



**Comune proponente:
Gattico - Veruno**

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

**PIANO DI FATTIBILITÀ CAMPAGNA 2023
E RELAZIONE ATTIVITÀ 2022**



Referente Tecnico Scientifico:

Dott. For. Italo Bertocchi

Verbania, 14 novembre 2022

Referente Amministrativo del Comune Proponente:

Sindaco del Comune di Gattico - Veruno, Federico Casaccio

Comuni aderenti al progetto nel 2022:

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

In prima pagina, vasca con acqua stagnate a Borgo Ticino (foto Italo Bertocchi del 7/6/2022).

Referente Tecnico Scientifico

Dott. For. Italo Bertocchi



INDICE

Premessa.....	2
1.1 Sintesi della campagna 2022.....	2
1.2 Aspetti climatici.....	4
1.3 Monitoraggio larvali.....	7
1.4 Monitoraggio zanzara tigre (<i>Aedes albopictus</i>).....	8
1.5 Monitoraggio adulti.....	12
1.6 Trattamenti larvali focolai rurali.....	18
1.7 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla <i>Aedes albopictus</i>	18
1.8 Trattamenti adulticidi.....	20
1.9 Monitoraggio nuove zanzare e malattie tropicali trasmissibili all'uomo.....	20
1.10 Attività divulgativa.....	21
1.11 Educazione ambientale.....	22
PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO.....	23
2. Cenni preliminari sul territorio di progetto.....	23
2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico.....	23
2.2 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto.....	23
PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	26
3. Interventi di controllo e monitoraggio del territorio.....	26
3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate.....	26
3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali.....	27
3.3 Interventi di monitoraggio delle <i>Aedes albopictus</i>	27
4. Interventi di contrasto alle principali specie di Culicidi.....	28
4.1 Interventi larvicidi su focolai rurali.....	28
4.2 Interventi larvicidi urbani di contrasto alla diffusione di <i>Aedes albopictus</i>	29
4.3 Interventi di contrasto alle popolazioni allate.....	30
PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO.....	32
5. Spese di gestione.....	32
6. Organizzazione del personale.....	33
7. Materiale da acquistare per la campagna di lotta.....	34
7.1 Strumentazione e materiale informatico.....	34
7.2 Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione.....	34
8. Quadro economico per la campagna 2023.....	35
8.1 Affidamento ad IPLA S.p.A.	35
8.2 QUADRO ECONOMICO.....	36

PREMESSA

Il progetto di lotta integrata alle zanzare L.R. 75/95, nel 2022, 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 25 maggio 2022 con la firma dei contratti di incarico ai tecnici da parte di IPLA, mentre la Determina Dirigenziale che ha affidato l'appalto ad IPLA porta la data del 04/07/2022.

Come da alcuni anni, anche nel 2022 il progetto regionale di lotta alle zanzare non ha previsto trattamenti con elicotteri nelle risaie, troppo costosi per essere attuati. Nonostante la fastidiosità delle zanzare che nascono nelle risaie, si prevede che anche per l'anno 2023 tali progetti non verranno finanziati in quanto l'orientamento attuale non è più solamente quello di ridurre la fastidiosità delle zanzare ma soprattutto 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 2022, al progetto regionale di lotta alle zanzare ai sensi della L.R. 75/95 hanno partecipato 215 Comuni e l'Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Cozie (suddivisi in 14 progetti territoriali). La D.D. regionale n. 1185/A1409C/2022 riporta un costo regionale pari a 1.846.015,49 € ed un costo a carico degli enti locali pari a 939.242,34 €.

Si ritiene che anche per l'anno 2023 e 2024, il presente progetto di lotta alle zanzare verrà dalla regione finanziato.

1.1 Sintesi della campagna 2022.

I monitoraggi sul territorio per la rilevazione dei focolai larvali sono iniziati il 27 maggio, con contestualmente i primi trattamenti con BTI granulare.

Il primo monitoraggio delle zanzare adulte è stato portato a termine nella giornata del 8 giugno.

Dovendo, per legge, completare 18 settimane, il monitoraggio si è concluso in data 5 ottobre. Il monitoraggio della zanzara tigre è iniziato con la posa delle ovitracce in data 1 giugno e terminato con la raccolta delle listarelle del 3 novembre.

Il responsabile tecnico scientifico impiegato lo scorso anno in questo progetto, è stato confermato, mentre sono variati i tecnici di campo. Il gruppo di lavoro è stato composto dal dottore forestale Italo Bertocchi, dal perito agrario Evan Pozzato 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. Due casi di malattie trasmesse all'uomo si sono verificati una a Gattico – Veruno ed uno a Castelletto Ticino, in seguito ai quali sono stati effettuati trattamenti specifici nell'area.

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

Le principali attività svolte nel corso del 2022 fino al 30 di ottobre sono riassunte nella tabella sottostante:

ATTIVITA'	QUANTITA'	PERIODO
Firma degli incarichi professionali	2 persone	Fine maggio / giugno
Monitoraggio dei focolai di sviluppo larvale (compresi orti, vivaisti e gommisti)	Numerosi	maggio - ottobre
Censimento della popolazione culicidica adulta	6 trappole per 18 settimane	8 giugno – 5 ottobre
Monitoraggio di <i>Aedes albopictus</i>	29 ovitrappole - 11 turni (22 settimane)	inizio giugno ad inizio novembre
Trattamenti adulticidi (ditta)	5, Gattico, Revislate, Arona	giugno - settembre
Trattamenti antilarvali con BTI liquido (ditta)	nessuno	
Trattamenti antilarvali con BTI granulare (personale del progetto)	diversi	da fine maggio a ottobre
Trattamento tombini con diflubenzuron (ditta + TC e RTS)	54 ore ditta + TC e RTS	metà giugno a metà settembre
Visita a florovivaisti	3 vivaisti visitati	Agosto
Educazione ambientale nelle scuole	Comunicazione inviata alle scuole dei Comuni aderenti	3 prime medie Gattico, 3 classi elementare Oleggio C.

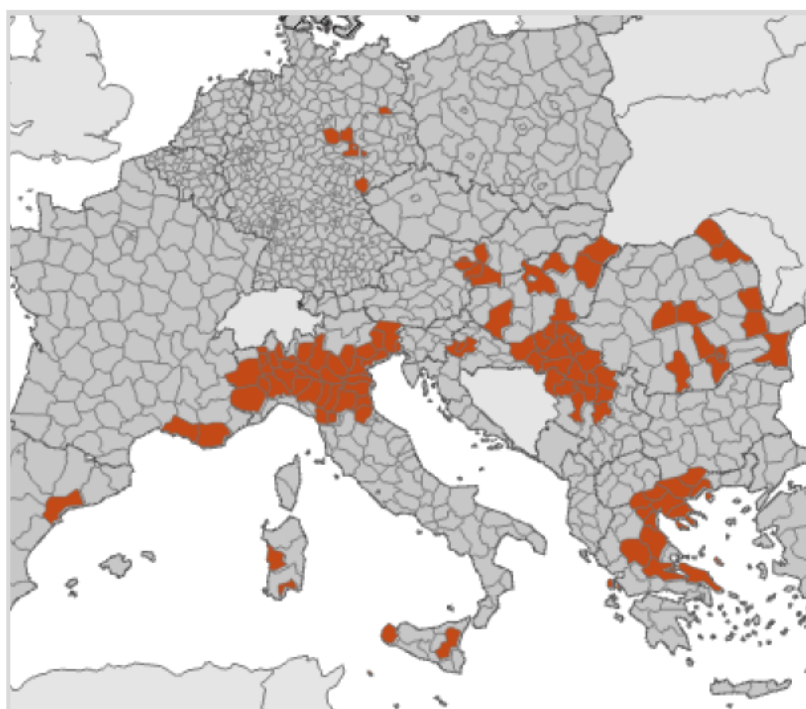
Tabella 1 – Calendario delle attività del progetto

Nell'anno 2022, al 1° novembre in Europa sono stati segnalati 949 casi umani di Febbre del Nilo (West Nile Virus) (135 lo scorso anno), malattia trasmessa dalle zanzare ricorrente negli ultimi anni, la più colpita l'Italia con 588 casi, seguita dalla Grecia con 283 casi. In Europa segnalati 72 morti, di cui 37 in Italia (6 in Piemonte) e 30 in Grecia.

Figura 1, distribuzione dei casi umani di malattia da WNV (da bollettino dell'Istituto Superiore di Sanità n. 20 / 2022).

Dei casi umani di infezione da WNV segnalati in Italia, 295 sono stati della forma neuro-invasiva, 194 casi di febbre e 10 asintomatici.

In merito alla forma neuroinvasiva, in Piemonte vi sono stati 39 casi, di cui 12 in provincia di Novara; il Veneto la regione più colpita con 142 casi. Le persone con più di 75 anni i più colpiti, con 152 casi, con un solo caso di età inferiore a 14 anni.



Il 2022 è stato l'anno peggiore di questo secolo, come anche visibile nella figura successiva (solo casi della forma neuro invasiva).

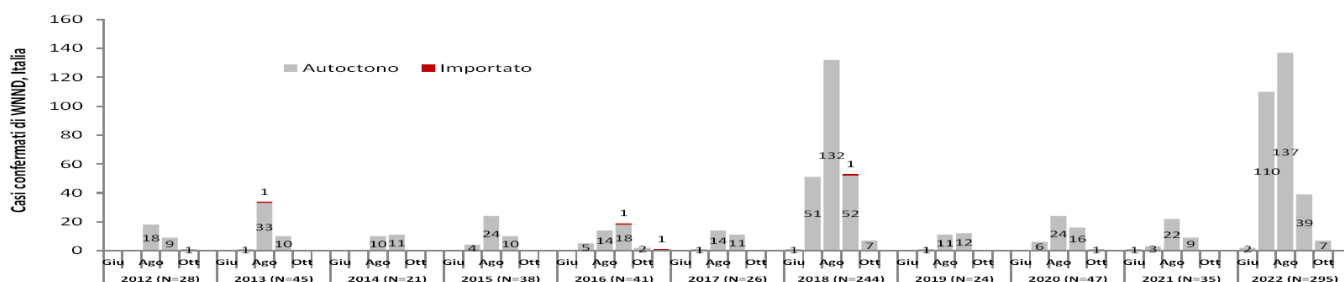
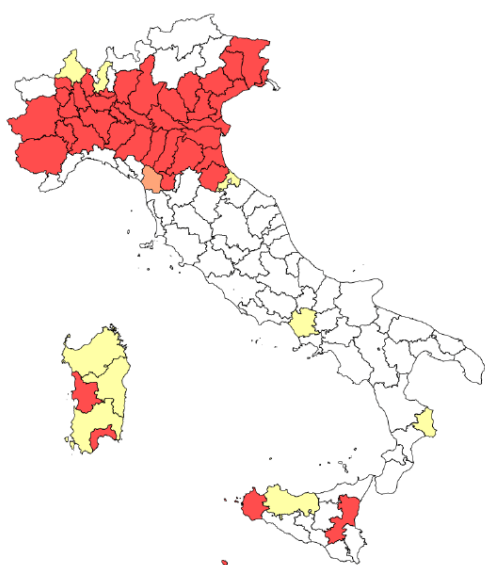


Grafico 1, andamento in Italia dei casi umani di WNV per mese di insorgenza dei sintomi. (da bollettino ISS n. 20 / 2022)

Il bollettino nazionale riporta anche i casi di WNV segnalati in equini (45 focolai, erano 4 lo scorso anno), in uccelli bersaglio 141 (gazza, ghiandaia e cornacchia grigia) e in altri uccelli selvatici 195 (erano stati 23 lo scorso anno).



La WNV è stata segnalata in 240 pool di zanzare, di cui 4 in Provincia di Novara e nessuno nel VCO.

L'Usutu è un'altra malattia trasmessa dalle zanzare, è stato trovato in 145 pool di zanzare (di cui uno in Provincia di Novara) e in 145 uccelli selvatici (nessuno in Piemonte).

Figura 2, in rosso le provincie con dimostrata circolazione di WNV nell'uomo ed in giallo nel caso di rinvenimento della malattia in animali. (da bollettino dell'Istituto Superiore di Sanità n. 20 / 2022)

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.

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 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.

Quest'anno, il periodo aprile / agosto è stato il più caldo mai registrato nella stazione meteorologica con 20,7 °C, il 2003 con 20,4 °C è stato il secondo più caldo. Nel 2022, vi è stata anche la temperatura

media mensile più alta, con 25,9°C, valore che ha superato il precedente record del luglio 2015 (25,5°C).

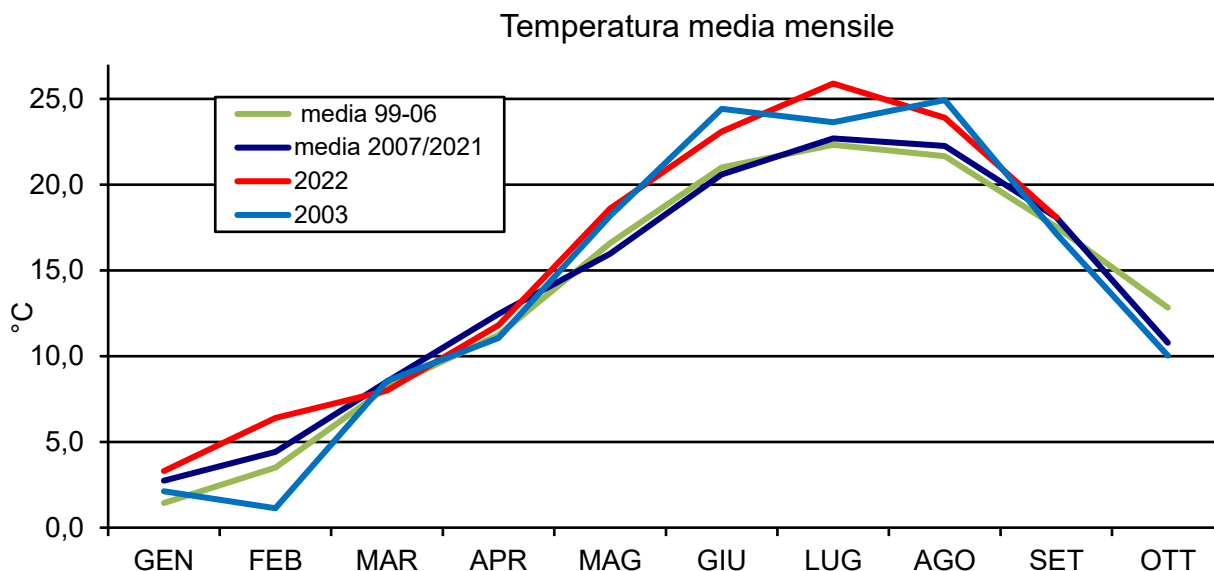


Grafico 2 – temperature medie mensili, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO)

La piovosità del periodo aprile / agosto nel 2022 è stata di 207,6 mm, valore più basso dall'inizio delle misurazioni presso questa stazione, ovvero dal 1999, inferiore anche all'anno 2003 quando era stata di 269 mm. La media degli anni dal 2007 (anno di inizio del progetto di lotta alle zanzare) al 2021 è di 533,4 mm. La media dal 1999 al 2006 del periodo aprile / agosto è di 505,3 mm. L'anno con il periodo da aprile ad agosto compresi più piovoso è stato il 2002 con 948 mm di pioggia.

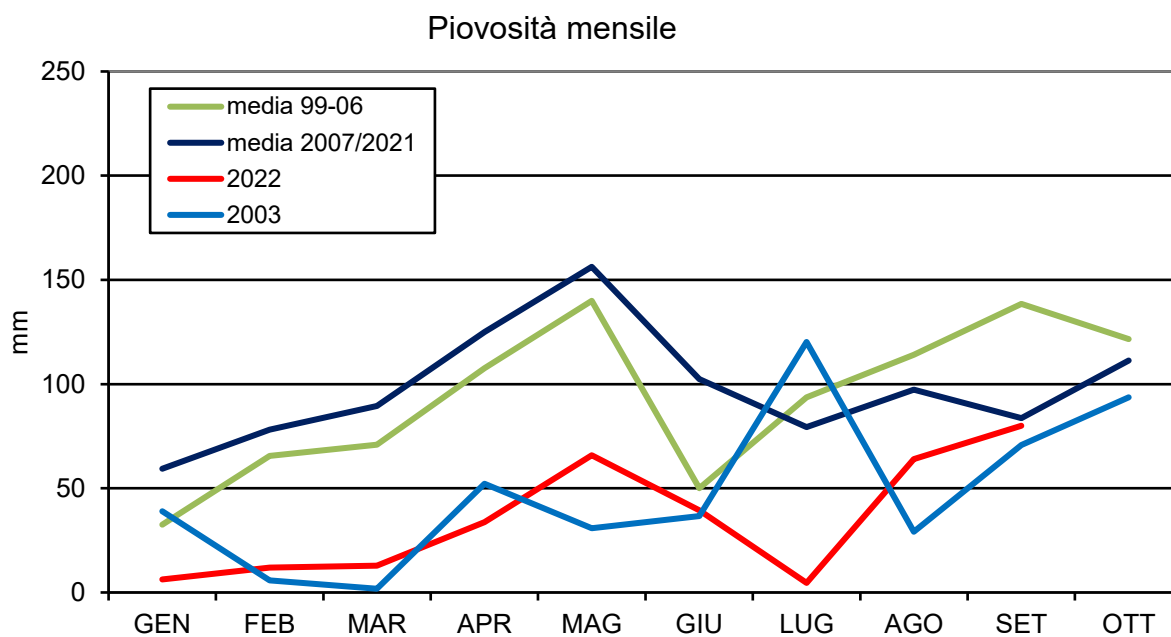


Grafico 3 –pioggia cumulata mensile, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO).

Di seguito alcuni grafici costruiti con i dati forniti da IRSA-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 2021 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 poi vedere come tra la temperatura mensile media degli anni 2004/2021 sia di 2 gradi superiore alla temperatura media degli anni 1951/2011, evidenza chiara dei cambiamenti climatici in atto.

I mesi da maggio a settembre 2022 sono stati più caldi della media degli anni precedenti, con valori simili a quelli dell'anno 2003, anno più caldo di sempre. La media del periodo aprile / agosto nel 2003 in questa stazione è stata di 21,94°C, 21,44°C nel 2022. Il mese con la temperatura media più alta rimangono l'agosto 2003 e il luglio 2015, con 26,7°C, mentre nel 2022 il mese con temperatura media più alta è stato luglio con 26,4°C.

A Verbania come di consueto si misurano temperature più alte che a Suno. I due territori per quanto contigui e posti alla medesima quota, mostrano differenze meteo climatiche.

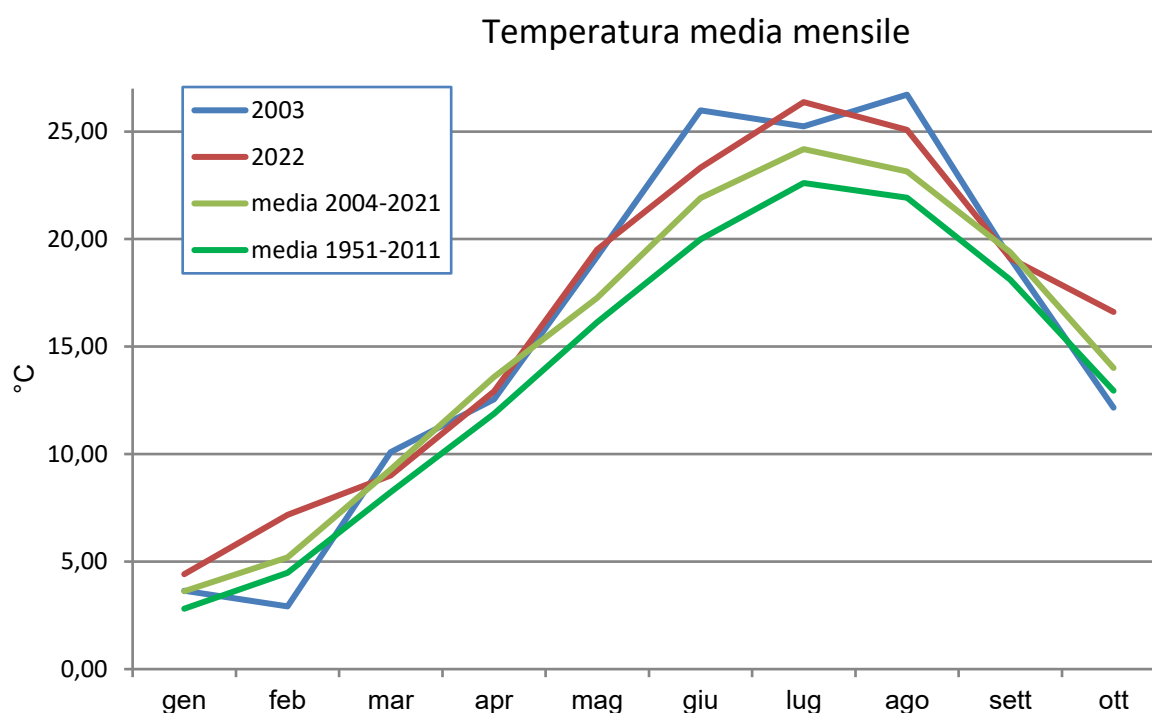


Grafico 4 – temperature medie mensili, Istituto Idrobiologico - CNR Verbania (dati 2022 da validare).

La piovosità del periodo estivo (aprile/ agosto) nel 2022 è stata di 574,6 mm. L'anno con questo periodo più siccitoso rimane il 2003 dove vennero misurati 348,4 mm. La media del periodo 1951/2011 è di 824,1 mm, mentre la media del periodo 2004/2021 è di 888,48 mm.

Si può affermare che il 2022 è stato un anno più siccitoso rispetto alla media degli anni precedenti, sebbene non il più asciutto.

Nei confronti della stazione meteorologica di Suno, a Verbania nel periodo aprile / agosto 2022 è stata misurata una piovosità più che doppia (574,6 mm contro 207,6 mm).

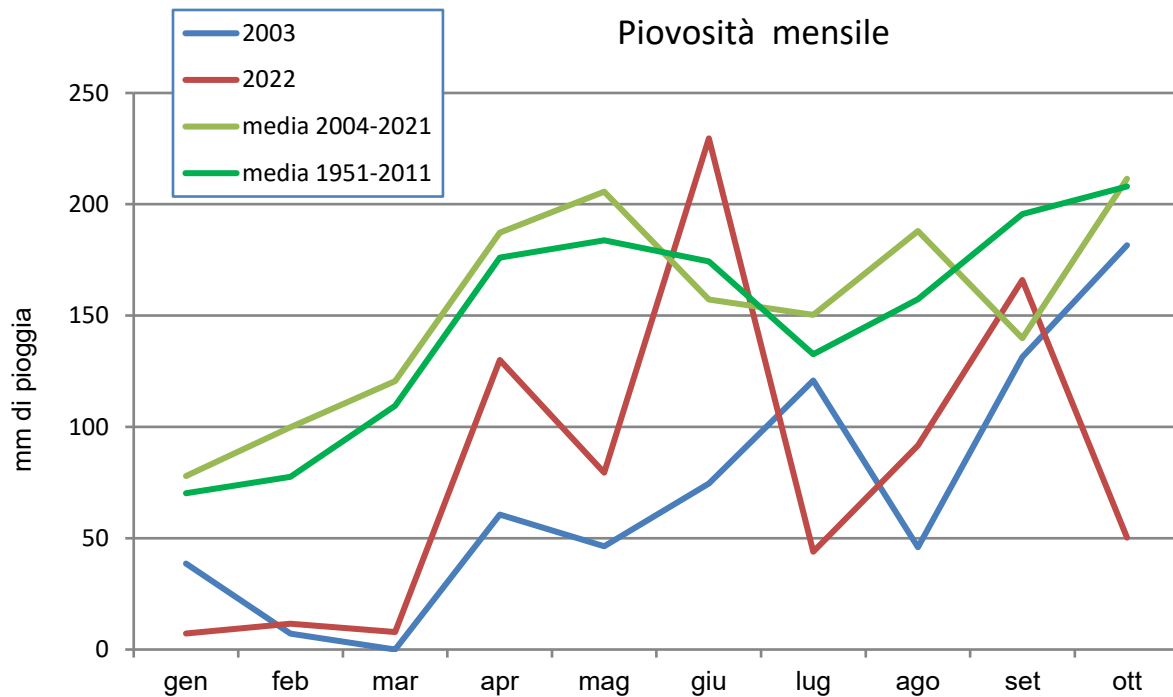


Grafico 5 –pioggia cumulata mensile, Istituto Idrobiologico - CNR Verbania (dati 2022 da validare).

1.3 Monitoraggio larvali

Sul territorio in esame, nel corso degli anni sono stati rilevati 83 focolai larvali, alcuni trovati con larve di zanzare mentre altri risultavano essere solo focolai potenziali. Molta importanza risultano avere anche i microfocolai, ovvero focolai di piccole e piccolissime dimensioni, rappresentati da rifiuti abbandonati oppure da bidoni negli orti, che per loro natura si formano e possono essere rimossi con facilità.

Comune	Focolai
Arona	2
Bogogno	9
Borgo Ticino	17
Gattico - Veruno	36
Oleggio Castello	5
Orta San Giulio	Microfocolai
Totale	69

Tabella 2, focolai larvali suddivisi per Comune.

L'impianto di fitodepurazione di Veruno, che storicamente era il focolaio larvale più importante, è risultato per tutta la stagione, non attivo.

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 2022 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.

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 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 17/08/2022 Comune di Gattico Veruno.

Tra i monitoraggi larvali viene annoverata anche l'attività di controllo svolta presso alcuni florovivaisti. Un elenco di 20 vivai (2 del progetto Gattico Veruno e 18 del progetto Verbania) è stato proposto da IPLA, con la richiesta di effettuare in tutti un monitoraggio, visto che tutti i vivai presenti nel progetto di Gattico - Veruno erano già stati in precedenza censiti. 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. Oltre a quelli indicati da IPLA, 8 vivai aggiuntivi sono stati visitati (uno nel territorio del progetto di Gattico Veruno). La verifica ha permesso di appurare che le pratiche adottate dal personale dei vivai non permettono lo sviluppo di zanzare durante le attività di florovivaismo. Nonostante questo in diversi vivai è stato trovato almeno un microfocolaio rappresentato da oggetti fuori uso, collocati all'aperto.

1.4 Monitoraggio zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

Il 1° di giugno sono state posate le 29 ovitrappole 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 ovitrappele, 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 ovitrappele 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 ovitrappele.

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 ovitrappele 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.

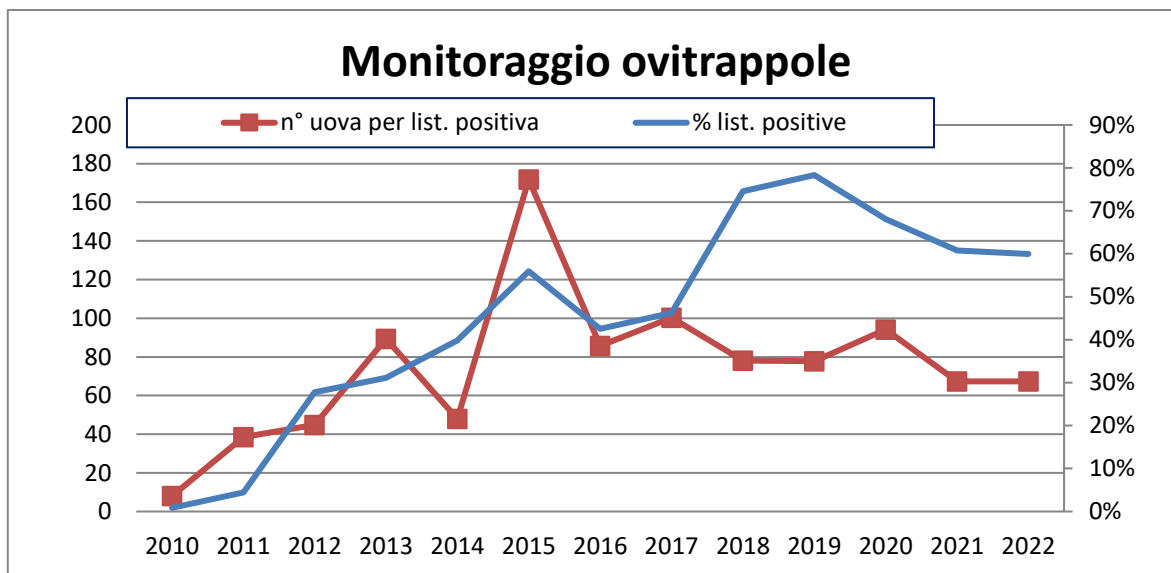


Grafico 6 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata nei diversi anni di progetto.

* 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 2022 viene rappresentata nel grafico (7) seguente:

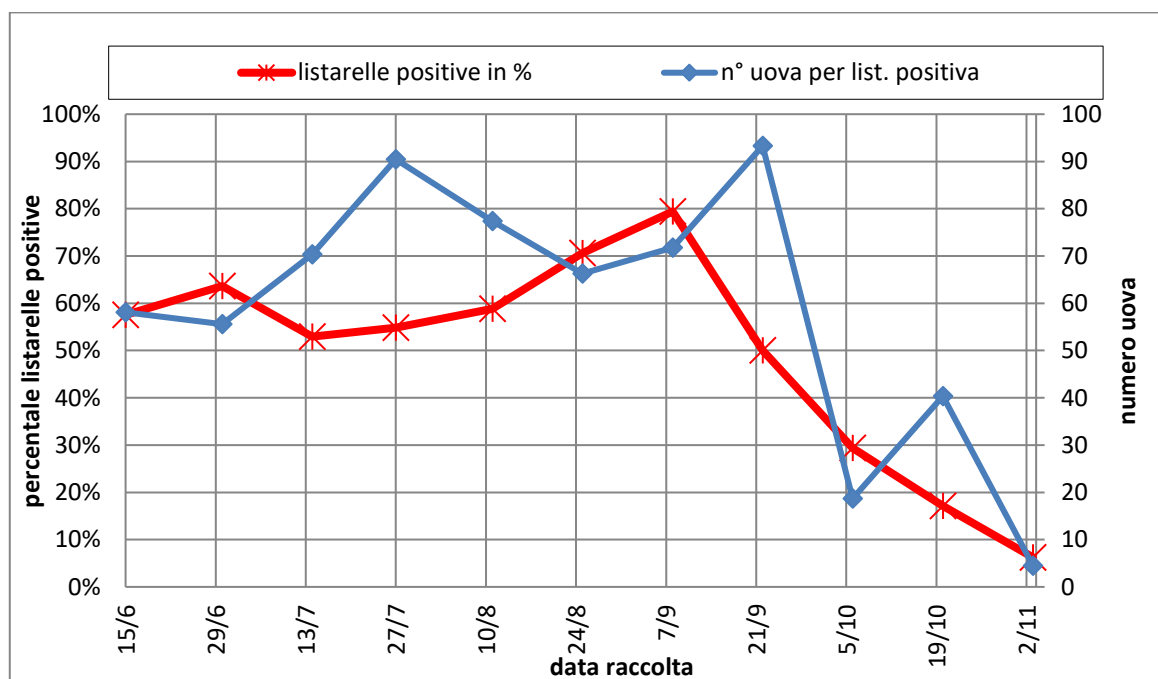


Grafico 7 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole nel periodo giugno / ottobre 2022 in tutti i comuni Oleggio C. ed Arona compresi.

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

GATTICO - VERUNO	Data raccolta listarelle										
	15/6	30/6	14/7	27/7	11/8	25/8	8/9	22/9	6/10	20/10	3/11
Gattico palude	116	0	86	0	182	35	52	50	11	0	0
Gattico campo sportivo	68	106	0	74	45	143	328	77	0	1	0
Maggiate Inferiore	8	10	24	79	0	0	36	129	0	0	0
Veruno Clinica	0	0	0	0	66	138	62	180	0	11	0
Revislate	16	4	142	275	164	147	319	156	0	0	0
Bogogno	158	28	0	37	0	7	22	172	0	0	0
Bogogno - Arbola	0	245	0	62	38	118	136	168	55	0	0
Bogogno Cimitero	25	P	49	P	452	126	228	187	0	0	0
Borgo Ticino - gommista	16	12	45	82	0	34	75	194	24	0	0
Borgo Ticino - go-kart	263	89	0	210	0	3	14	0	6	0	0
Borgo Ticino - golf Arona	19	88	36	0	105	20	8	49	2	0	0
Borgo Ticino sottopasso ferrovia	3	4	23	0	0	14	P	0	0	0	P
Borgo Ticino Campagnola	0	92	144	296	0	23	0	0	0	0	0
Orta - Park multipiano	139	37	40	28	52	58	53	22	P	0	0
Orta - Park trenino	17	3	0	6	15	45	21	43	0	0	0
Orta Stazione	126	29	91	31	13	10	8	0	5	0	0
listarelle positive	13	13	10	11	10	15	14	12	6	2	0
n° uova	974	747	680	1180	1132	921	1362	1427	103	12	0
% liste positive	68%	72%	53%	61%	53%	79%	78%	63%	29%	9%	0%
ARONA											
distributore ss33	0	0	90	144	192	P	21	0	0	65	0
distributore q8	5	0	74	P	P	39	38	0	52	16	2
pizzeria nautica	0	20	46	88	13	37	99	P	1	5	0
motonautica Verbano	0	24	9	42	30	58	49	0	0	0	0
lungolago di Nassirya	3	48	0	40	2	0	28	0	0	0	0
campetto via crosa	2	0	0	P	35	14	22	40	0	0	P
"la cascina"	P	P	26	32	41	0	1	0	0	0	0
cimitero Arona	0	22	0	12	0	31	8	0	0	0	P
grigioni	4	90	79	P	50	25	20	4	30	0	7
cimitero Montrigiasco	P	40	182	0	0	221	60	42	0	144	0
listarelle positive	4	6	7	6	7	7	10	3	3	4	2
n° uova	14	244	506	358	363	425	346	86	83	230	9
% liste positive	50%	67%	70%	86%	78%	78%	100%	33%	30%	40%	25%
OLEGGIO CASTELLO											
Area feste	14	144	80	0	33	220	201	47	0	0	0
Piazza Tigli	102	0	0	0	10	25	17	26	0	0	0
Centro sportivo	0	32	P	0	9	0	12	0	1	0	0
listarelle positive	2	2	1	0	3	2	3	2	1	0	0
n° uova	116	176	80	0	52	245	230	73	1	0	0
% liste positive	67%	67%	50%	0%	100%	67%	100%	67%	33%	0%	0%

I valori indicati possono 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.

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 adulti

Nel corso di quest'anno, sono state portate a termine 18 settimane di monitoraggio della popolazione culicidica adulta (dal 8 giugno al 5 ottobre) 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.



Di seguito la rappresentazione grafica dei dati raccolti, con la prima settimana di monitoraggio coincidente con la prima di maggio. Negli anni (come il 2022) 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.

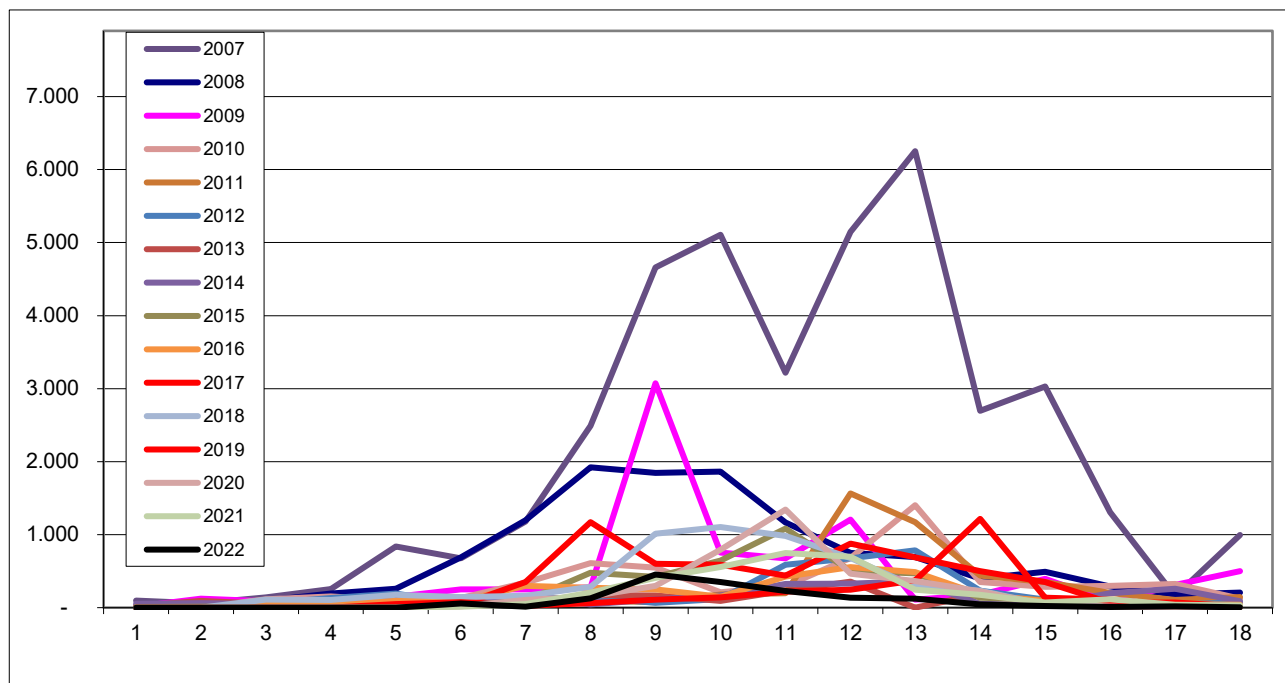


Grafico 8, andamento stagionale delle catture di adulti nelle trappole alla CO².

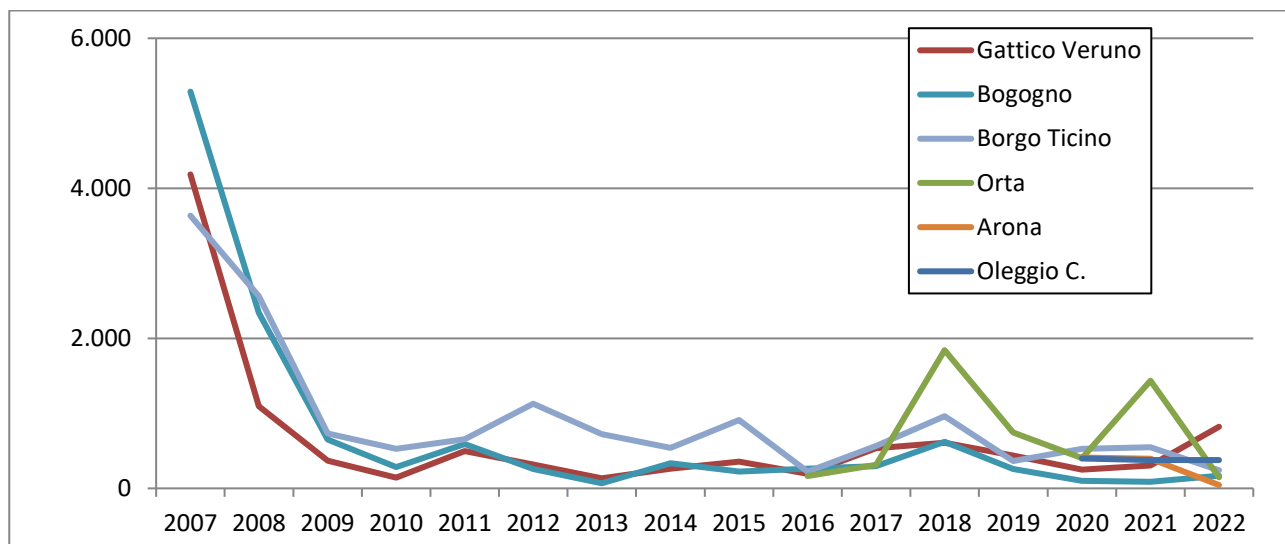


Grafico 9, catture nei diversi anni di progetto nelle diverse stazioni di monitoraggio.

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.

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.)

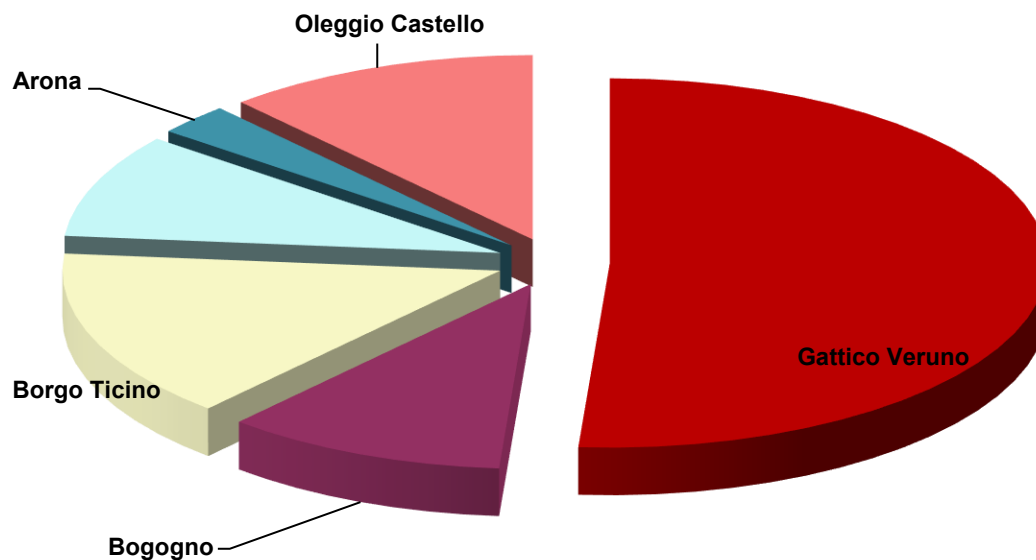


Grafico 10, ripartizione per stazione di monitoraggio delle zanzare adulte catturate anno 2022.

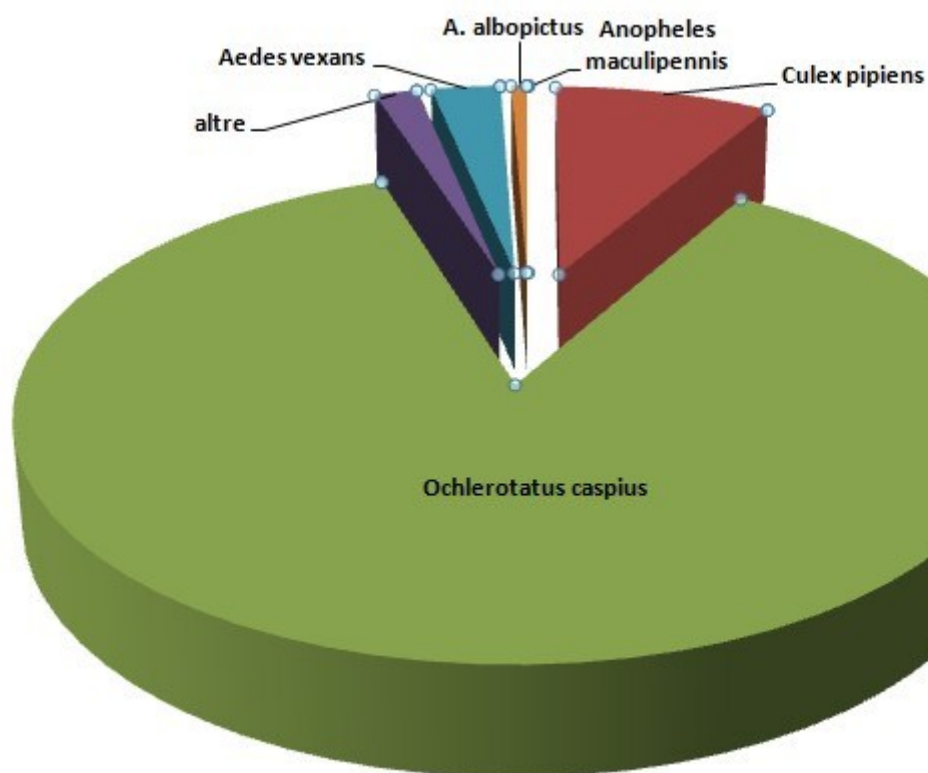


Grafico 11, anno 2022, zanzare adulte catturate suddivise per specie.

Dal grafico precedente risulta evidente l'importanza della zanzara delle risaie, denominata *Ochlerotatus caspius*; la seconda specie più catturata è la zanzara comune, denominata *Culex pipiens*. Dal 2017, le caspius risultano essere più dell'80% delle zanzare catturate, quest'anno sono arrivate ad essere 84,8% delle zanzare catturate. Il 2014 rappresenta invece l'anno con il minor numero di caspius catturate, solamente 8% del totale.

Il progetto di lotta alle zanzare non prevede attività di contrasto contro le larve di caspius. Anche i progetti di lotta alle zanzare delle aree risicole non prevedono attività di contrasto a questa zanzara.

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 facevano 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.

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 alcuni 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 circa 15 cm, con un ritardo di circa un mese rispetto alla tecnica precedente. La semina in asciutta è molto diffusa in Lombardia dove è stata introdotta oltre 10 anni fa (è necessaria per poter estendere la coltivazione del riso su nuovi terreni pur non disponendo in primavera dell'acqua necessaria ad irrigare i campi). Con questa tecnica le risaie vengono allagate dopo in primo trattamento di diserbo e non vengono più fatti periodi di asciutta per altri trattamenti. La permanenza dell'acqua in risaia per un tempo inferiore e l'assenza di periodi di asciutta, ha permesso per alcuni anni, di ridurre la durata del periodo riproduttivo ed il numero di zanzare che nascono. Dopo qualche anno di utilizzo della tecnica della semina in asciutta, si è sviluppata una infestante persistente; per contrastarla, i risicoltori hanno la necessità di fare un secondo trattamento di diserbo che richiede di mettere in asciutta la risaia. Il mettere in asciutta la risaia, provoca la nascita di una seconda ondata di zanzare caspius.

Nel 2022 la carenza primaverile di acqua per allagare le risaie ha comportato un ritardo nell'allagamento dei campi che ha comunque permesso una riduzione del numero di caspius catturate: nei 6 comuni lo scorso anno erano state 3.328 nel 2022 solamente 2056.

Stazione	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Veruno</i>	19.699	2.599	4.314	3.275	2.614	1.346	558	691	959	403	93	1.100				
<i>Gattico</i>	4.185	1.094	369	145	495	317	134	263	355	194	619	608	437	251	305	822
<i>Divignano</i>	13.026	3.411	1.554	953	816	409	469	709	1.033	Non in progetto						
<i>Comignago</i>	7.903	1.314	427	354	809	309	183	261	253	209	189	243	299	174	242	
<i>Bogogno</i>	5.289	2.341	652	282	577	258	68	336	223	262	321	620	256	102	86	168
<i>Agrate C.</i>	4.262	1.601	457	448	1.559	1.055	322	239	1.352	620	770	1.925	700	1.551		
<i>Borgo Tic.</i>	3.635	2.560	730	528	630	1.128	724	540	912	223	571	963	364	526	548	239
<i>Orta San G.</i>	Non in progetto									166	345	1842	746	403	2019	147
<i>Arona</i>	Non in progetto													411	394	44
<i>Oleggio C.</i>	Non in progetto													398	377	187
Totale	38.300	12.321	4.189	2.710	4.937	3.476	1.900	2.348	4.128	1.674	2.657	6.201	2.802	3.816	3.971	1.607

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

I valori di catture di zanzare adulte in ogni stazione, esposti in modo aggregato in tabella 4, 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 2022 la smi è stata superata per almeno due settimane, nei comuni di Gattico – Veruno e di Borgo Ticino. La st è stata superata in tutti i comuni per una volta.

catture 2022	%	totale	8-6	15-6	22-6	29-6	6-7	13-7	20-7	27-7	3-8	10-8	17-8	24-8	31-8	7-9	14-9	21-9	28-9	5-10
Gattico V.	51,15%	822	0	3	24	302	168	197	65	47	6	4	3	1	0	1	0	1	0	0
Bogogno	10,45%	168	6	3	45	54	-	0	13	26	10	6	0	2	1	1	0	0	1	0
Borgo Ticino	14,87%	239	3	0	7	70	63	29	48	13	0	3	1	0	0	2	0	0	0	0
Orta	9,15%	147	4	5	22	-	84	0	5	13	4	0	0	6	2	1	1	0	0	0
Arona	2,74%	44	1	0	9	20	1	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Oleggio Castello	11,64%	187	45	2	21	8	34	0	0	17	22	7	6	9	1	1	1	4	9	0
totale catture	100,00%	1.607	59	13	128	454	350	226	137	122	42	20	10	18	4	6	2	5	11	0

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	8-6	15-6	22-6	29-6	6-7	13-7	20-7	27-7	3-8	10-8	17-8	24-8	31-8	7-9	14-9	21-9	28-9	5-10
Gattico	0,00	0,55	1,40	2,48	2,21	2,29	1,82	1,68	0,85	0,70	0,55	0,30	0,00	0,30	0,00	0,30	0,00	0,00
Bogogno	0,77	0,60	1,51	1,73	0,00	0,00	1,15	1,43	0,97	0,85	0,00	0,48	0,30	0,30	0,00	0,00	0,30	0,00
Borgo Ticino	0,47	0,00	0,80	1,80	1,81	1,46	1,69	1,13	0,00	0,60	0,30	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Orta	0,70	0,78	1,00	0,00	1,93	0,00	0,78	1,15	0,70	0,00	0,00	0,85	0,48	0,30	0,30	0,00	0,00	0,00
Arona	0,30	0,00	0,98	1,20	0,30	0,00	0,85	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00
Oleggio Castello	1,17	0,48	1,34	0,95	1,54	0,00	0,00	1,26	1,35	0,88	0,85	0,68	0,30	0,30	0,30	0,70	1,00	0,00

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 2022 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.

La ditta è stata utilizzata per effettuare trattamenti larvicidi nei tombini stradali dei centri abitati di Veruno, Revislate, Gattico, Maggiate Inferiore, Bogogno, e Arona. I tombini degli altri centri sono stati trattati dai tecnici di campo.

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) nel caso di trattamento da parte di ditta specializzata. La distribuzione del prodotto liquido diluito in acqua avviene con l'utilizzo di una pompa irroratrice spalleggiata ad azionamento elettrico. Introdurre nei tombini la giusta quantità di prodotto in ogni tombino, ha richiesto la taratura delle pompe spalleggiate fornite dalla ditta Sanatec srl agli addetti, taratura fatta presso di IPLA spa nel corso del 2019 in modo che la giusta quantità di prodotto venga erogata nel tempo di 3 secondi. IPLA ha fornito il prodotto direttamente alla ditta Sanatec, prodotto che non è stato controllato da parte del personale del progetto.

Figura 6, posa di una pastiglia di Diflubenzuron in un tombino, in data 11/8/2022.

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.



I trattamenti dei tombini stradali avrebbero dovuto essere effettuati ogni 3/4 settimane a partire dal primo rinvenimento di larve negli stessi. Nella realtà l'affidamento dell'appalto a ditta specializzata è stato difficoltoso, in quanto per 2 volte, nessuna azienda si è presentata alla gara. L'affidamento è risultato tardivo. Per sopperire alla mancanza della ditta, i trattamenti nei mesi di luglio ed agosto sono stati effettuati da parte dei tecnici di campo con il prodotto sopra descritto in pastiglie da 2 grammi con il 2% di principio attivo. Le pastiglie utilizzate erano a magazzino del RTS, nessuna fornitura da parte di IPLA è avvenuta nel 2022.

La ditta Sanatec ha sottoscritto accordo per effettuare il trattamento dei tombini a condizioni diverse da quelle della gara d'appalto, solo nel mese di settembre, senza tracciamento GPS dei tombini trattati. Il prodotto utilizzato è stato fornito da IPLA direttamente alla ditta stessa.

Figura 7, trattamento di un tombino da parte di un tecnico della ditta Sanatec ad Arona, in data 9/09/2022.

In conclusione sono stati portati a termine solo due trattamenti di tutti i tombini presenti nelle aree di progetto. Un terzo passaggio sarebbe stato possibile effettuarlo nel mese di ottobre, ma è stato giudicato troppo tardivo e pertanto di limitata efficacia.

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. Quest'anno la pioggia è stata quasi assente e pertanto il problema non si è mai posto.

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 si preferisce percorrere tutte le vie.

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.



Figura 8, bidoni coperti con rete anti zanzare in un'area privata, 17/8/22 a Gattico.



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 acque reflue domestiche; per evitare

che gli odori della fogna si propagassero, era necessario mettere un sifone nei tombini. Oggi vengono posate due condotte separate e non è più necessario il sifone nei tombini delle acque meteoriche. Nonostante questo, anche in assenza di sifone, vengono posati tombini 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.

1.8 Trattamenti adulticidi

Come ogni anno il progetto prevede la possibilità di effettuare anche trattamenti adulticidi al verde pubblico, qualora i Comuni ne facciano richiesta e sussistano le condizioni previste dalla legge regionale. Nel corso del 2022, sono stati effettuati due trattamenti adulticidi a Gattico in occasione della festa dello sport, 2 trattamenti nella frazione di Revislate (Comune di Gattico – Veruno) in occasione della festa patronale e un trattamento adulticida in due siti distinti ad Arona in occasione della manifestazione "Teatro sull'acqua".

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

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 disinfezione. Nel 2022 IPLA ha svolto questa funzione per tutti i comuni aderenti al progetto di lotta alle zanzare, sebbene non sia stato necessario effettuare trattamenti adulticidi specifici.

Anche per il 2023 verrà prevista la possibilità di effettuare trattamenti adulticidi 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 dell'ospedale, ogni 15 giorni per una notte, a partire dal 29 giugno fino a metà novembre. Questa trappola dispone di una ventolina per

aspirare le zanzare ed utilizza come attrattivo oltre alla CO₂ anche un odorigeno. Una trappola analoga è stata posizionata, dal medesimo tecnico di IPLA, presso lo scalo ferroviario DOMO 2, a Beura Cardezza (VB).

Le zanzare catturate dalle normali trappole alla CO₂ posizionate presso Stresa e Gattico sono state consegnate vive al tecnico di IPLA incaricato di posizionare la trappola allo scalo di Domo 2, tecnico che 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 zanzare.IPLA e sul portale internet dell'Istituto Superiore di Sanità oltre che 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 è stato comunicato il riscontro di positività tra le zanzare catturate dal nostro progetto.

Da un paio di 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 e di effettuare monitoraggio nei pressi di floricoltori. Data la difficoltà di identificazione, le larve trovate vengono allevate fino allo sfarfallamento dell'adulto. L'identificazione di adulti giovani ed integri, è il metodo più sicuro di identificazione.

Della prima specie è stata trovato un esemplare adulto a Verbania – Suna, catturato in modo estemporaneo, della seconda specie sono state trovate delle larve presso un floricoltore 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 2022 nessun comune ha richiesto nuovi volantini. Alcuni volantini sono stati consegnati agli alunni durante le lezioni 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.

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 vi hanno aderito 4 prime medie di Gattico e 3 classi elementari di Oleggio Castello, oltre a 3 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).

La lezione presso la Scuola Agraria di Lesa è stata richiesta dal professore Luca Bertolino ed avrà durata proporzionale all'interesse dimostrato dai ragazzi. Durante la prima lezione alcuni ragazzi hanno dichiarato di risiedere nei Comuni di Borgo Ticino, Oleggio e Gattico.

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 7.

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	16	5.237 abitanti	1.327 ha
Bogogno	16	1.295 abitanti	843 ha
Gattico - Veruno	16	5.231 abitanti	2.636 ha
Orta San Giulio	7	1.162 abitanti	681 ha
Arona	3	13.818 abitanti	1.490 ha
Oleggio Castello	3	2.224 abitanti	584 ha
	totale	28.967 abitanti	7.561 ha

Tabella 7 - Elenco dei Comuni aderenti al progetto di lotta (dati aggiornati al 31/12/2021)

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, è 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, non per questo la zanzara tigre è assente.

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 8 – Ripartizione delle superfici di progetto per tipologia del territorio

Per il 2021, il numero di tombini da trattare viene aumentato per tenere conto dei due nuovi comuni.

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 9 – 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 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 10 – 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 2022 non sono state utilizzate per trattare i reflui e sono rimaste asciutte. Non sono state un focolaio larvale. Nel 2022 è stata tagliata la vegetazione lungo la strada di accesso, rendendo possibile il campionamento sia nelle vasche che nelle aree limitrofe.

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 11 – 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	01/05/23
al	01/09/23

Tabella 12 – 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 2023:

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	€ 8,00	€ 144,00	€ 31,68	€ 175,68
Consegna ghiaccio secco	18	n	€ 25,00	€ 450,00	€ 99,00	€ 549,00
					Totale	€ 944,28

Tabella 13 - 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 14.

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

Tabella 14 - 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 ovitrappele 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 2022 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 2023 (valori copiati da progetto approvato per anno 2022):

MATERIALE PER MONITORAGGIO			costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Ovitrappole		n.	forfait	€ 12,00	€ 2,64	€ 14,64
Listarelle	350	n	forfait	€ 24,00	€ 5,28	€ 29,28
Batterie	3	n.	€ 12,00	€ 36,00	€ 7,92	€ 43,92
					Totale	€ 87,84

Tabella 15 - 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 2023 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 rurali sarà esclusivamente il *Bacillus thuringiensis* var. *Israelensis*, acronimo BTI. E' un batterio aerobio gram-positivo sporigeno che si rinviene naturalmente nel terreno e negli ambienti acquatici in generale. A causa del suo profilo di innocuità relativa, è particolarmente indicato per la lotta programmata, sistematica e a lungo termine contro le zanzare e i simulidi, 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.

Diversi 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 l'intervento di una ditta specializzata e risulta particolarmente efficace per focolai di grossa 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 temperatura dell'acqua e della tipologia di focolaio.

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 e quello granulare necessario alla campagna 2023 sono già a disposizione del progetto perché acquistato in precedenza. La mortalità del BTI liquido rilevata nel 2020 (nel 2022 non è stato utilizzato) 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.

Per il 2023 si preventivano 15 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 stati fatti dalla ditta incaricata con nebulizzatori atti a distribuire il prodotto diflubenzuron in formulato liquido, denominato Device SC15 (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 2020, i tecnici della ditta (come previsto dal capitolato d'appalto) hanno utilizzato un sistema GPS per tracciare ogni tombino trattato. L'interruttore per l'attivazione del GPS è connesso alla leva del nebulizzatore: quando questa viene premuta per nebulizzare il prodotto all'interno del tombino per più di 2 secondi, il sistema registra il punto. Un segnale sonoro avvisa l'operatore dell'avvenuta registrazione. L'utilizzo del GPS per il tracciamento dei tombini trattati viene richiesto anche per 2023.

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 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.

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.

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	1,50	ml/tombino	Operatore
diflubenzuron	liquido	2	tombini	200 tom.	4	6	ml/tombino	Tecnico

Tabella 16 – 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	18,14	16,20 kg			kg	€ 14,00			
diflubenzuron		12,00 kg		12,00	kg	€ 25,00	€ 300,00	€ 66,00	€ 366,00
diflubenzuron		4,80 kg	0,20	5,00	kg	€ 20,00	€ 100,00	€ 22,00	€ 122,00
								totale	€ 488,00

Tabella 17 – 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, solo il Comune di Gattico - Veruno ha richiesto dei trattamenti adulticidi in contrasto alla zanzara delle risaie (*O. caspius*). Per il 2023, si preventivano 10 ore. 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 18 – 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 19 – Costo prodotti per interventi adulticidi

I prezzi delle squadre di lavoro indicati nei prospetti seguenti sono stati quelli espressi nel parere regionale dell'anno 2022, aumentati per tenere conto dell'inflazione ovvero dell'aumento del costo della manodopera e dei carburanti.

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 gommatto o spalleggiato per trattamenti larvicidi	1	ore	15	€ 50,00	€ 750,00	€ 165,00	€ 915,00
Squadre con mezzo gommatto o spalleggiato per trattamenti adulticidi	1	ore	10	€ 55,00	€ 550,00	€ 121,00	€ 671,00
Operatori per la distribuzione di compresse nei tombini	1	ore	200	€ 25,00	€ 4.375,00	€ 962,50	€ 5.337,50
						Totale	€ 6.923,50

Tabella 20 – Costi e mezzi operativi per gli interventi di lotta.

PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO

5. SPESE DI GESTIONE

Nel corso del 2021 alcune spese di gestione sono state sostenute dall'RTS, avendo individuato presso la propria abitazione uno spazio adatto da utilizzarsi quale ufficio e provvedendo in proprio alla stampa delle relazioni / dispense. Questo ha permesso di non far carico ai Comuni delle spese di elettricità, telefoniche, acquisto di materiale di consumo, ma soprattutto ha permesso ai Comuni di non dover individuare uno spazio apposito da dedicare a questo scopo. Inoltre gli operatori sopportano in proprio le spese di spostamento. Per coprire tali spese, è stato previsto un rimborso forfetario.

Non si prevedono altre spese di gestione se non quelle generali e legate alla divulgazione.

SPESE DI GESTIONE	Specifiche	Quantità	UM	Costo	Costo totale	iva	Costo ivato
Spese telefoniche					€ -	€ -	€ -
Spese linea dati					€ -	€ -	€ -
Spese di locazione/comodato					€ -	€ -	€ -
Spese per scarico prodotti					€ -	€ -	€ -
Spese immagazzinamento prodotti					€ -	€ -	€ -
Spese di smaltimento					€ -	€ -	€ -
Canone acqua					€ -	€ -	€ -
Canone fornitura elettrica					€ -	€ -	€ -
Contributi per gestioni particolari	spese generali	A corpo		€ 300,00	€ 300,00	€ 66,00	€ 366,00
Pulizia locali					€ -	€ -	€ -
Spese di pubblicazione su B.U.R. ed altri					€ -	€ -	€ -
Noleggi					€ -	€ -	€ -
					Totale		€ 366,00

Tabella 21 – Spese di gestione.

Il materiale del progetto durante l'inverno viene 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 2023, si prospettano il medesimo personale indicato nel parere tecnico economico dell'anno 2022, 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 2022 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	€ 2.950,00	(4 %) 354,00 €	€ 9.204,00	€ -	€ 204,88	€ 11.228,88
Tecnico di campo	1	3,5	IVA	€ 1.950,00	(4 %) 273,00 €	€ 6.961,50	€ -	€ 1.561,56	€ 8.659,56
								totale	€ 19.505,97

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 2022.

7.2 Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione

Si ripropone la stampa di volantini e di locandine per avvisare la popolazione dei comportamenti corretti da tenere. Il costo di stampa indicato è comprensivo delle spese di produzione delle matrici in quadricromia oltre che delle spese di impaginazione. I costi sono quelli approvati nel 2021, per altro spesi solo in parte.

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.

COMUNE CAPOFILA VERUNO						
	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

Tabella 23 – Costi attività di divulgazione

8. QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2023

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. Nel parere relativo all'anno 2022 il valore della prestazione è stato pari al 8,89% del costo totale del progetto. Se tale percentuale venisse confermata, la prestazione sarà pari a: 2.565,00 euro.

Il foglio di calcolo fornito da IPLA propone per tale prestazione un valore di 2.803,68 euro, non modificabile, di circa 230 euro superiore al valore precedente.

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	€ 19.888,44
Prodotti per la disinfestazione	€ 488,00
Interventi per la disinfestazione	€ 6.923,50
Divulgazione	€ 183,00
Strumenti e materiali vari	€ 1.032,12
Spese di gestione	€ 366,00
COSTO PROGETTO	€ 28.881,06
ATTIVITÀ DI GESTIONE IPLA SpA	€ 2.803,68
TOTALE PROGETTO	€ 31.684,74
contributo regionale del 50%	€ 15.842,37

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, 14 novembre 2022

