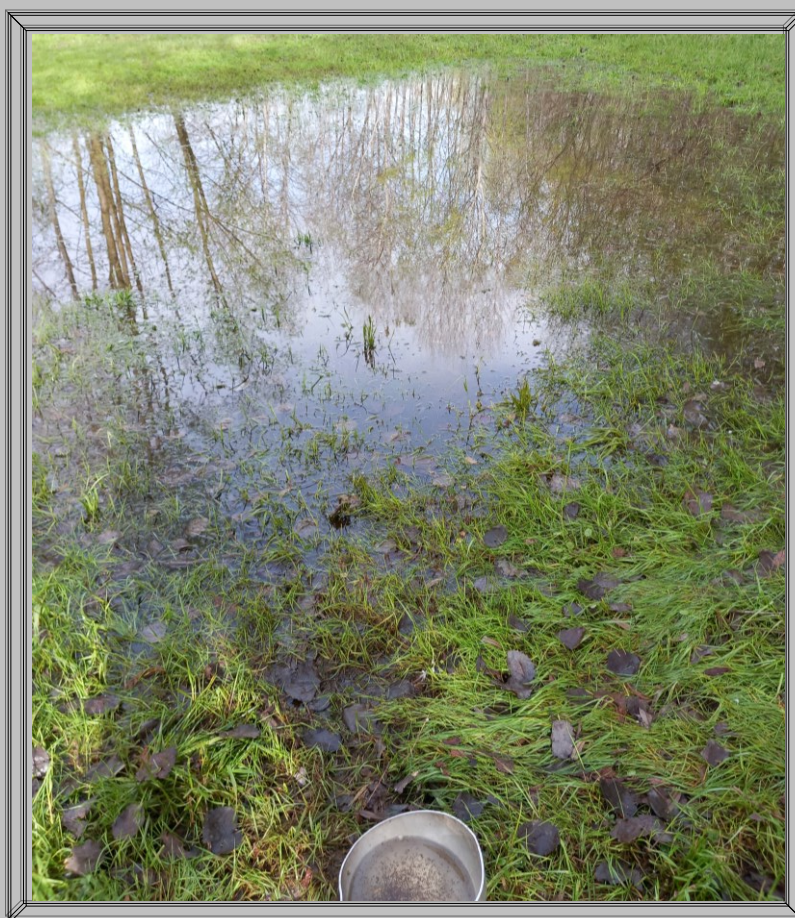




**Ente Proponente:
Comune di Verbania**

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

**PIANO DI FATTIBILITÀ CAMPAGNA 2025
E RELAZIONE ATTIVITÀ 2024**



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

Verbania, 6 novembre 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 Sintesi della campagna 2024.....	2
1.2 Aspetti climatici	6
1.3 Monitoraggi larvali	7
1.4 Monitoraggio della zanzara tigre (<i>Aedes albopictus</i>)	9
1.5 Monitoraggio zanzare adulte	14
1.6 Trattamenti larvali focolai rurali	20
1.7 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla <i>Aedes albopictus</i>	21
1.8 Trattamenti adulticidi.....	23
1.9 BG Sentinel e monitoraggio malattie tropicali trasmissibili all'uomo	24
1.10 Attività divulgativa.....	24
1.11 Educazione ambientale.....	25
PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	26
2. Cenni preliminari sul territorio di progetto.....	26
2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico.....	26
2.2 Aspetti dell'ambiente naturale	26
2.3 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto	27
PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	29
3. Interventi di controllo e monitoraggio del territorio.....	29
3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate	29
3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali	31
3.3 Interventi di monitoraggio delle <i>Aedes albopictus</i>	31
4. Interventi di contrasto alle principali specie di Culicidi.....	32
4.1 Interventi larvicidi su focolai rurali	32
4.2 Interventi larvicidi urbani di contrasto alla diffusione di <i>Aedes albopictus</i>	33
4.3 Interventi di contrasto alle popolazioni allate	34
PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO	36
5. Spese di gestione	36
6. Organizzazione del personale	36
7. Materiale da acquistare per la campagna di lotta	37
7.1 Strumentazione e materiale informatico	37
7.2 Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione	37
8. Quadro economico per la campagna 2025	38
8.1 Affidamento ad IPLA S.p.A.	38
8.2 QUADRO ECONOMICO	39

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.

L'obiettivo principale è quello di contenere il numero di zanzare nei luoghi frequentati dall'uomo per contenerne la fastidiosità e controllare la diffusione di malattie trasmissibili all'uomo.

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.

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 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)	275,5 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. Nei 14 comuni aderenti al progetto, fatta lezione in 10 prime medie, 1 terza elementare e 2 classi della Scuola Agraria di Lesa	maggio - ottobre - novembre 2024

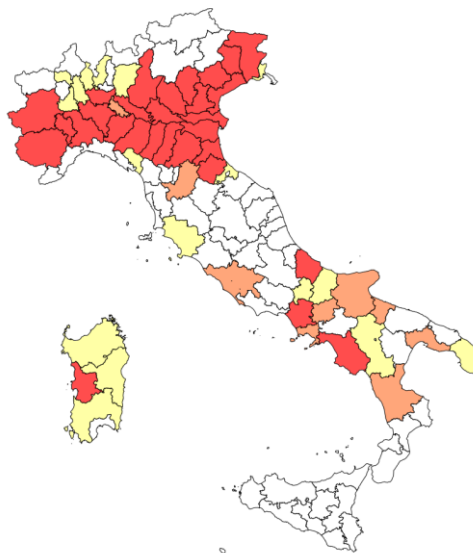
Tabella 1 – Calendario delle attività del progetto

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/arbovirosti, è possibile scaricare il bollettino periodico della 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).

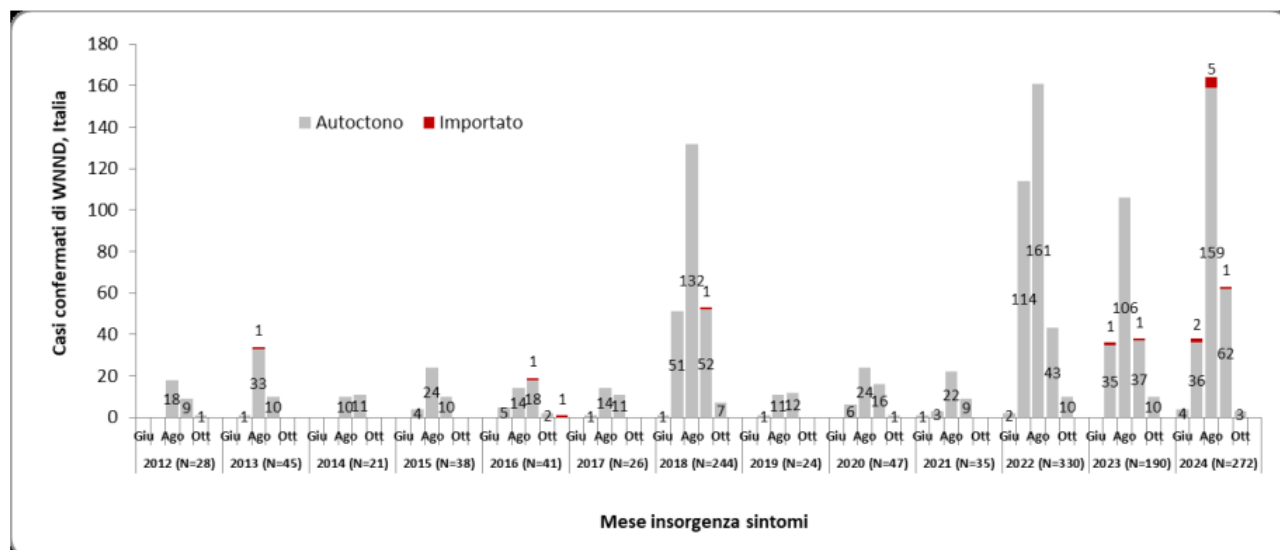


Grafico 1, andamento in Italia dei casi umani di WNV per mese di insorgenza dei sintomi. In grigio i casi autoctoni ed in rosso i casi importati. (da bollettino ISS n. 18 / 2024)

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 24 ottobre 2023 erano riportati:

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	465	678	97 Lombardia 82 Lazio 98 Emilia R. 40 Piemonte
Zica virus	37 anni	0	0	7	7	0 Piemonte
Chikungunya	47 anni	0	0	14	14	4 Lombardia
TBE	54 anni	2	48	2	50	32 Veneto 9 Trento
Toscana virus	53 anni	0	89	0	89	33 Emilia R. 20 Toscana

Tabella 2 – Malattie trasmesse dalle zanzare in Italia nel 2024
(fino al 5/11/23, dati www.epicentro.iss.it/arbovirosi/dashboard)

In Europa i casi di WNV segnalati al 8/11 sono 2.061: 460 Italia, 352 Grecia, 266 Romania, 160 Serbia, 159 Ungheria, 137 Albania, 104 Germania, 74 Spagna, 63 Austria, 60 Turchia e Croazia, 53 Francia, 28 Kosovo, 24 Slovenia, 17 Bulgaria e Macedonia, 15 Slovacchia, 7 Cechia, 5 Cipro.

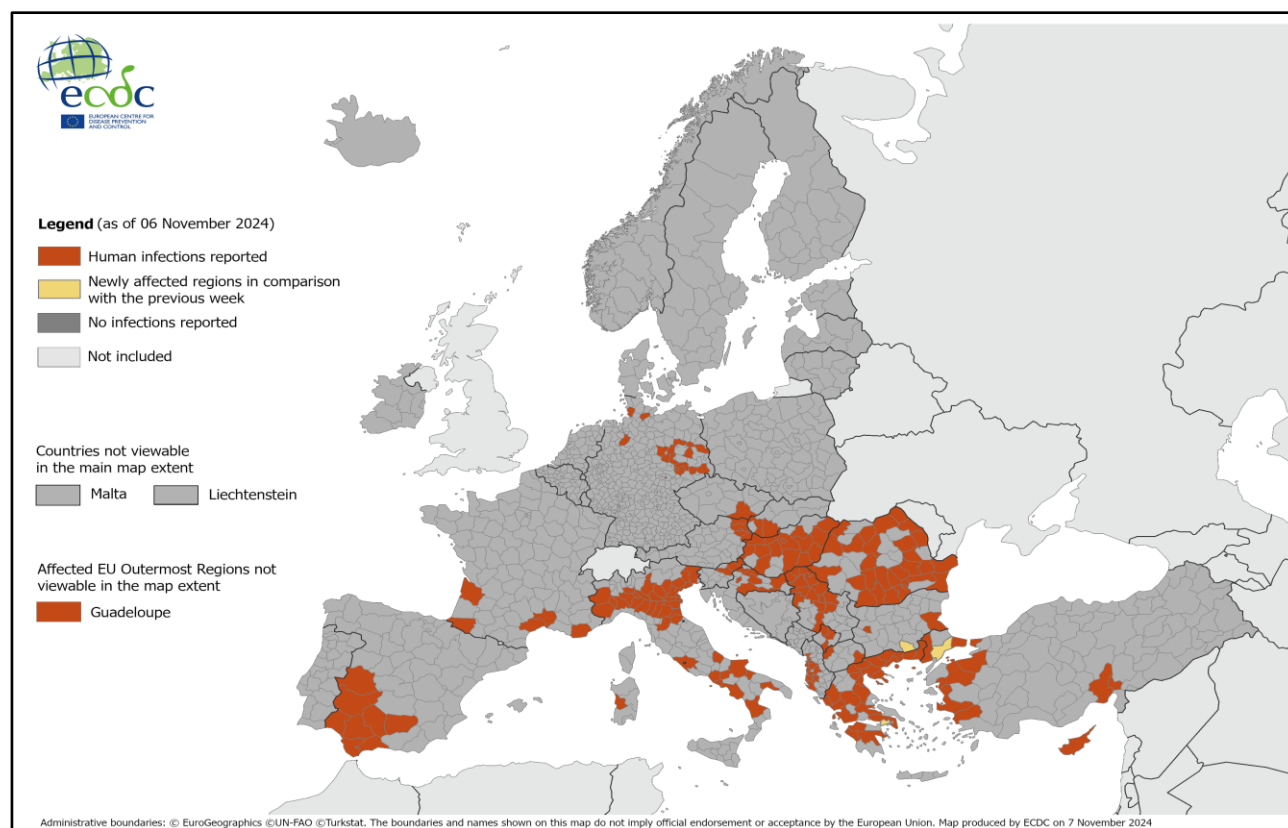


Figura 2, distribuzione dei casi umani di malattia da WNV in Europa (da www.ecdc.europa.eu al 8/11/2024). In rosso provincie con casi umani nel 2024, in giallo le provincie con nuovi casi segnalati nell'ultima settimana.

1.2 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 rallentare 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 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.

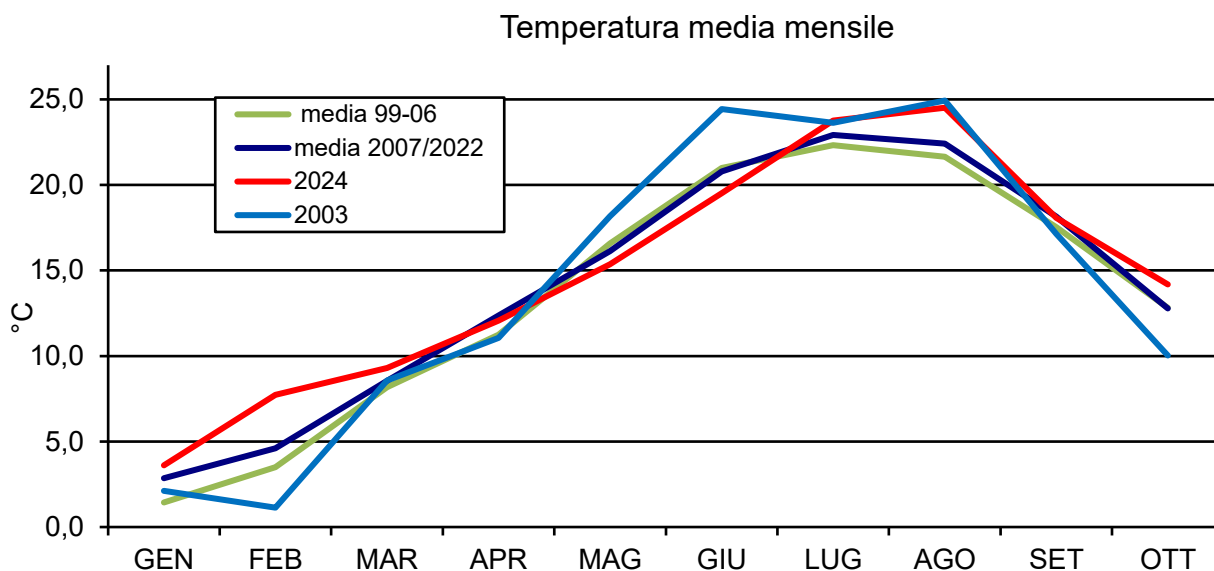


Grafico 2 – temperature medie mensili, stazione Agrometeorologica della Regione Piemonte, Suno (NO)

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.

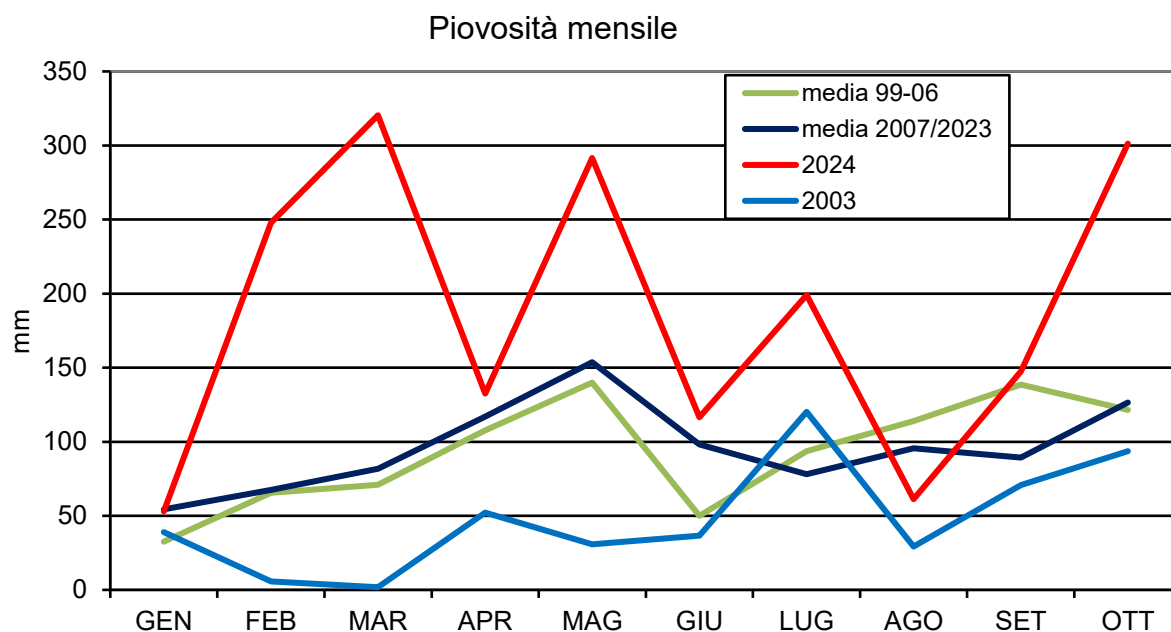


Grafico 3 –pioggia cumulata mensile, stazione Agrometeorologica della Regione Piemonte, Suno (NO).

Nella figura sottostante, il livello del Lago Maggiore nel 2024, misurazione dell'altezza del lago effettuata a Ranco (VA).

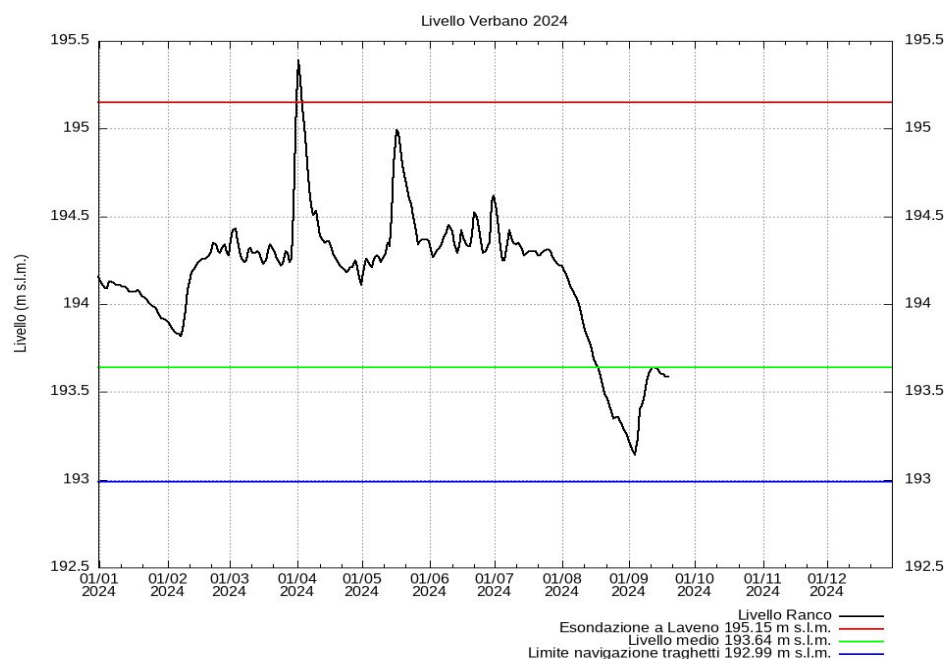


Grafico 4 – livello del lago misurato alla stazione di Ranco (VA) – da sito www.astrogeo.va.it .

1.3 Monitoraggi larvali

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 determinate condizioni meteorologiche. Spesso risultano inattivi per gran parte dell'anno o anche per diversi 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 da 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 e gommisti. 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.

1.4 Monitoraggio della zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

Il 14 maggio sono state posate le 55 ovitrappe 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.

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 sopra, dettaglio con uova della

listarella visibile nell'ovitrappola di foto 4A a destra.



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 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).

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 (5) 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 l'anno 2024 fino al 29/10, ovvero 12 periodi di raccolta per un totale di 24 settimane.

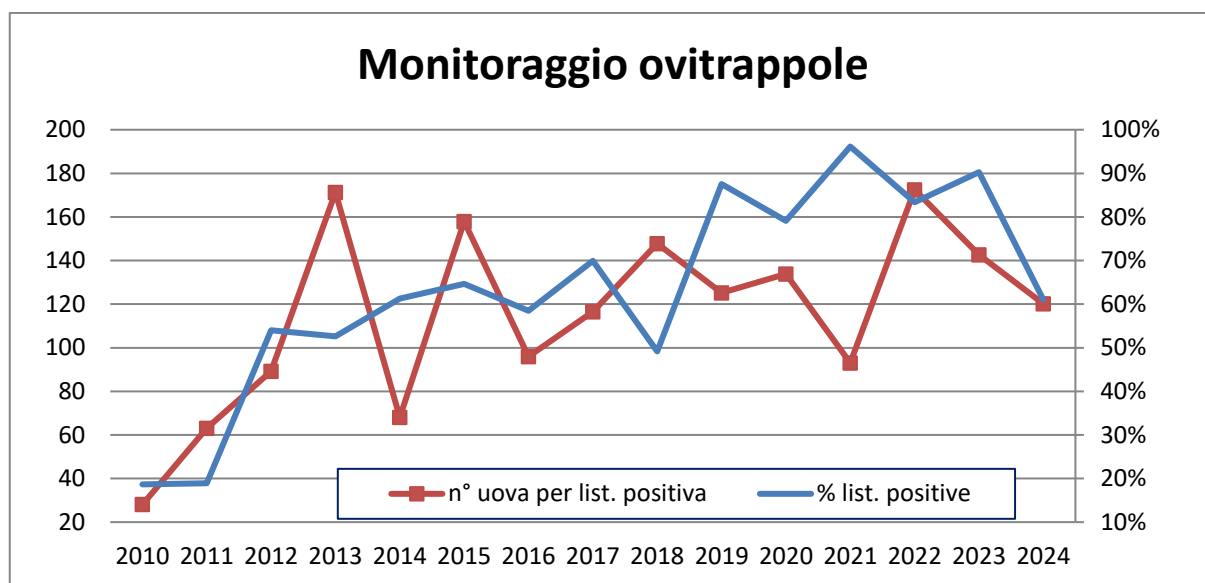


Grafico 5 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole, 2024.

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:

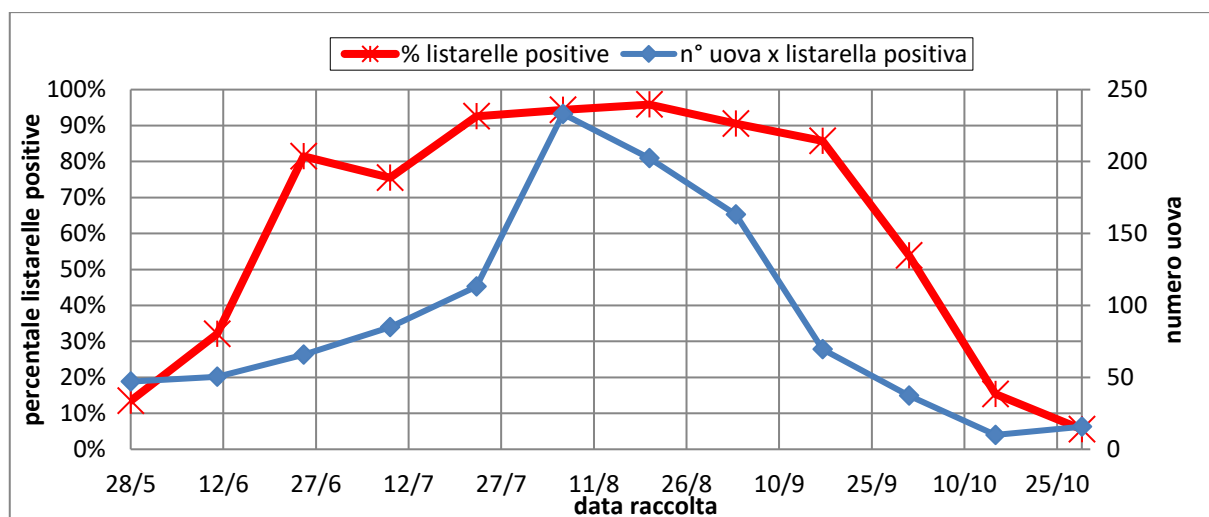


Grafico 6 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole.

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

VERBANIA	Data raccolta listarelle											
	28/5	11/6	25/6	9/7	23/7	6/8	20/8	3/9	17/9	1/10	15/10	29/10
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%
BAVENO												
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%
STRESA												
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
n° uova	26	130	104	50	206	453	368	343	18	0	6	0
% liste positive	20%	20%	60%	50%	75%	100%	80%	100%	50%	0%	50%	0%
MEINA												
GHEVIO	0	0	34	42	104	97	35	37	28	0	0	0
PARCO PUBBLICO	0	16	2	39	47	147	392	85	34	30	0	0
BAR LUNGOLAGO	0	0	0	0	50	0	31	133	24	41	0	1

SILVERA	96	76	0	9	33	249	210	150	115	10	0	0
SCUOLE	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
n° uova	96	92	36	90	245	554	700	413	214	81	0	1
% liste positive	20%	40%	50%	60%	100%	80%	100%	100%	100%	60%	0%	20%
LESA												
SOLCIO-CANTIERE	0	0	0	24	65	119	35	20	0	0	0	0
PARCO PUBBLICO - cimitero	0	54	147	36	58	61	57	26	4	0	0	0
POSTE	0	0	116	28	142	39	1	52	31	0	0	0
CALOGNA	0	22	34	0	99	132	25	0	42	0	0	0
BIVIO CALOGNA COMNAGO	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
n° uova	136	76	467	344	611	683	550	218	392	68	0	0
% liste positive	20%	40%	80%	80%	100%	100%	100%	80%	80%	20%	0%	0%
DORMELLETO												
Holiday Inn - via polo	0	0	381	P	124	296	291	34	2	3	0	0
Spiaggia Pirolo	P	0	22	0	0	562	46	252	58	1	0	P
Camping Eden	0	0	4	21	108	53	130	5	3	46	3	0
Clinica Veterinaria	0	0	2	15	54	84	36	P	17	0	0	0
Maltogradimento	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
n° uova	0	28	422	48	372	996	503	291	85	50	3	0
% liste positive	0%	20%	100%	75%	80%	100%	100%	60%	100%	75%	25%	0%
CASTELLETO SOPRA TICINO												
Agriturismo via Beati	40	20	158	108	116	0	416	91	0	0	0	0
Palude stazione	0	0	11	48	353	P	299	47	2	22	0	0
Via Riale	0	0	58	39	112	153	138	65	100	125	0	0
Laghetto Cicognola	0	40	36	96	210	279	359	98	P	P	0	0
Cimitero	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
n° uova	40	60	265	291	797	432	1228	330	102	150	0	0
% liste positive	20%	40%	100%	80%	100%	67%	100%	100%	50%	75%	0%	0%
CANNOBIO												
Lungolago	0	0	0	0	23	511	88	34	44	0	0	1
Traffume	P	P	46	10	183	926	703	568	191	2	0	0
Cimitero	0	32	148	405	1223	2098	2351	2287	753	0	0	0
Bar C'era Una Volta	P	0	45	526	145	596	225	556	101	28	0	0
San Bartolomeo	0	0	47	181	116	868	487	362	230	65	21	0
listarelle positive	0	1	4	4	5	5	5	5	5	3	1	1
n° uova	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%

TOTALE												
listarelle positive	7	17	44	40	50	50	46	48	42	28	8	3
n° uova	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%
N° uova x list positiva	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.

1.5 Monitoraggio zanzare adulte

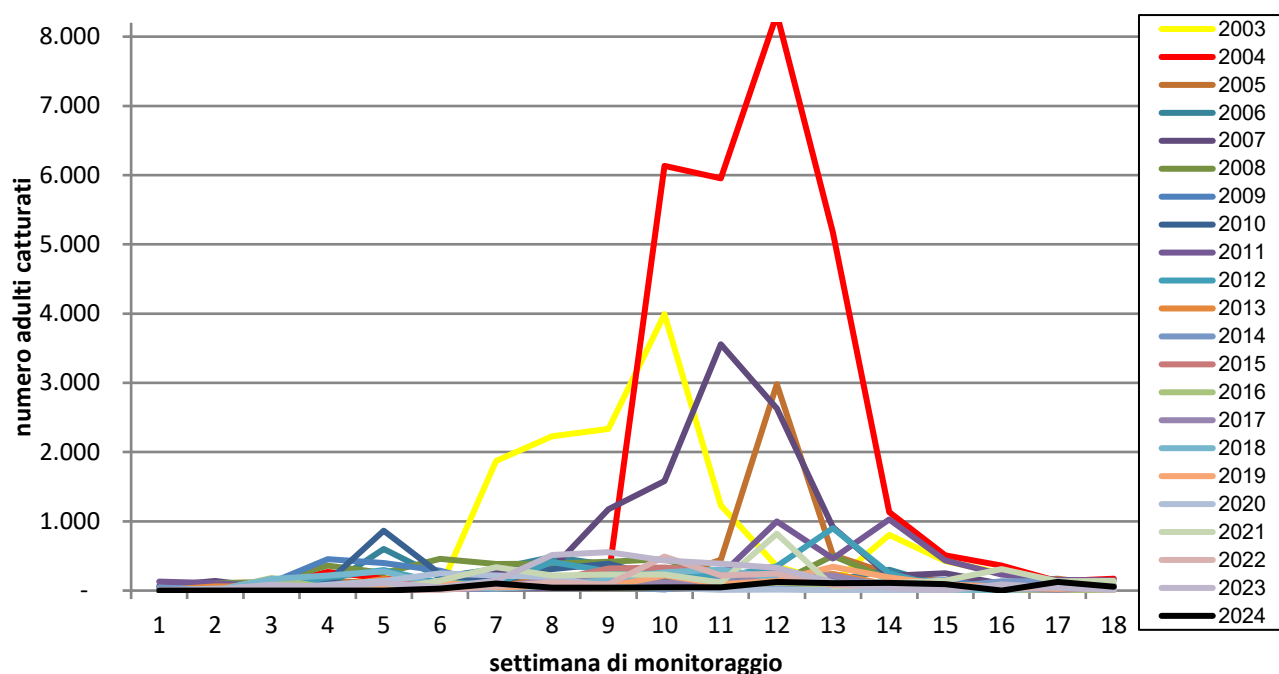
Nel corso di quest’anno, sono state portate a termine 18 settimane di monitoraggio della popolazione culicidica adulta (dal 5 giugno al 9 ottobre, la settimana di ferragosto, la posa non è stata effettuata) negli 8 Comuni aderenti al progetto grazie all’uso di 8 trappole attrattive all’anidride carbonica, 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 5, trappola alla CO2 per il monitoraggio delle zanzare adulte.

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

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.



**Grafico 7, andamento stagionale delle catture di adulti nelle trappole alla CO² anni 2003 – 2024
(Cannobio dal 2021)**

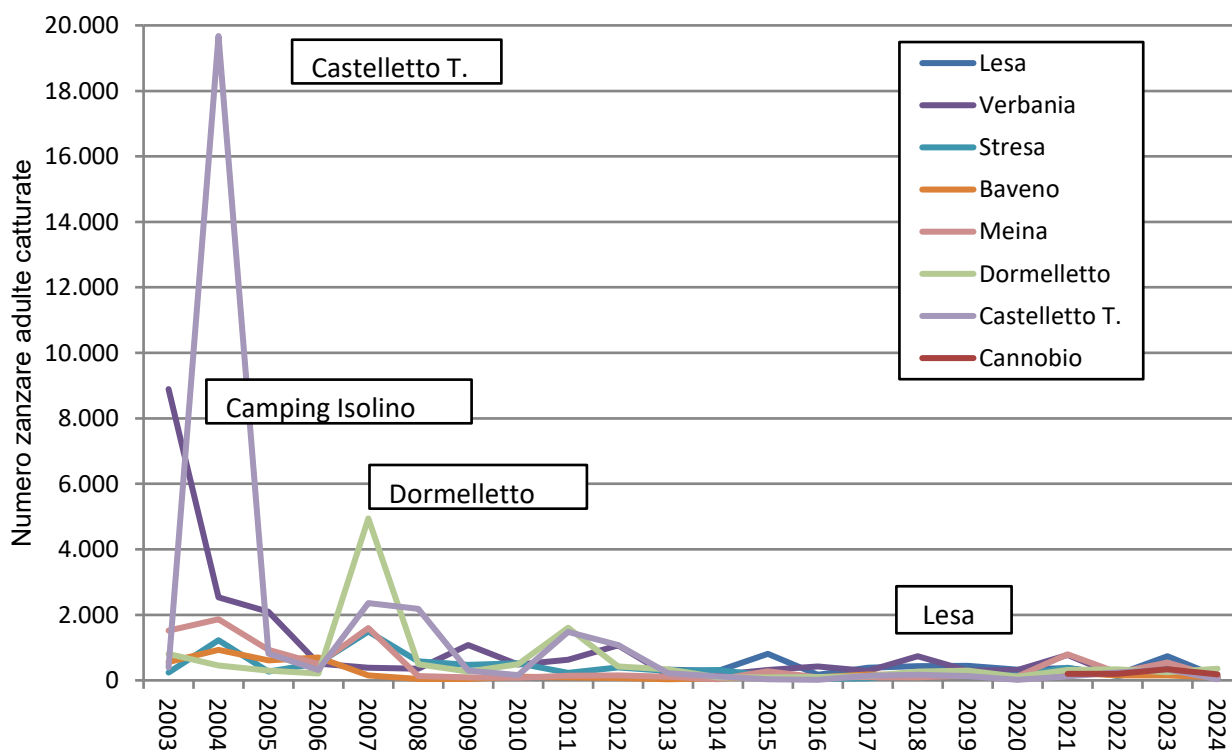


Grafico 8, catture nei diversi anni di progetto nelle diverse stazioni di monitoraggio.

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.

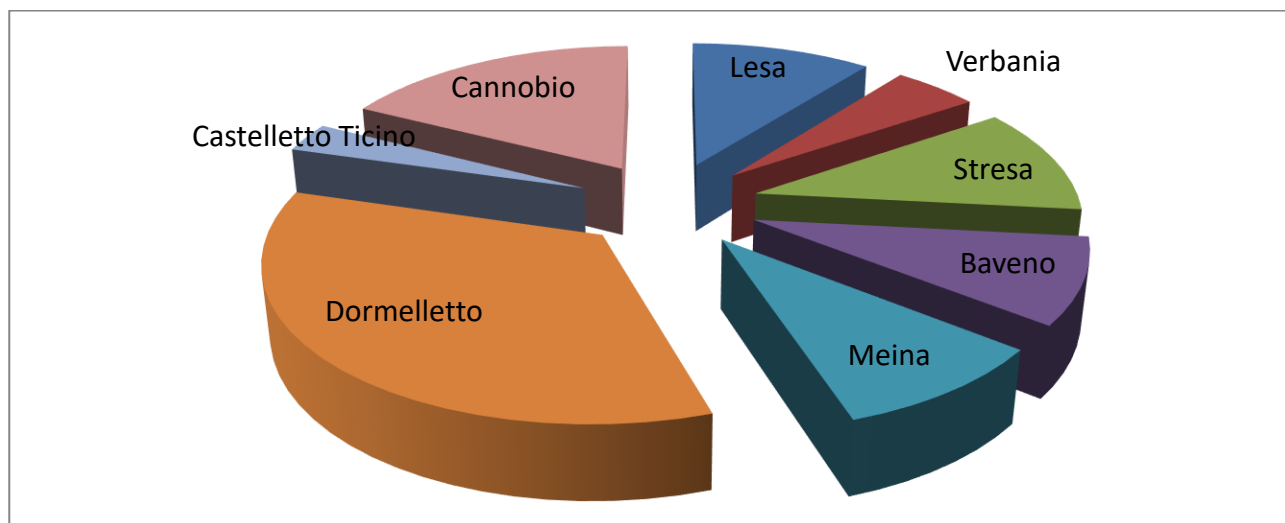


Grafico 9, ripartizione per stazione di monitoraggio delle zanzare adulte catturate anno 2024.

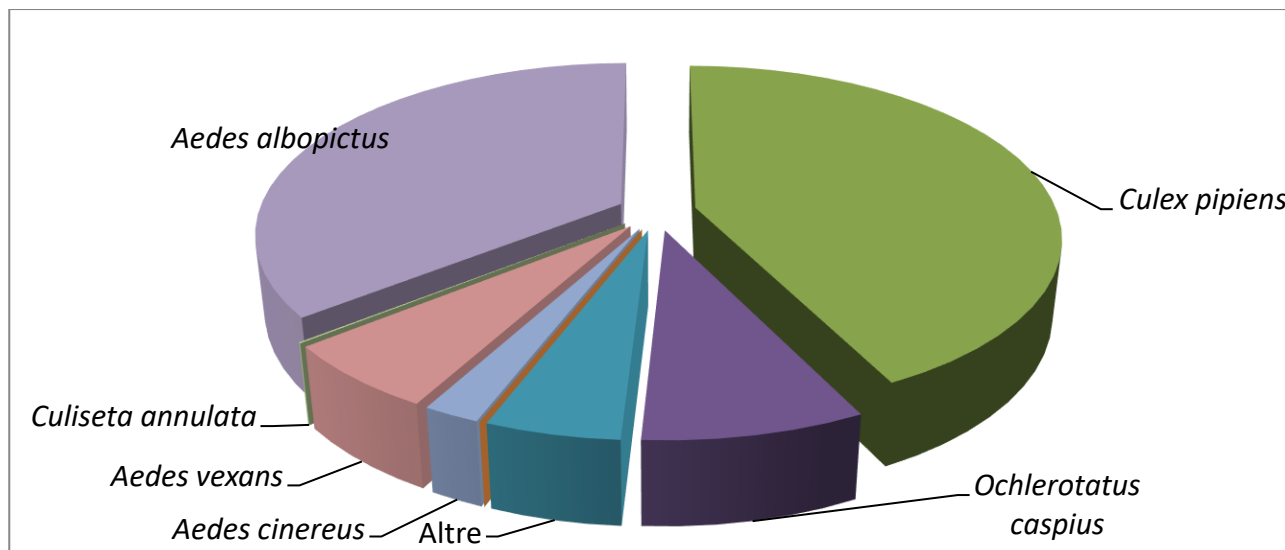


Grafico 10, anno 2024, zanzare adulte catturate suddivise per specie.

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 CO₂, 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 5 e 6 vengono esposti quelli del solo 2024.

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

Tabella 4, 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 è stata superata 10 volte.

Come negli anni passati è risultata evidente la discrepanza esistente tra i monitoraggi effettuati con ovitrappole e con trappole alla CO₂: le ovitrappole monitorano esclusivamente la presenza della zanzara tigre in aree urbane mentre le trappole alla CO₂ monitorano la presenza di adulti di zanzara di specie diverse, sottostimando la presenza di zanzare tigre. Le due metodologie di monitoraggio sono complementari e non sovrapponibili. Nonostante questo, nel 2024 le *Aedes albopictus* catturate con le trappole alla CO₂ 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
Lesa	4	3	5	15	3	-	11	13	29	4	-	5	8	-	-	1	3	3	3
Verbania	1	2	19	2	11	-	5	7	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Stresa	-	-	6	-	-	4	27	42	18	1	-	11	-	5	1	1	-	-	-
Baveno	-	-	1	6	8	12	13	-	28	10	-	5	2	3	4	-	-	1	-
Meina	2	4	9	-	10	7	14	3	4	22	-	3	9	2	-	2	5	1	1
Dormelletto	15	45	-	3	17	13	13	15	17	36	-	97	31	3	51	1	-	2	-
Castelletto Ticino	3	-	2	15	-	4	3	3	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Cannobio	2	46	2	2	-	5	39	25	17	18	-	3	6	13	4	-	-	-	-
TOTALE	27	100	44	43	49	45	125	108	113	95	-	124	57	27	60	5	9	7	4

Tabella 5, 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
Lesa	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
Verbania C. Isolino	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
Stresa	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
Baveno Villa Fedora	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
Meina	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
Dormelletto	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
Castelletto Ticino	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
Cannobio	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 6, con i risultati del calcolo della “soglia minima di ingresso” (smi) e della “soglia di tolleranza” (st) suddivisa per Comune e data.

1.6 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* (*Bacillus thuringiensis* var *Israelensis*), prodotto naturale che le larve ingeriscono e che ne provoca la morte. Prodotto acquistato da IPLA negli scorsi anni. Due le modalità di impiego:

- ➔ per i focolai di sviluppo di una certa estensione, il trattamento dovrebbe venire effettuato dalla ditta incaricata appositamente con proprio personale e mezzi (la Fema srl, 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* in formulato granulare.

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 mese di aprile, sono stati effettuati estesi trattamenti manuali con BTI granulare presso la piana di Fondotoce ed altre aree paludose, direttamente ad opera dei tecnici di campo.

Figura 6, esteso focolaio larvale presso la Piana del Toce, non lontano dal Tecnoparco trattato manualmente con granulare (foto del 15/4/24).



1.7 Trattamenti larvali focali 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). La distribuzione del prodotto liquido diluito in acqua avviene 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.

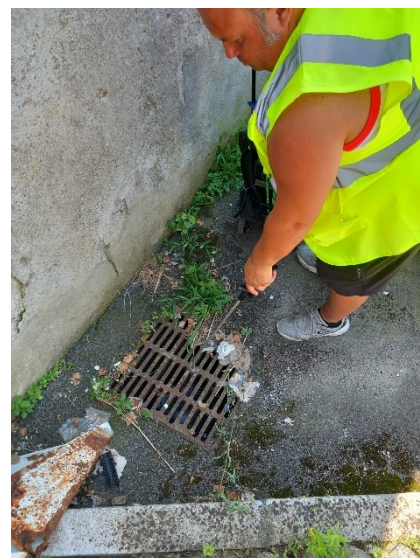


Figura 7, trattamento di un tombino da parte di un tecnico della ditta Rentokil ad Arona, in data 16/07/2024.

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. Il primo trattamento dei tombini ha avuto inizio a Dormelletto in data 20 giugno, volutamente il ritardo rispetto ad altri anni, conformandosi così alle basse temperature del meteo. Il secondo ciclo di trattamenti ha avuto inizio in data 17/7, il terzo in data 21/8 ed il quarto in data 16/9. Il quarto ciclo non è stato portato a termine, in quanto le piogge frequenti e le basse temperature lo hanno reso inutile.

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.

Alcuni tombini (es. Ghevio e Zoverallo) ad inizio stagione, sono stati trattati dai tecnici del progetto, per semplicità. 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.

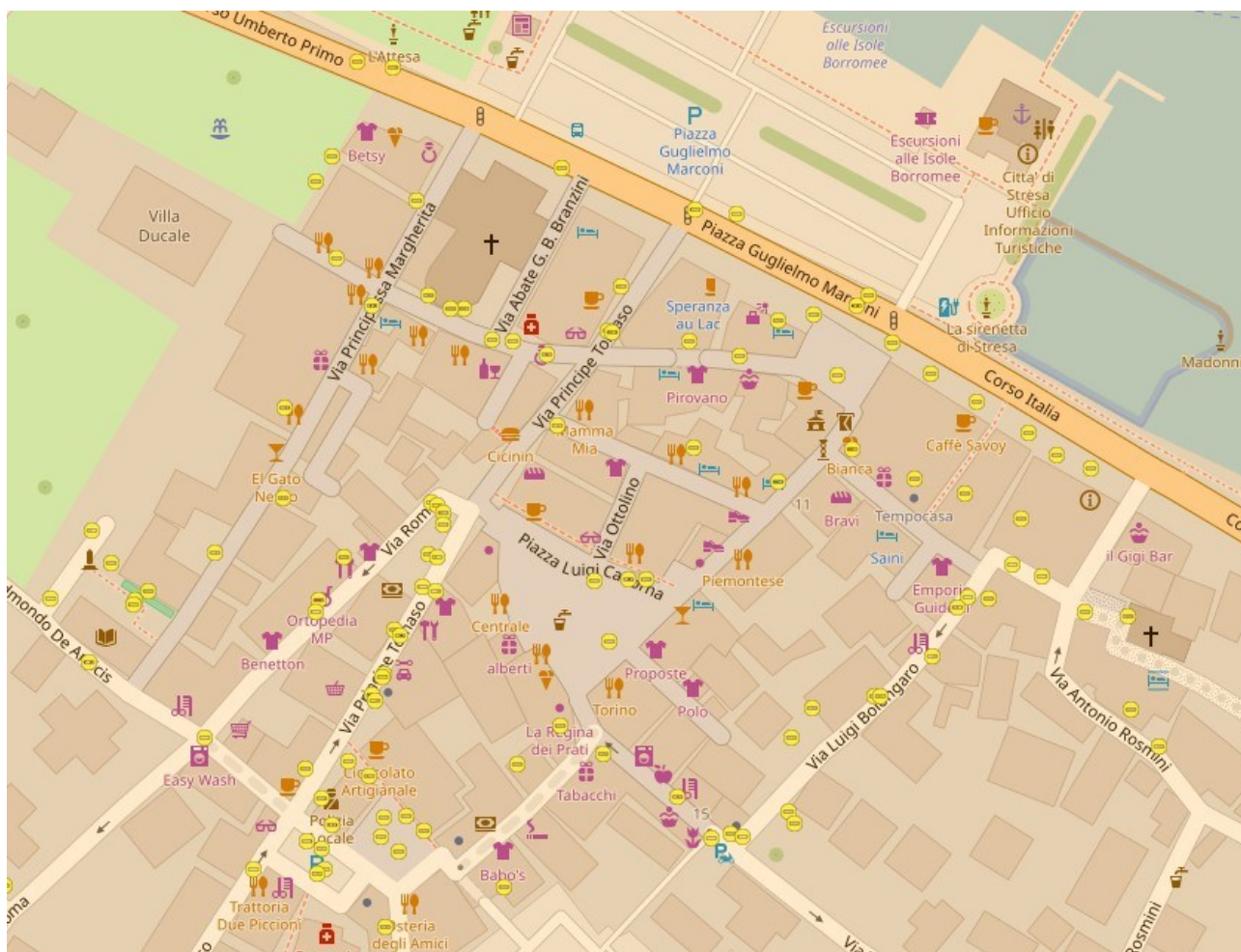


Figura 8, estratto mappa del centro storico di Stresa con in giallo i tombini trattati in data 05/07/2024.

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



Luogo adatto allo sviluppo dalla 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.

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 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.

1.9 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 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 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 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	19/6	3/7	17/7	31/7	21/8	4/9	18/9
<i>Culex pipiens</i>	7%	7	2	2			1		2
<i>O. caspius</i>	62%	64		1	9	54			
<i>Tigre</i>	28%	29		3	4	5			
<i>A. maculipennis</i>	2%	2	2						
<i>Altre</i>	1%	1	1						
Totale		103	5	6	13	59	6	0	2

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 CO₂, ma sono state rinvenute come larve in alcuni focolai a Lesa e Verbania.

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 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. 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 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 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

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 sono 8, di questi 4 si trovano in provincia di Verbania e 4 in provincia di Novara. I dati relativi ad estensione, numero di abitanti e numero di anni di adesione al progetto 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)
Verbania	23	30.313 abitanti	3.762 ha
Stresa	23	4.757 abitanti	3.323 ha
Baveno	23	4.674 abitanti	1.725 ha
Meina	23	2.368 abitanti	779 ha
Dormelletto	23	2.531 abitanti	701 ha
Castelletto Sopra Ticino	23	9.885 abitanti	1.461 ha
Lesa	13	2.168 abitanti	1.249 ha
Cannobio	5	5.158 abitanti	5.120 ha
	totale	61.854 abitanti	18.120 ha

Tabella 8 - Elenco dei Comuni aderenti al progetto di lotta (abitanti aggiornati al 31/12/2023)

2.2 Aspetti dell'ambiente naturale

Caratteristica del progetto è la presenza di molte aree umide per lo più ricomprese in aree protette dalla Regione Piemonte: la Riserva Naturale del Fondotoce ricade nel Comune di Verbania e Baveno, la Riserva Naturale dei Canneti di Dormelletto nell'omonimo comune in cui ricade anche una parte del Parco Naturale dei Lagoni di Mercurago, parco per maggior parte ricompreso nel territorio dei comuni del Progetto Gattico - Veruno. Mentre nel Comune di Castelletto Ticino ricade una parte del Parco Naturale della Valle del Ticino e una parte della Riserva Naturale orientata di Bosco Solivo (la rimanente parte della Riserva ricade nei Comuni del Progetto Gattico – Veruno). La gestione di questi parchi e riserve è curata dall'Ente di Gestione delle Aree Protette del Ticino e del Lago Maggiore.

In queste aree umide la presenza di numerosi predatori naturali di zanzare in ogni stadio vitale (ad esempio stadi giovanili delle libellule, pesci, anfibi, uccelli insettivori e pipistrelli) aiuta a contenere sia le infestazioni larvali sia il numero di adulti. Quindi la predazione ad opera dei naturali antagonisti

acquatici e volatori si somma all'effetto prodotto dai trattamenti larvicidi assicurando una riduzione del numero totale di culicidi presenti.

Ambiente di sviluppo elettivo delle zanzare *Aedes vexans* sono le aree allagabili della Piana del Toce. L'innalzamento del Lago Maggiore dovuto a piogge primaverili consistenti porta parte della piana ad essere allagata. Quando questo avviene, milioni di uova di zanzara presenti nei terreni schiudono. Se l'acqua permane per più giorni, queste raggiungono lo stadio adulto. Se il livello dell'acqua scende rapidamente, parte delle larve vengono portate verso canali, fossi e nelle aree umide dove possono completare il loro sviluppo. In questi casi, l'unico rimedio sono trattamenti antilarvali con prodotto adeguato.

Le aree agricole presenti sul territorio dei Comuni aderenti sono limitate. Assenti le risaie, luogo elettivo di sviluppo della zanzara *Ochlerotatus caspius*.

Nell'area esaminata sono presenti numerosi microfocolai quali ad esempio vasche, fontane, ma soprattutto bidoni per la raccolta di acqua da utilizzare negli orti (posti su aree private e difficilmente controllabili) e tombini stradali, ideali per lo sviluppo della zanzara tigre. Osservando i bidoni negli orti, si può affermare che i conduttori sono a conoscenza del problema zanzare, in quanto i bidoni in molti posti risultano essere coperti. Permangono zone in cui le indicazioni fornite non vengono seguite ovvero alcuni conduttori di orti non sono ancora stati sufficientemente sensibilizzati.

Alla luce di quanto detto si sottolinea che durante i monitoraggi, il tecnico di campo cerca sempre di sensibilizzare l'utente, anche recandosi più volte ad ore diverse del giorno, in modo da riuscire ad incontrare il conduttore dell'orto. Accade però che al momento del sopralluogo o non sia presente alcun ristagno, in quanto temporaneo, oppure sia presente un ristagno d'acqua, ma non siano presenti larve di zanzara. Tipico è il caso dell'utente che ci chiama per le eccessive punture di zanzara, ma quando andiamo a trovarlo, non troviamo larve né ristagni e risolvere il problema è possibile solo con trattamenti adulticidi che il progetto non fa. Il sopralluogo sarebbe più efficace se fatto in presenza di ristagni con larve, ma a quello stadio le zanzare non sono fastidiose ed i proprietari non si curano del problema. Senza l'evidenza della presenza di larve, risulta difficile spiegare che occorre agire per tempo, eliminando i ristagni di acqua anche di breve durata.

2.3 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto

I focolai di sviluppo larvale presenti sul territorio di progetto sono solo in parte situati in zone accessibili con mezzo meccanico, nella maggioranza dei casi sono accessibili a piedi con difficoltà (paludi e ristagni con fondo fangoso e alta vegetazione). Nella piana di Fondotoce, piogge intense creano repentinamente focolai estesi percorribili a piedi e solo in parte da mezzo meccanico. La zanzara tigre è stata rilevata anche in aree esterne a quelle urbanizzate qui segnalate come infestate.

Tipologia di territorio	Superficie (ha) monitorata ed eventualmente trattata
Territorio infestato da <i>Ae. albopictus</i>	1.350 ha
Altro territorio in area di collina	16.770 ha
Totale	18.120 ha

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

Nel territorio del progetto sono presenti i seguenti focolai:

Area d'intervento	N. focolai attivi	Superficie attiva
Focolai rurali	29	8,00 ha
Focolai urbani (esclusi tombini e microfocolai domestici)	numerosi	0,3 ha
Tombini	5.000	
Aree da trattare con adulticidi *	3	2,00 ha

Tabella 10 – Principali tipologie di focolaio da trattare

I principali focolai sono descritti nella seguente **tabella 11**:

COMUNE		DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA
VERBANIA	1	Canneto / prati limitrofi palude Fondotoce	Area umida
	2	Ristagni alveo torrente San Giovanni	Area di ristagno
	3	Paleoalveo Toce (dietro Grancasa)	Area umida
	4	Bosco alla base Montorfano	Area di ristagno
	5	Ristagni Piano Grande	Area di ristagno
	6	Stronetta, Lancone, Oc d' Pulin,	Area umida
	7	Lanca Camping Conca D'Oro	Area umida
	8	Paludi limitrofe Tecnoparco	Area di ristagno
	9	Villa Taranto / posteggio multipiano Intra	Microfocolai
BAVENO	10	Lanca Camping Orchidea	Area umida
	11	Orti e fontane	Microfocolai
	12	Villa Fedora / foce Selva Spessa	Microfocolai
CANNOBIO	13	Orti e piccoli ristagni	Microfocolai
STRESA	14	Golf club Des Iles Borromees	Area umida
	15	Giardino Alpinia	Area umida
	16	Villa Pallavicino / Foce Torrente Roddo	Microfocolai
MEINA	17	Floricoltori / microfocolai	Microfocolai
LESA	18	Piscina abbandonata vicino foce Erno	Area umida
	19	Palude vicino Calogna	Area di ristagno
DORMELLETO	20	Palude / piscina Camping Holiday Inn	Area abbandonata
	21	Laghetto parco giochi	Area umida
	22	Canale lato ferrovia	Area umida
CASTELLETTO SOPRA TICINO	23	Canale lato via mulini e via Beati	Area umida
	24	Lanca Ticino	Area umida
	25	Palude stazione	Area umida
	26	Palude Camping Eden	Area umida
	27	Paludi ai lati della Spiaggia Pirolino	Area umida
	28	Paludi e canali allevamento cavalli	Area umida
	29	Area abbandonate dietro Decatlon	Area abbandonata

Castelletto S.Ticino prot. n. 0039875 del 02-12-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 9

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 di fatto modificata dall'avvio del progetto.

Attualmente sul territorio dei Comuni aderenti al progetto vengono posizionate 8 trappole così distribuite:

	COMUNE	POSIZIONE		
		Descrizione	Est	Nord
1	VERBANIA	Riserva di Fondotoce	8°29'57.48"	45°56'23.70"
2	CANNOBIO	Depuratore	8°41'29,43"	46°3'55.11"
3	BAVENO	Villa Fedora	8°28'37.05"	45°56'0.74"
4	STRESA	Golf Club des Iles Borromeès	8°33'9.61"	45°51'27.08"
5	LESA	Foce fiume Erno / depuratore	8°33'18.74"	45°49'0.75"
6	MEINA	Posteggio Pizzeria Parma	8°32'21.03"	45°47'42.85"
7	DORMELLETO	Chinaglia / Camping Holiday Inn	8°34'46.08"	45°43'46.08"
8	CASTELLETO SOPRA T.	Palude presso Stazione ferroviaria	8°38'15.10"	45°42'38.48"

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

La scelta dei siti dove posizionare le trappole (tab. 11), 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 o nel caso estremo rubare.

I siti scelti sono aree verdi, talvolta non distanti dai focolai di sviluppo larvale.

MONITORAGGIO ALATE		
n. di reti di monitoraggio		1
numero di stazioni		8
n. settimane di posizionamento		18
periodo:	dal	07/05/25
	al	03/09/25

Tabella 13 – Monitoraggio alate

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

Il materiale richiesto per il monitoraggio delle allate nella campagna 2025 ed i relativi costi sono dedotti da quelli presenti nel parere regionale della campagna 2024, ovvero a settimana, sono stati utilizzati 10 kg di ghiaccio secco, con scatola adatta a questa quantità e spese di spedizione in proporzione, come di seguito illustrato:

MATERIALE PER MONITORAGGIO COMUNE CAPOFILA VERBANIA			costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Ghiaccio secco (solo materiale)	180	Kg	€ 2,00	€ 360,00	€ 79,20	€ 439,20
Confezioni ghiaccio secco (costo scatole)	18	n	€ 8,00	€ 144,00	€ 31,68	€ 175,68
Consegna ghiaccio secco	18	n	€ 30,00	€ 540,00	€ 118,80	€ 658,80
					Totale	€ 1.273,68

Tabella 14 - materiale da acquistare per il monitoraggio delle alate

La quantità di ghiaccio secco necessario alla posa di una trappola è di 450 gr. I quantitativi acquistati sono maggiori di quelli effettivamente necessari in quanto viene spedito tramite corriere il giorno precedente a quello di posizionamento delle trappole. Al momento dell'effettivo utilizzo, la quantità presente nella confezione è minore di quella spedita, specie nei giorni caldi estivi. Nei primi anni di progetto venivano acquistate confezioni da 5 kg, ma al momento dell'utilizzo, la quantità effettivamente presente era insufficiente. Dovendo scegliere tra confezioni da 5 o da 10 kg, anche visto la ridotta differenza di costo, si opta per l'acquisto di confezioni da 10 kg.

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

Queste attività di controllo, verifica e trattamento 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 quest'attività deve essere inserita nell'ambito di tutte le altre previste dal progetto.

3.3 Interventi di monitoraggio delle *Aedes albopictus*

La rete di monitoraggio di *Aedes albopictus* prevede il posizionamento (la DGR richiede a partire da giugno) di un minimo di 55 ovitrappole così distribuite:

- 20 nel Comune di Verbania
- 5 nel Comune di Baveno
- 5 nel Comune di Stresa
- 5 nel Comune di Meina
- 5 nel Comune di Lesa
- 5 nel Comune di Dormelletto
- 5 nel Comune di Castelletto Sopra Ticino
- 5 nel Comune di Cannobio

Il prossimo anno queste postazioni verranno mantenute senza ulteriori incrementi. La campagna di monitoraggio a norma della DGR non potrà terminare prima della fine di settembre. Nel parere 2023 è stato indicato che occorre effettuare il monitoraggio per un minimo di 22 settimane, pari a 11 letture di listarelle x sito. Il numero di listarelle da acquistare, tenendo conto anche della necessità di alcune stazioni extra, risulta essere pari a 700. Le ovitrappole necessarie (55) sono a disposizione del progetto, ma durante l'anno, purtroppo alcune vengono perse e devono essere sostituite, per questo viene richiesta una fornitura nuova. 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 2025 e le batterie richieste per l'attività di monitoraggio delle allate:

MATERIALE PER MONITORAGGIO			costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Batterie	3	n.	€ 15,00	45,00	€ 9,90	€ 54,90
Ovitrappole		n.	forfait	€ 15,00	€ 3,30	€ 18,30
Listarelle	700	n	forfait	€ 35,00	€ 7,70	€ 42,70
					Totale	€ 115,90

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 2025 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 (assessment 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 a Verbania presso la Riserva Naturale di Fondotoce i focolai sono in genere risultati infestati già a partire da metà maggio, è necessario affidare l'appalto alla ditta incaricata di effettuare i trattamenti larvali in rispetto di tale periodo.

Il BTI granulare e liquido sia puro che misto con *Bacillus sphaericus* necessario alla campagna 2025 dovrà essere acquistato. La mortalità rilevata nel 2023 e nel 2024 ai 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.

I trattamenti antilarvali da parte della ditta incaricata 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 ovvero di spalleggiati per il trattamento di focolai non raggiungibili con autoveicoli.

I tempi tecnici di affidamento alle ditte dei trattamenti sono tali che ad inizio stagione potrebbe essere necessario effettuare unicamente interventi con BTI in formato granulare direttamente da parte del personale del progetto. Siccome al momento non sono disponibili scorte a magazzino del prodotto (data la scadenza di pochi mesi, non sarebbe utilizzabile), in primavera verrà inoltrata richiesta ad IPLA di fare una fornitura anticipata a inizio aprile, in modo da poter fare eventuali trattamenti manuali per tempo.

Si continuerà inoltre a proporre BTI granulare alla popolazione in occasione di visite o in caso richieste particolari effettuate al personale del progetto.

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

Nel 2024, per eliminare i focolai larvali di zanzara tigre, sono stati trattati i tombini con acqua presenti sulle strade pubbliche, con un prodotto di sintesi, il diflubenzuron (nome del principio attivo) che dal 31/12/2024 questo prodotto non sarà più utilizzabile. In alternativa, per il 2025, viene proposto un insetticida biologico il VectoMax FG, che contiene *Bacillus Thuringiensis* var. *israelensis* sierotipo H14 (4,7%) e *Bacillus sphaericus* sierotipo H5a5b (2,9%), oltre a coformulanti e inerti q.b. a g100. Il prodotto pronto all'uso ha un effetto pari a 50 UTI e per essere efficace, verrà utilizzato nella quantità di circa 2 - 5 grammi a tombino, in funzione della quantità di acqua presente nel tombino (la scheda di autorizzazione Echa Europe riporta 10 g di prodotto per tombino con 50 lt di acqua). Il prodotto agisce per ingestione sulle larve di zanzara (ditteri culicidi) e non ha effetto sulle ninfe (pupe). L'azione insetticida si manifesta nell'arco di 12-18 ore e perdura per un periodo variabile di 4/8 settimane.

VectoMax FG è disponibile in sacchi da 18,14 Kg.

Verranno trattati solo tombini con acqua per limitarne la quantità, da verificare come dosare correttamente il prodotto. Come negli ultimi anni, i tecnici della ditta incaricata dovranno utilizzare un sistema GPS per tracciare ogni tombino trattato, registrando anche l'ora ed il giorno.

Per verificare quali vie vengono percorse, in caso di assenza di tombini con acqua verrà chiesto al personale della ditta, di marcare con GPS un tombino all'inizio della via ed uno alla fine, anche senza utilizzo di prodotto.

Il trattamento dei tombini stradali, dovrà essere svolto 4 volte all'anno, nel territorio urbanizzato dei Comuni aderenti al progetto, percorrendo a piedi le strade, ad opera di personale qualificato della ditta incaricata. Si stima questo richieda 300 ore di lavoro (nel 2024 la ditta ha impiegato 275,5 ore, ma una parte dei tombini sono stati trattati dai TC e dall'RTS, ovvero a causa delle piogge e basse

temperature, non è stato trattato). Anche per 2025 si chiede venga mantenuto nell'appalto del servizio di trattamento dei tombini l'indicazione che il personale incaricato sia contenuto in un numero limitato di persone, per tutta la stagione, in quanto la continua sostituzione di personale non permette la necessaria continuità nel servizio.

Nel 2024 il prodotto necessario al trattamento dei tombini è stato consegnato da IPLA direttamente alla ditta incaricata, per semplificare la gestione delle scorte entro la scadenza indicata in etichetta.

Per il 2025 occorrerà acquistare integralmente i prodotti necessari, in quanto non più disponibili a magazzino (ed in ogni caso la validità indicata in etichetta del prodotto, non ne permette l'utilizzo nell'anno successivo).

Per eliminare i focolai presenti su aree private si ritiene indispensabile la collaborazione del personale del progetto 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 x 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.

Di seguito l'elenco dei prodotti necessari al contrasto dei culicidi:

Principio attivo (p.a.)	Formulaz.	conc. p.a.	tipologia di focolai da trattare	superficie complessiva o n. di focolai	UM	n. medio di interventi	dosaggio medio a intervento	unità di misura (UM) del dosaggio medio	utilizzatore o mezzo di distribuzione
Bti	liquida	1200	Focolai rurali	10,00	ha	2	0,50	L/ha	Squadra
Bti	granulare	200	Focolai urbani	6,00	ha	3	2,00	Kg/ha	Tecnico
Bti/B.sph	granulare	50	Tombini	5400	Tomb.	4	5,00	g/tombino	Operatore

Tabella 17 – Prodotti per interventi larvicidi

I costi indicati in tabella sono quelli a base d'asta utilizzati da IPLA nel 2024.

Principio attivo (p.a.)	scorte	quantità necessaria	arrotondamenti alla confezione minima	quantità da acquistare	UM quantità	costo unitario (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Bti	0	10		10	L	€ 16,00	160,00	35,20	€ 195,20
Bti	0	36,00	0,28	36,28	Kg	€ 9,00	326,52	71,83	€ 398,35
Bti/B.sph	0	108	0,84	108,84	Kg	€ 16,00	€ 1.741,44	€383,12	€ 2.124,56
								Totale	€ 2.718,11

Tabella 18 – Costo prodotti per interventi larvicidi

4.3 Interventi di contrasto alle popolazioni allate

Altri trattamenti preventivabili sono quelli adulticidi nei luoghi ove avvengono eventi particolari, in questi casi utilizzando un prodotto di sintesi, chiamato genericamente piretroide di sintesi. Sebbene nel corso del 2024 non sono stati fatti trattamenti adulticidi, si ritiene corretto per il 2025 preventivare alcune ore della squadra addetta a trattamenti adulticidi, come già fatto gli scorsi anni, in caso vi siano

richieste da soddisfare (anche provenienti direttamente dall'ASL). Detti trattamenti richiedono l'impiego di un operatore dotato di mezzo idoneo a percorrere strade dissestate e munito di motopompa da almeno 30 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.

Anche in questo caso, il prodotto verrà gestito da IPLA e fornito direttamente alla ditta incaricata dei trattamenti, in modo da evitare la formazione di scorte. Anche in questo caso, la scadenza del prodotto riportata in etichetta avviene in pochi mesi, non potendo utilizzare un prodotto oltre la data di scadenza riportata in etichetta, questo metodo di lavoro minimizza il rischio di dover smaltire il prodotto residuo in impianti autorizzati con costi aggiuntivi.

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	liquida	22%	Permex 22E	3	1	1,5	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
Permetrina	0,00	4,5	5	L	€ 16,00	€ 80,00	€ 17,60	€ 97,60

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 2024 arrotondati al valore superiore.

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	20	€ 55,00	€ 1.100,00	€ 242,00	€ 1.342,00
Squadre con mezzo gommato o spalleggiato per trattamenti adulticidi	1	ore	5	€ 65,00	€ 325,00	€ 71,50	€ 396,50
Operatori per la distribuzione di compresse nei tombini	1	ore	300	€ 28,00	€8.400,00	€ 1.848,00	€ 10.248,00
						Totale	€ 11.986,50

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 lo studio dell'RTS.

6. ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

Il personale che si intende impiegare è lo stesso degli scorsi anni, ovvero il responsabile tecnico scientifico (RTS) e due tecnici di campo (TC). Come gli scorsi anni, il costo dell'RTS e di un TC viene ripartito tra i progetti di Verbania e quello di Gattico – Veruno mentre il secondo tecnico di campo viene impiegato e caricato al solo progetto di Verbania data la sua maggiore estensione (i mesi indicati in tabella sono limitati ma per effetto della suddivisione nei due progetti, il personale sarà impiegato per l'intero periodo di progetto). Per l'anno 2025, si prospettano i medesimi costi indicati nel parere tecnico economico dell'anno 2024 arrotondati.

Qualora il personale del 2024 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 (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 aducltici,

- ✓ 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 (da Cannobio a Bogogno) è facile immaginare che questo centro di costo non sia indifferente.

PERSONALE PROGETTO VERBANIA									
Figura tecnica	numero	mesi	tipologia contrattuale	compenso lordo mensile	imponibile annuo	Cassa previdenziale (%)*	oneri a carico del committente	IVA	Totale Ivato
RTS	1	5	IVA	€ 3.100,00	€ 15.500,00	(4 %) 620,00 €	€ -	€ 3.546,20	€ 19.666,40
Tecnico di campo	1	7	IVA	€ 2.100,00	€ 14.700,00	(4 %) 588,00 €	€ -	€ 3.363,36	€ 18.651,36
Tecnico di campo	1	3,5	IVA	€ 2.100,00	€ 7.350,00	(4 %) 294,00 €	€ -	1.681,68	€ 9.325,68
								totale	€ 47.643,44

Tabella 22 – Tabella personale proposto.

7. MATERIALE DA ACQUISTARE PER LA CAMPAGNA DI LOTTA

7.1 Strumentazione e materiale informatico

Non si intende acquistare per il 2025 strumentazione o materiale informatico.

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. Questa somma potrebbe venire utilizzata anche per pubblicazioni diverse inerenti la divulgazione del progetto di lotta alle zanzare e la sensibilizzazione della popolazione.

Inoltre viene prevista 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 VERBANIA						
	descrizione	n	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Stampa brochure/volantini/depliant/relazioni	a corpo	1	€ 150,00	€ 150,00	€ 33,00	€ 183,00
Cartelli in alluminio per cimiteri	Costo unitario	5	12	€ 60,00	€ 13,20	€ 73,20
					totale	€ 256,20

Tabella 23 – Costi attività di divulgazione

Anche per il prossimo anno è prevista la continuazione delle attività di divulgazione nelle scuole tramite le lezioni di educazione ambientale “Gli Acchiappanzare” durante le quali sarà anche possibile distribuire parte dei volantini prodotti.

8. QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2025

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, l’attività di monitoraggio delle malattie trasmesse da vettori e l’attività di controllo.

L’attività di gestione del progetto è invece la 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 quali ghiaccio secco, 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 Comune capofila Verbania.

VOCE	COSTO PREVENTIVATO
Personale	€ 47.643,44
Prodotti per la disinfestazione	€ 2.815,71
Interventi per la disinfestazione	€ 11.986,50
Divulgazione	€ 256,20
Strumenti e materiali vari	€ 1.389,58
COSTO PROGETTO	€ 64.091,43
ATTIVITÀ DI GESTIONE IPLA SpA	€ 6.333,55
TOTALE PROGETTO	€ 70.424,98
Contributo regionale del 50%	€ 35.212,49

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 2024

