richiesta e sussistano le condizioni previste dalla legge regionale. Nel corso del 2023, sono stati effettuati 2 trattamenti adalticidi a Gattico, 2 trattamenti nella frazione di Revislate (Comune di Gattico – Veruno) in occasione della festa patronale e un trattamento adalticida a Borgo Ticino.

In questi trattamenti è stato impiegato un prodotto di sintesi simile al piretro, sinergizzato ed addittivato, fornito da IPLA direttamente alla ditta Rentokil.

I Comuni sono in parte responsabili nel prevenire il diffondersi di malattie virali trasmessi dalle zanzare. 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 2023 IPLA ha svolto questa funzione per tutti i comuni aderenti al progetto di lotta alle zanzare, intervenendo, per un caso di Dengue importato, a Borgo Ticino, con il trattamento adalticida e, per un caso di West Nile Virus, ad Arona, con un trattamento supplementare dei tombini. Anche per il 2024 verrà prevista la possibilità di effettuare trattamenti adalticidi in caso di necessità.

1.9 Monitoraggio nuove zanzare e 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, a partire dal 17 maggio fino a metà ottobre. Questa trappola dispone di una ventolina per aspirare le zanzare ed utilizza come attrattivo oltre alla CO₂ anche un odorigeno. Le zanzare catturate dalle normali trappole alla CO₂ 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. Queste sono poi state consegnate all'Istituto Zooprofilattico per essere sottoposte a controllo a verifica 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 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.

Specie	%	totale	17/5	31/5	14/6	28/6	12/7	26/7	9/8	30/8	13/9	27/9	11/10
<i>Culex pipiens</i>	13%	12	1				1	3		1		1	
<i>O. caspius</i>	50%	48				12	25	9	2				
<i>Tigre</i>	37%	35			3	3	6	3	4		12		4
Totale		95	1		3	15	32	15	6	1	12	1	4

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).

Per verificare l'effettiva presenza soprattutto della prima, è stato chiesto al personale del progetto di verificare l'assenza di queste specie tra le zanzare catturate con la CO₂.

Della prima specie non si è rilevata la presenza, della seconda specie sono stati trovati due adulti nella trappola di Lesa.

1.10 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 2023 nessun comune ha richiesto nuovi volantini. Un volantino verrà consegnato ad ogni alunno partecipante alla lezione di educazione ambientale.

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. 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 (si viene reindirizzati su X).

1.11 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 si sono prenotate 4 prime medie di Gattico, 2 prime medie di Omegna e 1 classe elementare di Oleggio Castello. Nel progetto di Verbania: 2 classi della Scuola Superiore Agraria di Lesa e 6 classi prime della scuola media Quasimodo di Verbania e 2 della scuola media di Dormelletto.

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 microfocolai 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 (es storie famose sulle zanzare).

PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

L'inquadramento geografico ambientale e la descrizione degli aspetti climatici del territorio di progetto sono stati elaborati nel 2007, per tali dati si rimanda ai progetti presentati gli scorsi anni.

2. CENNI PRELIMINARI SUL TERRITORIO DI PROGETTO

2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico

I Comuni aderenti alle attività di contenimento dei culicidi nel 2022 saranno 6 (il Comune di Comignago non partecipa più), tutti della Provincia di Novara. I dati relativi ad estensione, numero di abitanti e numero di anni di adesione al progetto, dei Comuni che intendono partecipare, sono riportati in tabella 8.

La tipologia progettuale principale viene individuata nella categoria “interventi in ambito rurale”, sebbene verranno attuati anche “interventi in ambito urbano per il controllo della zanzara tigre”.

Ente proponente Comune di	Anni di progetto	abitanti	superficie (ha)
Borgo Ticino	17	5.215 abitanti	1.327 ha
Bogogno	17	1.299 abitanti	843 ha
Gattico - Veruno	17	5.241 abitanti	2.636 ha
Orta San Giulio	8	1.095 abitanti	681 ha
Arona	4	13.861 abitanti	1.490 ha
Oleggio Castello	4	2.241 abitanti	584 ha
	totale	28.952 abitanti	7.561 ha

Tabella 8 - Elenco dei Comuni aderenti al progetto di lotta (dati aggiornati al 31/12/2022)

2.2 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto

I focolai di sviluppo larvale presenti sul territorio di progetto sono situati in zone accessibili con mezzo meccanico o a piedi e con percorribilità difficoltosa; soprattutto con l'avanzare della stagione che vede un notevole infoltimento della vegetazione.

Il territorio urbano infestato dalla zanzara tigre, era stato calcolato con poligoni disegnati sulle CTR e comprendenti le frazioni infestate: abitato di Gattico – Veruno 85 ha, Borgo Ticino 95 ha, Bogogno 15 ha, Orta San Giulio (con Legro) 13 ha, Oleggio Castello 42 e Arona 327. La rimanente parte di territorio risulta essere meno urbanizzato, e pertanto non verrà sottoposta a trattamenti per il contrasto della zanzara tigre.

Tipologia di territorio	Superficie (ha) monitorata ed eventualmente trattata
Territorio infestato da Ae. albopictus	575 ha
Altro territorio in area di collina	6.986 ha
Totale	7.561 ha

Tabella 9 – Ripartizione delle superfici di progetto per tipologia del territorio

Dal 2021, il numero di tombini da trattare tiene conto dei due nuovi comuni, Arona e Oleggio C..

Aree d'intervento	N. focolai attivi	Superficie attiva
Focolai rurali in area di pianura (risaie escluse)	0	0,00 ha
Focolai rurali in area collinare	11	3,00 ha
Focolai urbani (esclusi tombini e microfocolai domestici)	0	0,00 ha
Tombini (stimati)	2.000	
Aree da trattare con adulticidi	5	5,00 ha

Tabella 10 – Principali tipologie di focolaio da trattare.

In tutti i comuni sono presenti microfocolai rappresentati da bidoni negli orti e tombini stradali, luoghi prediletti di sviluppo della zanzara tigre. Oltre a questi focolai ve ne sono altri che si creano solo in condizioni particolari di piovosità e che quindi non sono presenti tutti gli anni ed altri che sono presenti con costanza tutti gli anni in un determinato periodo. Nel territorio sono presenti numerosi laghi di piccole dimensioni con pesci, questi non diventano mai focolai larvali. Diverso il caso di laghetti o canali che nel periodo estivo asciugano, questi diventano facilmente dei focolai larvali quando sono posti a valle di stalle, o scarichi fognari.

I principali focolai sono elencati nella tabella sottostante:

COMUNE		DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA
VERUNO	1	Vasche fitodepurazione e dintorni	Area umida e corso d'acqua
	2	Revislate, paludi temporanee	Area umida
BOGOGNO	3	Palude attorno paese	Area umida
BORGOTICINO	4	Palude vicino go kart	Area umida
	5	Palude Golf Arona	Area umida
GATTICO	6	Palude sotto paese	Area umida
	7	Scarico depuratore Maggiate	Area umida
ORTA	8	Tombini stradali e orti	Microfocolai
ARONA	9	Cascina La torbiera	Area umida
OLEGGIO CASTEL.	10	Ditta F.lli Piscetta	Area umida
	11	Via Pianelle	Area umida

Tabella 11 – Principali focolai di sviluppo larvale presente sul territorio soggetto al progetto

Il progressivo sviluppo della rete fognaria ha escluso gli obsoleti piccoli depuratori dedicati ad una singola frazione. Questa opera ha permesso negli ultimi anni di contenere i focolai di *Culex pipiens*. A Veruno, le vasche di fitodepurazione nel 2023 non hanno richiesto trattamenti in quanto non vi sono state trovate larve.

PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3. INTERVENTI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO DEL TERRITORIO

3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate

Il censimento della popolazione culicidica adulta viene effettuato per ottenere dati sul numero di individui, di specie e la distribuzione di individui per specie presenti sul territorio. Per fare ciò vengono catturate zanzare adulte con trappole attrattive ad anidride carbonica (ghiaccio secco in pellet inviato tramite corriere in apposito contenitore termico). Per ottenere dati confrontabili la posizione delle trappole non viene modificata. Attualmente sul territorio dei Comuni aderenti al progetto vengono posizionate 6 trappole così distribuite:

	COMUNE	POSIZIONE		
		Descrizione	Est	Nord
1	BOGOGNO	Depuratore	8°32'20.61''	45°39'41.86''
2	BORGO TICINO	Golf Arona	8°35'34.08''	45°42'24.61''
3	GATTICO - VERUNO	Palude vicino paese	8°31'2.00''	45°42'48.79''
4	ORTA SAN GIULIO	Posteggio Grande	8°24'26.55''	45°48'5.35''
5	ARONA	Rocca	8°32'53.90''	45°45'50.30''
6	OLEGGIO CASTELLO	Campo Sportivo	8°31'46.11''	45°44'31.31''

Tabella 12 – Elenco delle stazioni per il censimento della popolazione culicidica adulta

La scelta dei siti dove posizionare le trappole (tab. 12), oltre che da ragioni scientifiche è stata dettata anche da ragioni di sicurezza, infatti sono stati scelti luoghi che potessero fornire buone informazioni sulla composizione della popolazione adulta ma che al tempo stesso garantissero protezione da eventuali malintenzionati che le potessero danneggiare od asportare. I siti scelti sono aree con vegetazione arborea, in quanto la trappola deve essere appesa ad una pianta ad altezza del viso di un uomo.

MONITORAGGIO ALATE	
n. di reti di monitoraggio	1
Numero di stazioni	6
n. settimane di posizionamento	18
Periodo: dal	07/05/24
al	04/09/24

Tabella 13 – Monitoraggio alate

Per quanto riguarda gli orari di esposizione, le trappole vengono posate durante il pomeriggio, normalmente il martedì, e ritirate nella mattinata successiva come previsto dalla DGR.

Di seguito il materiale richiesto per il monitoraggio delle allate nella campagna 2024:

MATERIALE PER MONITORAGGIO			costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Ghiaccio secco (solo materiale)	90	Kg	€ 2,00	€ 180,00	€ 39,60	€ 219,60
Confezioni ghiaccio secco (costo scatole)	18	n	€ 6,00	€ 108,00	€ 23,76	€ 131,76
Consegna ghiaccio secco	18	n	€ 25,00	€ 450,00	€ 99,00	€ 549,00
					Totale	€ 1.119,96

Tabella 14 - materiale da acquistare per il monitoraggio delle alate

3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali

Il monitoraggio dei focolai di sviluppo larvale verrà condotto sulla base delle localizzazioni effettuate nei precedenti anni di attività del progetto su aree pubbliche o private ma aperte al pubblico o per le quali verrà espressamente chiesto permesso di accesso al proprietario, normalmente in forma scritta. I controlli, effettuati con cadenza settimanale o quindicinale a partire da metà aprile fino a metà settembre, avverranno senza vincoli di orario. In ogni focolaio di sviluppo larvale verranno effettuati più prelievi lungo il perimetro della raccolta d'acqua con un campionatore (contenitore della capacità di 1 litro). Le larve di culicidi campionate saranno prelevate, contate e conservate in alcool a 70° ed in seguito identificate in laboratorio.

L'identificazione è spinta fino alla specie per larve di III e IV età, per larve di I e II età il livello di identificazione verrà fermato al genere.

I dati relativi ai focolai ed ai livelli di infestazione dovranno essere riportati in apposite schede di campagna come quella riprodotta in tabella 15.

NOME OPERATORE			DATA		
COMUNE					
CODICE FOCOLAIO	ORA	n. LARVE/LITRO	% I-II ETA'	% III-IV ETA'	SPECIE

Tabella 15 - Schema della scheda di campagna

All'individuazione di un focolaio attivo segue il trattamento dello stesso. Questa attività di controllo delle infestazioni larvali è un'operazione che richiede un grande dispendio in termini di tempo da parte dell'RTS e dei TC tenendo anche conto che deve essere coordinata con le altre previste dal progetto.

3.3 Interventi di monitoraggio delle *Aedes albopictus*

La rete di monitoraggio di *Aedes albopictus* prevede il posizionamento ad inizio giugno di 29 ovitrapcole così distribuite:

- 5 nel Comune di Borgo Ticino
- 5 nel Comune di Gattico - Veruno
- 3 nel Comune di Bogogno
- 3 nel Comune di Orta San Giulio
- 10 nel Comune di Arona
- 3 nel Comune di Oleggio Castello

La campagna di monitoraggio a norma del parere della Regione del 2023 non potrà terminare prima di aver effettuato 11 periodi di osservazione, sostituendo le listarelle e lavando il bicchierino ogni 15. Il numero di listarelle da acquistare, tenendo conto anche della necessità di alcune stazioni extra, risulta essere pari a 350. La data della prima posa, verrà coordinata con gli altri progetti finanziati, in modo da armonizzare i dati sul territorio regionale.

Per quanto riguarda le batterie, avendo durata pluriennale, solo alcune delle 9 presenti, ogni anno hanno la necessità di venire sostituite.

Di seguito il materiale che viene richiesto per il monitoraggio delle *Aedes albopictus* per la campagna 2024:

MATERIALE PER MONITORAGGIO			costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Ovitrappole		n.	forfait	€ 12,00	€ 2,64	€ 14,64
Listarelle	400	n	forfait	€ 12,00	€ 2,64	€ 14,64
Batterie	3	n.	€ 15.00	€ 45,00	€ 9,90	€ 54,90
					Totale	€ 84,18

Tabella 16 - materiale da acquistare per il monitoraggio delle alate

4. INTERVENTI DI CONTRASTO ALLE PRINCIPALI SPECIE DI CULICIDI

4.1 Interventi larvicidi su focolai rurali

Per il 2024 si prevede il proseguimento delle attività di contenimento larvale da effettuarsi secondo le modalità già adottate negli anni passati.

Il prodotto che verrà utilizzato per effettuare i trattamenti larvicidi in ambienti naturali sarà il *Bacillus thuringiensis* subsp. *Israelensis*, (BTI) eventualmente associato al *Bacillus sphaericus* (BS). Il BTI è un batterio aerobio gram-positivo sporigeno: durante la sporulazione, produce cristalli proteici (4 polipeptidi per il primo: CryIVA, CryIVB, Cry11Aa, Cyt1Aa; 2 polipeptidi per il secondo: BinA e BinB) che sono altamente tossici in quanto a seguito dell'ingestione da parte della larva, vanno a danneggiare il tratto digerente. I punti di forza del BTI sono due, in primo luogo nelle popolazioni di Culicidi ancora non è stata trovata nessuna tipologia di resistenza al prodotto inoltre, possiede una bassa tossicità per gli organismi non target (assesment report ECHA).

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

predatori. Diverse sono le formulazioni disponibili: liquido, granulare, polverulento ed in compresse. La prima formulazione necessita di diluizione e di pompe nebulizzatrici o irroratrici; la sua distribuzione richiede pertanto l'intervento di una ditta specializzata e risulta particolarmente efficace per focolai di grande estensione. Gli altri formulati possono essere utilizzati direttamente dall'RTS o dai TC senza l'ausilio di particolari attrezzature, e verranno impiegati per focolai di piccole dimensioni o laddove i mezzi meccanici non riesco ad accedere, per interventi rapidi qual'ora la ditta non sia disponibile. L'efficacia di questo prodotto in acqua di sole 24 ore impone di fare trattamenti con una periodicità molto ravvicinata, tra i 7 ed i 15 giorni a seconda della tipologia di focolaio.

La formulazione del *Bacillus thuringiensis* subsp. *Israelensis* in associazione con il *Bacillus sphaericus*, 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 *Bacillus thuringiensis* subsp. *Israelensis*). L'unico prodotto registrato e commercializzato attualmente in Italia che contiene le tossine delle due specie di *Bacillus* è il Vectomax FG registrato come Presidio Medico Chirurgico.

La D.G.R. autorizza ad effettuare trattamenti larvicidi nei focolai ove vengono rilevate oltre 10 larve/litro di qualsiasi specie o 1 larva/litro appartenente al genere *Aedes*. Preso atto che i focolai risultano in alcuni anni infestati già a partire da metà aprile, è necessario prevedere l'inizio dei trattamenti larvali in coerenza a tale data. Qualora la ditta non potrà essere impiegata da inizio stagione, i trattamenti verranno comunque fatti utilizzando BTI granulare ad opera del personale del progetto. In questo caso le quantità necessarie di seguito stimate potrebbero subire delle variazioni.

Il BTI liquido necessario alla campagna 2024 è già a disposizione del progetto perché acquistato in precedenza. La mortalità del BTI liquido rilevata nel 2023, nei controlli post-trattamento effettuati a 24 / 48 ore dal trattamento stesso, hanno indicato come le applicazioni effettuate abbiano dato ottimi risultati registrando quasi 100% di mortalità. E' necessario invece l'acquisto di BTI granulare.

Per il 2024 si preventivano 10 ore di trattamenti antilarvali effettuati utilizzando apposita ditta specializzata. Questi richiedono l'impiego di una squadra di due persone dotata di mezzo idoneo a percorrere strade dissestate e munito di motopompa da almeno 20 cv di potenza e serbatoio da almeno 250 litri, tubo da almeno 30 metri connesso a lancia a mano in grado di "sparare" almeno a 10 metri di distanza.

Si continuerà inoltre a proporre BTI granulare alla popolazione in occasione di visite o in caso di richieste particolari effettuate presso i comuni, al personale del progetto o al numero verde regionale.

4.2 Interventi larvicidi urbani di contrasto alla diffusione di *Aedes albopictus*

Il contrasto alla diffusione della zanzara tigre, è possibile tramite il trattamento dei tombini stradali contenenti acqua utilizzando un prodotto di sintesi specifico per gli stadi giovanili di insetti acquatici, il Diflubenzuron. Questo prodotto, autorizzato per l'uso in ambienti acquatici ha una persistenza di circa 3 settimane e permette pertanto di fare trattamenti ogni 3/4 settimane. Verranno trattati solo tombini con acqua per limitarne la quantità.

Fino al 2018 è stata utilizzata la formulazione in compresse da 2 gr di peso e 2% di principio attivo, per la sua facilità d'uso. Dal 2019 i trattamenti larvicidi nei tombini sono fatti dalla ditta incaricata con nebulizzatori atti a distribuire il prodotto in formulato liquido, denominato Device SC15 o TB20 (principio attivo diflubenzuron). L'uso del prodotto liquido permette un risparmio nell'acquisto del prodotto stesso, ma richiede più tempo nella distribuzione (il peso dell'attrezzatura affatica il tecnico) ed inoltre è incerta la quantità di prodotto immessa in ogni tombino: per non metterne poco, è facile metterne una dose maggiore.

Nel 2023, i tecnici della ditta (come previsto dal capitolato d'appalto) hanno utilizzato un sistema GPS per tracciare ogni tombino trattato, che registra anche l'ora ed il giorno. Durante l'attivazione della leva del nebulizzatore, il tecnico attivava anche un pulsante per la registrazione con il GPS del punto. Un segnale sonoro avvisa l'operatore dell'avvenuta registrazione. L'utilizzo del GPS per il tracciamento dei tombini trattati viene richiesto anche per 2024. Questo sistema è meno preciso di quello utilizzato nel 2021, quando l'attivazione della leva del nebulizzatore attivava anche il GPS, ma più affidabile. A volte sono stati tracciati tombini inesistenti, ma il sistema non è stato utilizzato solo per tre giornate lavorative, ovvero in modo più esteso che nel 2021, quando vi erano stati più problemi di gestione dei GPS. Il sistema GPS non traccia il percorso fatto dal tecnico, ma permette comunque di capire quali strade sono state percorse. Per facilitare la lettura di questa informazione è stato chiesto di registrare un tombino per ogni via, anche se tutti i tombini risultavano asciutti, ovvero senza necessità di trattamento.

Il trattamento dei tombini stradali, 4 volte all'anno, nel territorio urbanizzato dei Comuni aderenti al progetto, effettuato a piedi, ad opera di personale della ditta incaricata, in base ai dati degli scorsi anni, si stima richieda 175 ore di lavoro.

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

I focolai urbani sono 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.

All'RTS e ai TC spetterà il compito di "pattugliare il territorio" per individuare aree con focolai, ed intervenire direttamente ad informare il cittadino, eliminare il focolaio o trattare con BTI granulare. L'azione casa per casa non potrà in ogni caso essere totale, data l'estensione del territorio, ma verrà effettuata ogni qualvolta possibile, anche su specifica richiesta da parte dell'amministrazione o di singoli cittadini.

Nel 2023 sono state utilizzate pastiglie di diflubenzuron e BTI acquisiti in anni passati, ovvero il Diflubenzuron, è stato consegnato da IPLA direttamente alla ditta incaricata. Per il 2024 occorrerà acquistare integralmente i prodotti necessari, in quanto non più disponibili da precedenti forniture.

Principio attivo (p.a.)	formulazione	conc. p.a.	tipologia di focolai da trattare	superficie complessiva o n. di focolai	n. medio di interventi	dosaggio medio a intervento per focolaio	UM dosaggio	Mezzo
Bti	liquida	1200	Focolai rurali	3,0 ha	3	1,00 lt/ha	L/ha	Squadra
Bti	granulare	200	Focolai rurali	1,80 ha	3	3,00	Kg/ha	Tecnico
diflubenzuron	liquido	15	tombini	2.000 tom.	4	1,00	ml/tombino	Operatore
diflubenzuron	pastiglie	2	tombini	200 tom.	4	2	ml/tombino	Tecnico

Tabella 17 – Prodotti per interventi larvicidi

Principio attivo (p.a.)	scorte	quantità necessaria	arrotondamenti alla confezione minima	quantità da acquistare	UM quantità	costo al Kg, L o confezione (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Bti liquido	10,00	9,00 lt			L	€ 9,00			
Bti granulare		16,20 kg	1,93		kg	€ 14,00	€ 253,82	€ 55,84	€ 309,66
diflubenzuron		8,00 kg		8,00	kg	€ 25,00	€ 200,00	€ 44,00	€ 244,00
diflubenzuron		1,60 kg	3,40	5,00	kg	€ 22,00	€ 110,00	€ 24,20	€ 134,20
								totale	€ 687,86

Tabella 18 – Costo prodotti per interventi larvicidi

4.3 Interventi di contrasto alle popolazioni allate

Questi trattamenti vengono definiti “adulticidi” e possono venire effettuati nei cimiteri e nei luoghi ove avvengono le feste campestri, utilizzando un prodotto di sintesi, chiamato genericamente piretroide di sintesi. Nel corso degli ultimi anni, i Comuni di Arona e Gattico - Veruno hanno richiesto dei trattamenti adulticidi in contrasto alla zanzara delle risaie (*O. caspius*) mentre Borgo Ticino ne ha fatto uno per profilassi sanitaria. Per il 2024, si preventivano 10 ore di trattamenti adulticidi da parte della ditta incaricata. Detti trattamenti richiedono l’impiego di una persona dotata di mezzo idoneo a percorrere strade dissestate e munito di motopompa da almeno 20 cv di potenza e serbatoio da almeno 250 litri, con cannone nebulizzatore in grado di “sparare” a 20 metri di distanza ovvero di spalleggiati per il trattamento di aree non raggiungibili con autoveicoli. Non si prevede la necessità di acquistare prodotto, avendone a disposizione di quello acquistato in passato.

In caso di trattamenti adulticidi in aree aperte al pubblico vige l’obbligo di avvisare la popolazione civile in modo da evitarne la presenza durante i trattamenti e nelle ore successive.

Il prodotto necessario a questo tipo di trattamenti risulta essere già a disposizione del progetto e non è necessario acquistarne di nuovo.

PRODOTTI ADULTICIDI							
Principio attivo (p.a.)	formulazione	conc. p.a.	Nome commerciale del prodotto	superficie complessiva (ha)	n. medio di interventi	dosaggio medio a intervento**	UM dosaggio
Permetrina e tetrametrina	liquida	22%	Permex 22E	2	5	1,0	L/ha

Tabella 19 – Prodotti per interventi adulticidi

PRODOTTI ADULTICIDI								
Principio attivo (p.a.)	scorte	quantità necessaria	quantità da acquistare	UM quantità	costo al Kg o L previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Permex 22E	9			L	15,00			

Tabella 20 – Costo prodotti per interventi adulticidi

I prezzi delle squadre di lavoro indicati nei prospetti seguenti sono stati quelli espressi nel parere regionale dell'anno 2023, arrotondati in aumento per tenere conto dell'inflazione.

MEZZI OPERATIVI	numero squadre od operatori	UM (unità di misura) scelte	giorni, ore o interventi totali	costo unitario (senz'IVA) per UM scelta	costo totale	IVA	totale ivato
Squadre con mezzo gommato o spalleggiato per trattamenti larvicidi	1	ore	10	€ 55,00	€ 550,00	€ 165,00	€ 915,00
Squadre con mezzo gommato o spalleggiato per trattamenti adulticidi	1	ore	5	€ 65,00	€ 325,00	€ 121,00	€ 671,00
Operatori per la distribuzione di compresse nei tombini	1	ore	175	€ 30,00	€ 5.250,00	€ 1.155,00	€ 6.405,00
						Totale	€ 7.472,50

Tabella 21 – Costi e mezzi operativi per gli interventi di lotta.

PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO

5. SPESE DI GESTIONE

Nel corso degli ultimi anni le spese di gestione sono state sostenute dall' RTS e dai TC, avendo individuato presso la propria abitazione uno spazio adatto da utilizzarsi come ufficio / laboratorio. Questo ha permesso di non caricare i Comuni delle spese di elettricità, telefono, acquisto di materiale di consumo, ma soprattutto ha permesso ai Comuni di non dover individuare uno spazio apposito da dedicare a questo scopo. Il progetto non copre tali spese, in quanto, per i tecnici di campo e per il responsabile non è possibile documentarle.

Il materiale del progetto durante il progetto viene conservato dai tecnici incaricati, mentre durante l'inverno sarà conservato presso l'abitazione del RTS.

6. ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

Il personale che si intende impiegare è lo stesso impiegato nel corso degli ultimi anni, ovvero il responsabile tecnico scientifico (RTS) ed un tecnico di campo (TC) i cui costi vengono equamente ripartiti tra i due progetti di Verbania e Gattico - Veruno; un secondo tecnico di campo è in capo esclusivamente al progetto Verbania, data l'estensione.

Per l'anno 2024, si prospettano il medesimo personale indicato nel parere tecnico economico dell'anno 2023, dove RTS è previsto per 3 mesi di lavoro a compenso pieno, ben sapendo che l'RTS lavorerà per l'intera durata del progetto. Similmente per il TC viene indicato un periodo di lavoro di 3,5 mesi ben sapendo che opererà per l'intero periodo sui due progetti di Verbania e Veruno.

Qualora il personale del 2023 non venisse riconfermato, i costi potrebbero essere diversi, in quanto il costo del personale risulta variabile in funzione dello status delle persone effettivamente impiegate: un tecnico di campo assunto con contratto Co.Co.Pro ha un costo superiore ad un tecnico di campo assunto con contratto a partita iva: di fatto per la persona a partita iva, gli oneri previdenziali sono ricompresi nel compenso mentre per la persona assunta come Co.Co.Pro gli oneri previdenziali, vengono pagati a parte dell'ente come "oneri a carico del committente". I Co.Co.Pro hanno inoltre degli oneri legati alle visite mediche ed ai DPI (Dispositivi di Protezione Individuale, essenzialmente le scarpe antinfortunistiche) a carico dell'Ente mentre tali oneri per il personale a partita iva sono ricompresi nel compenso generale.

I TC saranno impegnati nelle seguenti attività:

- ✓ nel monitoraggio settimanali delle infestazioni dei focolai di sviluppo larvale,
- ✓ nell'identificazione dei campioni larvali raccolti,
- ✓ nel coordinamento in campo dei trattamenti antilarvali eseguiti della ditta appaltatrice,
- ✓ nel controllo post-trattamento dei focolai trattati,
- ✓ nella posa delle trappole alla CO₂ ed identificazione dei campioni raccolti,
- ✓ nel monitoraggio della presenza di *Aedes albopictus* con controllo delle listarelle,
- ✓ nell'attività di educazione ambientale.

A cura dell'RTS si ascrivono le seguenti attività:

- ✓ organizzazione del personale coinvolto e relativa ripartizione territoriale tra i tecnici,

- ✓ organizzazione dei trattamenti dei tombini e degli adulticidi,
- ✓ gestione ed analisi dei dati rilevati nelle attività di campagna relativi ai monitoraggi larvali, al censimento della popolazione culicidica adulta, al monitoraggio di *Aedes albopictus*, ai trattamenti antilarvali,
- ✓ gestione dei rapporti con gli enti aderenti al progetto con relazioni sullo stato di avanzamento dei lavori,
- ✓ redazione del piano di fattibilità per l'anno seguente
- ✓ redazione della relazione finale con i risultati ottenuti nell'anno in corso.

Tra i costi a carico dell'RTS e dei TC vi sono le spese relative alla propria vettura necessaria agli spostamenti, carburante incluso. Vista l'estensione del territorio da monitorare (i comuni più lontani sono Cannobio, Bogogno e Orta) è facile immaginare che questo centro di costo non sia indifferente.

PERSONALE del PROGETTO									
Figura tecnica	numero	mesi	tipologia contrattuale	Compenso lordo mensile	Cassa previdenziale (%) *	imponibile annuo	oneri riflessi a carico del committente	IVA	Totale Ivato
RTS	1	3	IVA	€ 3.050,00	(4 %) 366,00 €	€ 9.204,00	€ -	€ 2093,52	€ 11.609,52
Tecnico di campo	1	3,5	IVA	€ 2.050,00	(4 %) 287,00 €	€ 6.961,50	€ -	€ 1.641,64	€ 9.103,64
								Totale	€ 20.713,16

Tabella 22 – Tabella personale proposto.

* la percentuale indicata è quella effettiva per il personale oggi operante ma potrebbe variare.

7. MATERIALE DA ACQUISTARE PER LA CAMPAGNA DI LOTTA

7.1 Strumentazione e materiale informatico

Non sono necessari acquisti relativi a strumentazione e materiale informatico per la campagna 2024.

7.2 Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione

Annualmente viene proposto un costo per la produzione / stampa di volantini e depliant per avvisare la popolazione dei comportamenti corretti da tenere. Il costo indicato è forfettario ed identico a quello autorizzato nel 2023, che non risulta sia stato utilizzato. Questa somma potrebbe venire utilizzata anche per pubblicazioni diverse inerenti la divulgazione del progetto di lotta alle zanzare e la sensibilizzazione della popolazione.

Inoltre potrebbero essere spesi per la fornitura di cartelli in alluminio da posizionare all'ingresso dei cimiteri. Tutti i cimiteri attualmente ne sono dotati, ma alcuni cartelli iniziano ad essere deteriorati e potrebbero venire sostituiti.

COMUNE CAPOFILA VERUNO						
	descrizione	n	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Stampa brochure/volantini/depliant/relazioni	a corpo	1	€ 50,00	€ 50,00	€ 11,00	€ 61,00
Cartelli in alluminio per cimiteri	Costo unitario	10	€ 12,00	€ 120,00	€ 26,40	€ 146,40
					totale	€ 207,40

Tabella 23 – Costi attività di divulgazione

8. QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2024

8.1 Affidamento ad IPLA S.p.A.

Alcune funzioni vengono svolte da IPLA in seguito all'incarico ricevuto direttamente dalla Regione Piemonte, riassumibili brevemente nell'espressione del parere sul presente progetto tecnico-economico a finanziamento della L.R. 75/1995 e l'attività di controllo.

Ad IPLA il presente progetto ha affidato anche l'attività di gestione del progetto stesso, parte che riguarda la stesura dei bandi di gara e l'affidamento degli incarichi di lavoro al responsabile tecnico ed ai tecnici di campagna, ove presenti, alle ditte per la fornitura dei prodotti larvicidi, adulticidi, materiale per la campagna di divulgazione ed a quelle incaricate dei trattamenti. Il controllo sulla fornitura di materiale o prestazione ed i relativi pagamenti.

Come negli scorsi anni si prevede venga affidata la gestione del progetto ad IPLA S.p.A.. Il valore della prestazione viene calcolato in modo automatico dal programma messo a disposizione da IPLA SpA, valore che però risulta essere dipendente da fattori diversi, ed è quindi solo una stima.

8.2 QUADRO ECONOMICO

Nella seguente tabella vengono riportate le voci di costo sopra anticipate per il progetto Gattico - Veruno ed i comuni aderenti di Bogogno, Borgo Ticino, Orta San Giulio, Arona e Oleggio Castello.

VOCE	COSTO PREVENTIVATO
Personale	€ 20.713,16
Prodotti per la disinfestazione	€ 687,86
Interventi per la disinfestazione	€ 7.472,50
Divulgazione	€ 207,40
Strumenti e materiali vari	€ 984,54
COSTO PROGETTO	€ 30.065,46
ATTIVITÀ DI GESTIONE IPLA SpA	€ 2.932,65
TOTALE PROGETTO	€ 32.998,11
contributo regionale del 50%	€ 16.499,06

Tabella 24 – Quadro economico

Data la tipologia del territorio, se il progetto sarà ammesso a contributo ovvero se sarà portata avanti da parte della Regione questa iniziativa, il contributo regionale sarà del 50% come nelle passate stagioni.

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Dott. For. Italo Bertocchi

Verbania, 6 novembre 2023

