



**Ente Proponente:
Comune di Verbania**

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

**PIANO DI FATTIBILITÀ CAMPAGNA 2022
E RELAZIONE ATTIVITÀ 2021**



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

Verbania, 12 novembre 2021

Referente Amministrativo dell'Ente Proponente:

**Sindaco del Comune di Verbania
Dott.ssa Silvia Marchionini**

In prima pagina, retina con le zanzare catturate in una notte dalla trappola alla CO2 ad Orta (foto Andrea Marin del 21/7/2021).

Referente Tecnico Scientifico

Dott. For. Italo Bertocchi



INDICE

Premessa.....	2
1.1 Sintesi della campagna 2021.....	2
1.2 Aspetti climatici.....	5
1.3 Monitoraggio larvali.....	8
1.4 Monitoraggio zanzara tigre (<i>Aedes albopictus</i>).....	11
1.5 Monitoraggio adulti.....	16
1.6 BG Sentinel e monitoraggio malattie tropicali trasmissibili all'uomo.....	22
1.7 Monitoraggio nuove specie di zanzare possibili vettori di malattie trasmissibili all'uomo.....	22
1.8 Trattamenti larvali focolai rurali.....	23
1.9 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla <i>Aedes albopictus</i>	23
1.10 Trattamenti adulticidi.....	26
1.11 Attività divulgativa.....	27
1.12 Educazione ambientale.....	27
PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO.....	28
2. Cenni preliminari sul territorio di progetto.....	28
2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico.....	28
2.2 Aspetti dell'ambiente naturale.....	28
2.3 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto.....	29
PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	32
3. Interventi di controllo e monitoraggio del territorio.....	32
3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate.....	32
3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali.....	33
3.3 Interventi di monitoraggio delle <i>Aedes albopictus</i>	34
4. Interventi di contrasto alle principali specie di Culicidi.....	35
4.1 Interventi larvicidi su focolai rurali.....	35
4.2 Interventi larvicidi urbani di contrasto alla diffusione di <i>Aedes albopictus</i>	36
4.3 Interventi di contrasto alle popolazioni allate.....	37
PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO.....	39
5. Spese di gestione.....	39
6. Organizzazione del personale.....	40
7. Materiale da acquistare per la campagna di lotta.....	41
7.1 Strumentazione e materiale informatico.....	41
8. Attività sperimentale.....	41
9. Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione.....	41
10. Quadro economico per la campagna 2022.....	42
10.1 Affidamento ad IPLA S.p.A.....	42
10.2 QUADRO ECONOMICO.....	43

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, per il primo anno di 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.

Anche il 2021 è stato caratterizzato dalla presenza del Virus Covid 19, le cui normative di contenimento hanno influito sul presente progetto. Progetto avviato ufficialmente il 1 giugno 2021 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 04/08/2021.

Nel 2021, i comuni partecipanti al progetto regionale di lotta alle zanzare ai sensi della L.R. 75/95 risultano essere 241 suddivisi in 15 progetti di lotta alle zanzare, con un finanziamento regionale pari a 916.769 € ed un costo a carico degli enti locali pari a 965.519 €.

Per sorvegliare e contrastare le malattie trasmissibili all'uomo da vettori, il 15 gennaio 2020 è stata sancita l'intesa tra Governo, Regioni e Province autonome con il Piano Nazionale di Sorveglianza delle Arbovirosi 2020-2025. La Regione Piemonte ha recepito il piano con la DGR n. 9-1360 del 15 maggio 2020. Si ritiene che anche per l'anno 2022, il presente progetto di lotta alle zanzare verrà finanziato.

1.1 Sintesi della campagna 2021

Il monitoraggio delle larve, è stato avviato ad inizio maggio con il primo trattamento larvicida. Il primo monitoraggio delle zanzare adulte è stato portato a termine nella giornata del 9 giugno. Il monitoraggio dura 18 settimane, e si è concluso in data 6 ottobre. Il monitoraggio della zanzara tigre è iniziato con la posa delle ovitrappe in data 16 giugno e terminato con la raccolta delle listarelle del 3 novembre.

I tecnici Andrea Marin ed Italo Bertocchi, già impiegati negli ultimi anni, sono stati confermati, mentre un nuovo tecnico di campo è entrato in squadra, si tratta di Antonella Farina, laureata in agraria.

Nel progetto presentato nell'ottobre 2020, i costi preventivati erano riferiti ai sette comuni aderenti all'accordo, Verbania (capofila), Baveno, Stresa, Lesa, Meina, Dormelletto, Castelletto Ticino. Nel parere di accettazione della Regione, si è aggiunto il comune di Cannobio, senza aumento di personale impiegato.

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. Inoltre è in corso la ricerca in alcuni cimiteri della zanzara giapponese (*Aedes japonicus*)

Le principali attività svolte nel corso del 2021 fino al 30 di ottobre sono riassunte nella tabella sottostante:

ATTIVITA'	QUANTITA'	PERIODO
Firma degli incarichi professionali	3 persone	Inizio giugno
Monitoraggio dei focolai di sviluppo larvale (compresi orti, vivaisti e gommisti)	Numerosi	aprile - settembre
Censimento della popolazione culicidica adulta	8 trappole per 18 settimane	9 giugno – 6 ottobre
Monitoraggio di <i>Aedes albopictus</i>	55 ovitrappole - 10 turni (20 settimane)	da metà giugno ad inizio novembre
Trattamenti adulticidi (ditta)	nessuno	
Trattamenti antilarvali con BTI liquido (ditta)	2 trattamento, 11,5 ore	Luglio / Agosto
Trattamenti antilarvali con BTI granulare (personale del progetto)	numerosi	da 6 maggio ad settembre
Trattamento tombini con diflubenzuron (ditta + TC e RTS)	277 ore ditta + TC e RTS	da giugno a fine agosto
Visita a florovivaisti	7 vivai visitati	Agosto
Ricerca <i>Aedes japonicus</i>	Un cimitero per comune	Settembre-ottobre
Educazione ambientale nelle scuole	Comunicazione inviata alle scuole dei Comuni aderenti	Una scuola media con 2 classi prenotate

Tabella 1 – Calendario delle attività del progetto

Al 21 di ottobre in Europa sono stati segnalati 135 casi umani di Febbre del Nilo (West Nile Virus) (circa la metà dello scorso anno), malattia trasmessa dalle zanzare ricorrente negli ultimi anni, la più colpita la Grecia con 55 casi, seguita dall'Italia con 54 casi, 7 in Romania e Ungheria, 6 in Spagna, 3 in Austria e Germania. 9 decessi, 7 in Grecia, 1 in Spagna, 1 in Romania.

Figura 1, distribuzione dei casi umani di malattia da WNV (da bollettino del Istituto Superiore di Sanità n. 15 / 2021).

Dall'inizio di giugno al 27 ottobre, in Italia, dei 54 casi umani di infezione da WNV segnalati in Italia, 35 sono stati della forma neuro-invasiva, di cui uno in Piemonte (un donatore di sangue, della provincia di Alessandria, con età superiore a 75 anni) e 12 in Lombardia.



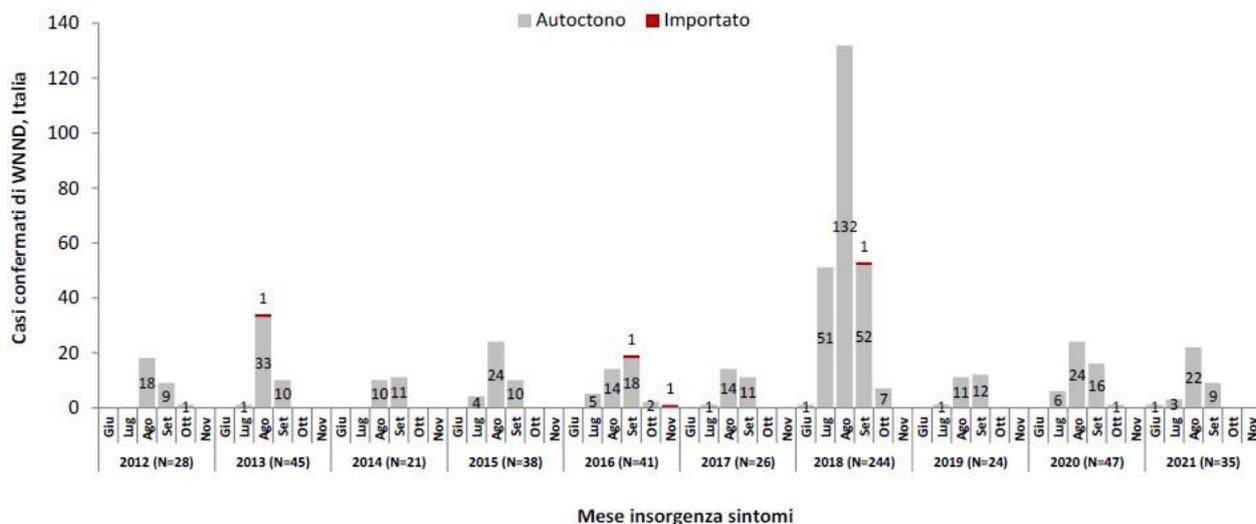
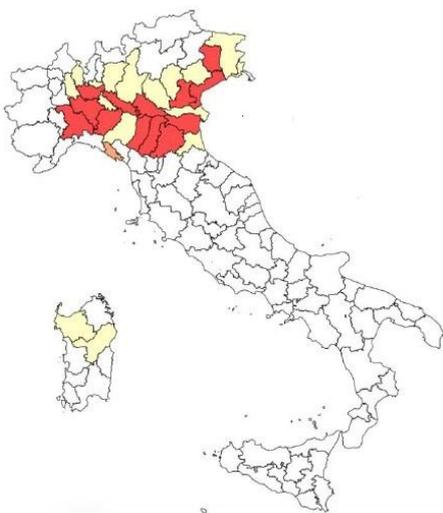


Grafico 1, andamento in Italia dei casi umani di WNV per mese di insorgenza dei sintomi. (da bollettino ISS n. 15 / 2021)

Il bollettino nazionale riporta anche i casi di WNV segnalati in equini (4 focolai tutti in Lombardia), in uccelli bersaglio (gazza, ghiandaia e cornacchia grigia); 29 casi in Italia (un quarto del 2020) di cui uno solo in Piemonte (nel 2020 erano stati 35) e in altri uccelli selvatici (23 casi, di cui uno in Provincia di Alessandria).



La WNV è stata segnalata in 74 pool di zanzare, di cui due in provincia di Alessandria, nessuno in Provincia di Novara, Verbania o Varese. In nessuna azienda avicola sono stati segnalati casi di WNV.

L'Usutu è un'altra malattia trasmessa dalle zanzare, è stato trovato in un donatore di sangue lombardo, oltre che in 121 pool di zanzare (di cui uno in Provincia di Asti) e in 134 uccelli selvatici (nessuno in Piemonte o Lombardia).

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 del Istituto Superiore di Sanità n. 15 / 2021)

Tra le arbovirosi trasmissibili dalle zanzare vi è la dengue. Al 31 agosto (ultimo dato disponibile) sono stati segnalati 4 casi umani di dengue associati a viaggi all'estero in Filippine, Brasile, India e Pakistan che non hanno causato decessi. Lo scorso anno, vi erano stati 19 casi di cui 11 casi autoctoni, di persone che si erano infettate in Italia. (Rapporto 1-2021, ISS)

Altra arbovirosi trasmissibile all'uomo è il Toscana virus. Al 31 agosto erano stati confermati 26 casi di infezione neuroinvasiva, tutti caso autoctoni trovati in Emilia Romagna e Toscana. Età media delle persone coinvolte, 40 anni; 73% maschi. Nessun decesso. Il dato appare coerente con quelli degli ultimi anni. (Rapporto 1-2021, ISS)

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 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 tigrì. Questi elementi differiscono però nei diversi anni e da specie a specie.

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 2020 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 2004/2020 sia sensibilmente superiore alla temperatura media degli anni 1951/2011, evidenza chiara dei cambiamenti climatici in atto. Il giugno 2021 è stato più caldo della media degli anni precedenti, mentre luglio è stato più freddo; settembre nuovamente più caldo e ottobre di poco inferiore alla media 2004-2020.

Il mese con temperatura media maggiore è stato luglio 2015, con un valore di 26,7°C.

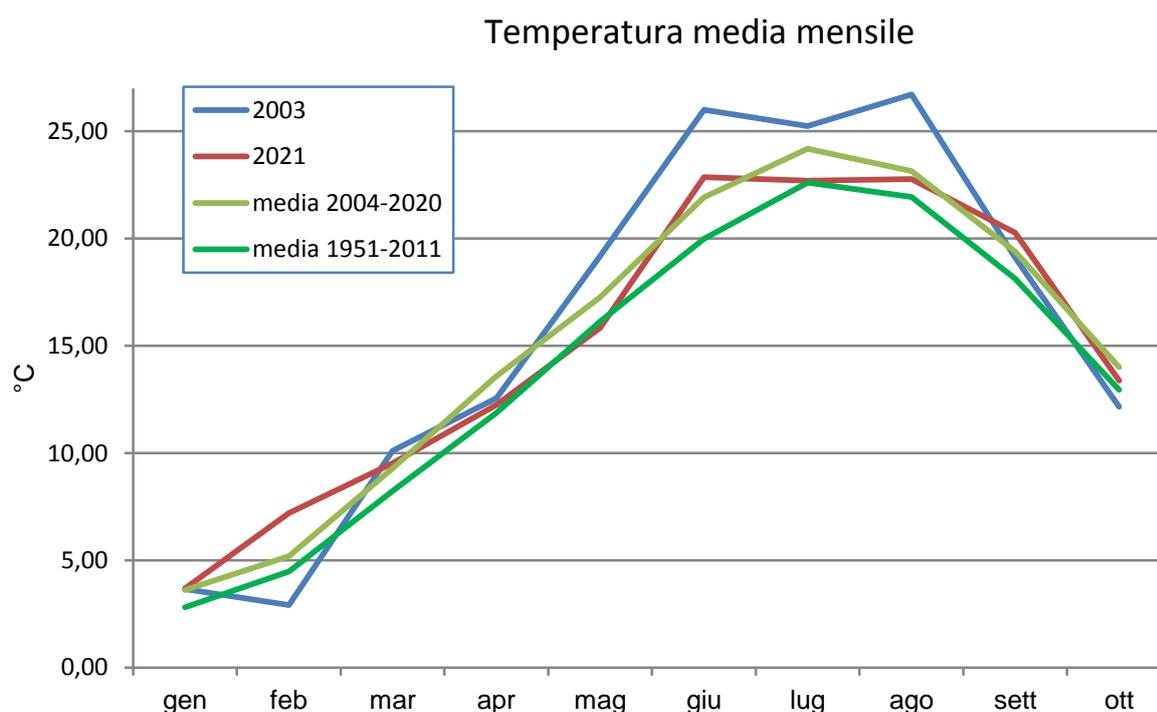


Grafico 2 – temperature medie mensili, Istituto Idrobiologico - CNR Verbania (dati 2021 da validare).

La piovosità nel 2021 è stata misurata solo fino a marzo ed è ripresa dal mese di agosto. Per un confronto con gli anni precedenti è possibile ipotizzando un andamento simile a quello della stazione di Suno, di seguito rappresentata. In particolare la piovosità di giugno è stata inferiore alla media ed a luglio è stata superiore. I dati disponibili riportano che i mesi di marzo ed agosto hanno avuto una piovosità inferiore (circa la metà) alla media della piovosità degli ultimi anni.

La piovosità mensile media di maggio e agosto nella stazione di Verbania risulta attorno ai 200 mm, mentre presso la stazione di Suno il valore misurato negli stessi mesi risulta essere inferiore a 150 mm.

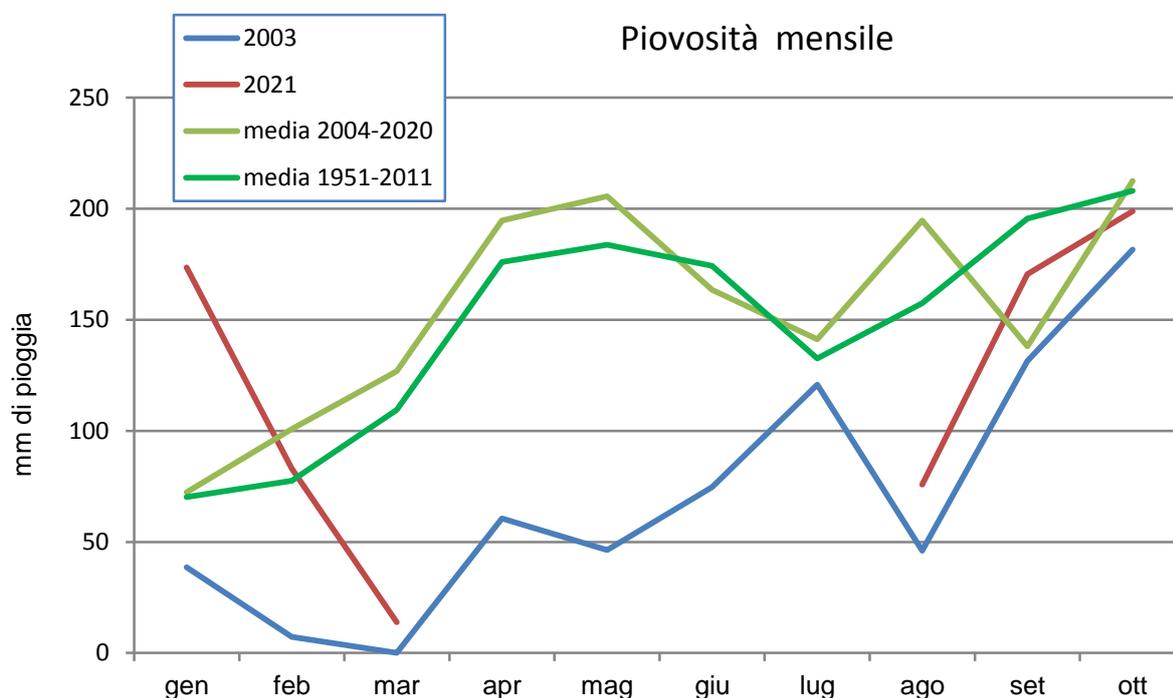


Grafico 3 –piovogia cumulata mensile, Istituto Idrobiologico - CNR Verbania (dati 2021 da validare).

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.

L'anno con il periodo aprile / agosto più caldo è stato il 2003 con 20,4 °C, seguito dal 2018 con 19,8°C. Nel 2021 la media di questo periodo è stata 18,8. Il mese con la temperatura media maggiore è stato luglio 2015 con 25,5°C; valore di circa un grado inferiore di quanto misurato nella stazione di Verbania. La differenza di quasi un grado tra le due stazioni è stata misurata anche quest'anno. I due territori per quanto contigui e posti alla medesima quota, mostrano delle differenze meteo climatiche.

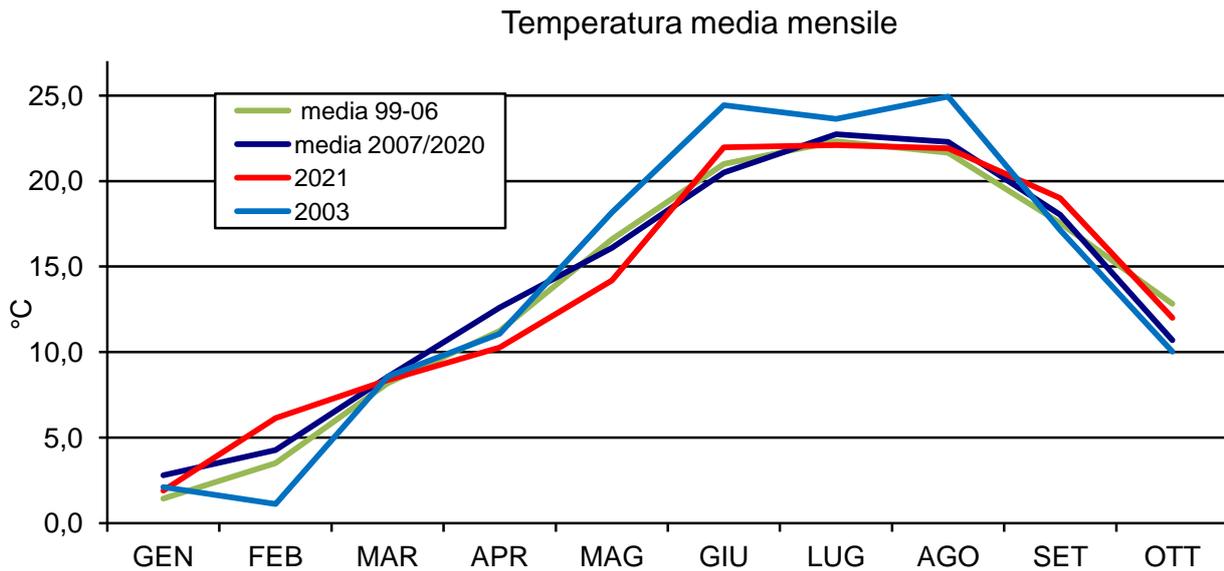


Grafico 4 – temperature medie mensili, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO)

La piovosità del periodo aprile / agosto nel 2021 è stata di 403 mm, inferiore al valore medio degli anni dal 1999 al 2020. Confrontando i dati raccolti a partire dal 1999, (anno di attivazione della stazione meteo) l'anno con meno piovosità nel periodo aprile - agosto, rimane il 2003 con 269 mm da aprile ad agosto. Altri anni con scarsa piovosità sono stati: 2005 con 320mm, 2017 con 334 mm, 2006 con 375 mm, 2001 con 394 mm. L'anno con il periodo da aprile ad agosto compresi più piovoso è stato il 2002 con 948 mm di pioggia.

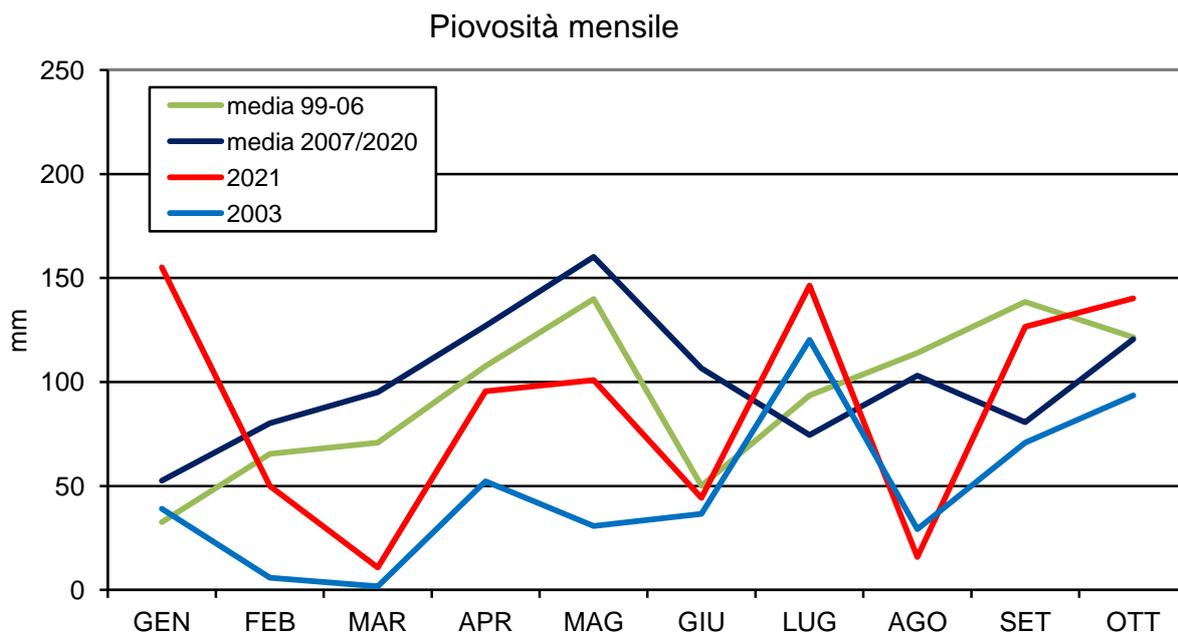


Grafico 5 –pioggia cumulata mensile, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO).

Il territorio su cui insiste il progetto è caratterizzato dalla presenza del Lago Maggiore e delle aree montane immediatamente adiacenti. Negli ambienti di acque lentiche lacustri e lotiche, spesso coperte da una fitta vegetazione arborea, la temperatura e/o la velocità di scorrimento normalmente

non sono idonee allo sviluppo larvale di Culicidi. Diverso il caso in cui il lago esonda ed occupa canneti, prati o golene normalmente asciutte. Nel 2014, 2017 e nel 2018 l'esondazione primaverile del lago non si è verificata. Nella figura sottostante, il livello del Lago Maggiore nel 2021, misurazione dell'altezza del lago effettuata a Ranco (VA).

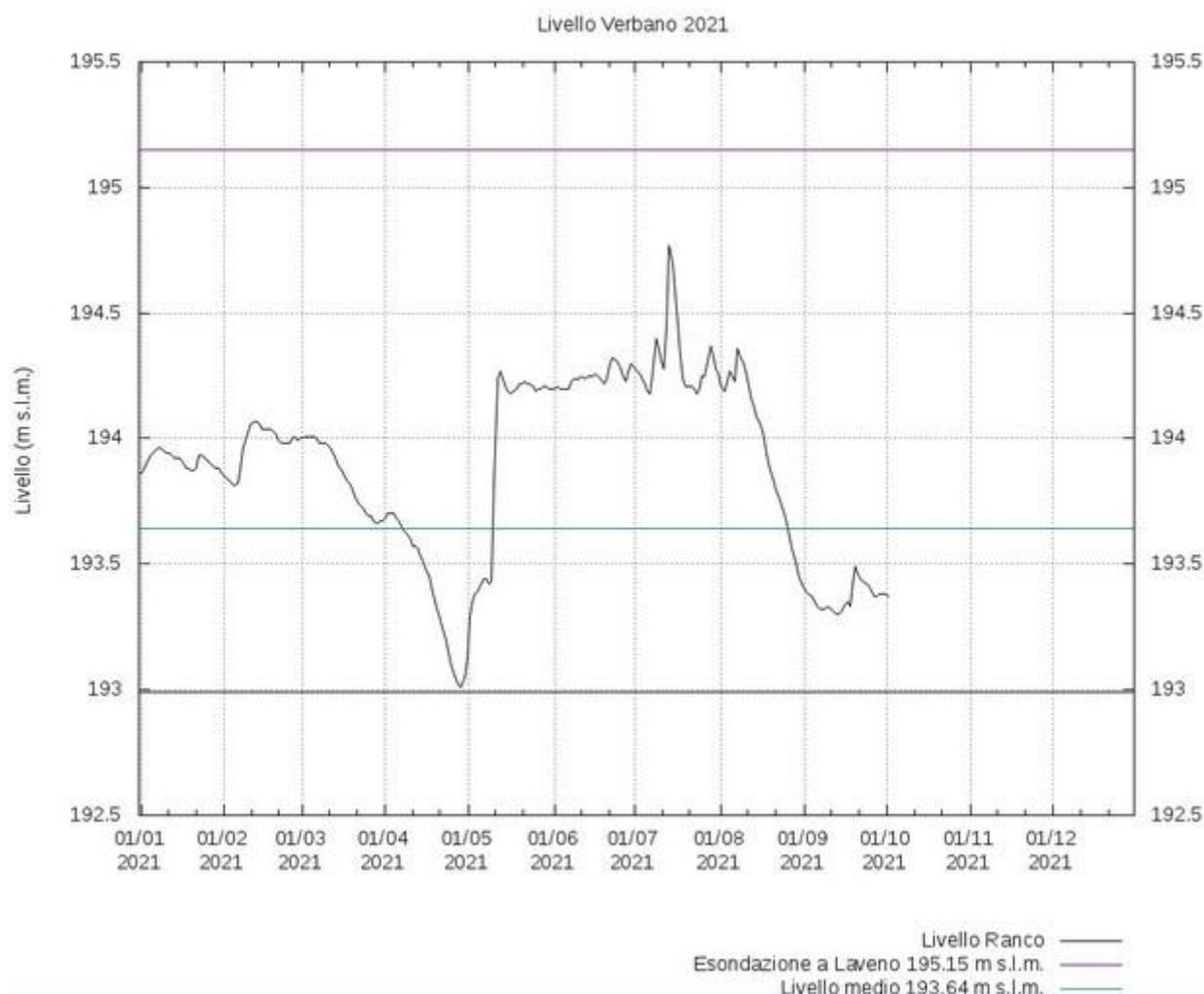


Grafico 6 – livello del lago misurato alla stazione di Ranco (VA) – da sito www.astrogeo.va.it .

Quest'anno un allagamento moderato dei prati della piana di Fondotoce c'è stato ad inizio luglio in seguito ad intense piogge.

1.3 Monitoraggio larvali

Il monitoraggio dei focolai larvali nel 2021 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. I gommisti spesso accumulano le gomme usate in attesa di smaltimento, all'aperto. Durante il sopralluogo è stato consegnato il volantino predisposto da IPLA, con le misure di contenimento.



Figura 3 e 4, accumuli di gomme riscontrati durante la prima visita ai gommisti di Cannobio (VB).

I monitoraggi vengono effettuati utilizzando un campionatore (dipper 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 un sopralluogo nell'Ospedale di Verbania per controllare i focolai di *Culex pipiens* ivi presenti, che appaiono oggi sotto controllo. I trattamenti vengono effettuati autonomamente dall'ospedale con pastiglie di diflubenzuron alternate ad Aquatain AMF; questo prodotto a base di olio, forma una pellicola sulla superficie dell'acqua e non permette la respirazione delle larve (ma permette l'ossigenazione dell'acqua). L'olio si è rivelato più efficace delle pastiglie.

Su richiesta di IPLA, sono stati fatti una decina di sopralluoghi presso florovivaisti, per il controllo delle nuove specie di zanzare invasive. Per ogni impianto visitato è stato dato un volantino con le misure di contrasto alla diffusione delle zanzare ed è stata compilata una scheda (superficie e tipologia di serre, tipologia di colture, stati di provenienza delle piante, regioni e stati dei clienti/acquirenti, presenza di invasi di acqua, trattamenti chimici, ecc.) poi inserita nel database di IPLA. Quando sono state rinvenute larve, è stata chiesta l'eliminazione o il contrasto.

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.

Un cittadino ha chiesto il monitoraggio della piscina Comunale di Stresa presso il Lido di Carciano. In accordo con il Comune, sono stati fatti costanti controlli durante l'estate. La piscina risulta in attesa di lavori di manutenzione ed è rimasta chiusa tutta l'estate. A Baveno, presso il Lido Palace Hotel, a Lesa vicino alla foce dell'Erno e a Dormelletto presso l'ex Camping Village, sono presenti piscine non in uso, che sono state oggetto di sopralluoghi e trattamenti larvali.

Il focolaio larvale rappresentato del canale a lato della ferrovia nella piana di Fondotoce è stato oggetto di mail con l'ufficio manutenzioni di RFI (Rete Ferroviaria Italiana spa) di Milano. Lo scorso anno RFI aveva iniziato a pulire un tratto del canale, intervento completato nel mese di febbraio 2021 (figura 4). Durante il mese di ottobre 2021 è iniziata la pulizia di un secondo tratto. Durante i lavori di pulizia è piovuto, nella figura 6 è visibile la vegetazione asportata dal canale e l'acqua che vi ristagna, in quanto il tratto a valle risulta ancora da pulire.



Figura 5 a destra, canale a lato della ferrovia a Fondotoce, fase di pulizia del primo tratto.

Figura 6 sotto, fase della pulizia del canale a lato della ferrovia a Fondotoce, cumulo di vegetazione asportata e acqua nel canale che non scola per la presenza a valle di terra e vegetazione ancora da asportare..



Con il geologo del Comune di Verbania è stato fatto sopralluogo per ipotizzare soluzione ai ristagni di acqua presenti nei campi della piano grande, tra la ferrovia e la massicciata dell'autostrada.

Tra i monitoraggio larvali viene annoverata anche l'attività di controllo svolta presso una decina di florovivaisti (attività iniziata lo scorso anno con la visita a 26 florovivaisti), la maggior parte proposti da IPLA. La richiesta è stata di effettuare un sopralluogo per aggiornare l'elenco dei "siti sensibili" e contestualmente verificare la possibilità di importazione involontaria di nuove specie di

zanzare invasive. L'elenco dei siti sensibili comprende diverse sezioni, quali le scuole, le case di cura, gli ospedali, i gommisti, ecc.. L'obiettivo di questo lavoro è avere un elenco dei posti da attenzionare in caso di emergenza causata dalla presenza sul territorio di una malattia trasmissibile all'uomo. L'attività di controllo dei florovivaisti è stata fatta presentandosi in vivaio con un questionario da compilare riguardante le attività svolte (importazione, produzione, vendita a privati o altre attività), la verifica delle caratteristiche del vivaio (presenza di tunnel in plastica, serre, teli di pacciamatura, riserve d'acqua, sottovasi, tipologia di trattamenti insetticidi, ecc.), dell'ampiezza (superficie coltivata), paese di origine delle piante comprate o vendute. Tutte notizie utili a verificare la possibilità di importare e diffondere nuove specie di zanzara e le relative malattie. Il controllo ha permesso di appurare che in genere nei vivai vi sono pochi focolai larvali, ed il pericolo di importazione di nuove specie risulta essere molto basso (pochi sono i vivai che importano piante, la maggioranza le produce in proprio), ovvero che le pratiche adottate sono adatte a contenere lo sviluppo di zanzare.

1.4 Monitoraggio zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

Il 16 di giugno sono state posate le 55 ovitrappole per il monitoraggio della presenza di zanzara tigre, nei posti individuati negli scorsi anni ed in 5 nuovi nel Comune di Cannobio. 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 tigrì.

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 7, ovitrappola con etichetta.

Nonostante questo, capita che le ovitrappole vengano asportate. Per migliorare la comunicazione, in questi casi è stato aggiunto un cartello plastificato in formato A4 accanto all'ovitrappola. In totale sono andate perse una quindicina di ovitrappole.

La lettura delle listarelle è stata fatta ad opera del RTS e dei Tecnici di campagna. Nei primissimi anni, venivano cercate uova anche sulle facce laterali o posteriore, ora che il numero di uova è elevato, vengono contate solo le uova che si trovano sulla faccia esposta della listarella, la principale. 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 (7) seguente, sono rappresentate la diffusione di zanzare tigre come % di listarelle con uova sul totale delle listarelle controllate (escluse le perse) ed il grado di infestazione come n° medio di uova per listarella positiva, dati raccolti in tutti i Comuni aderenti al Progetto Verbania.

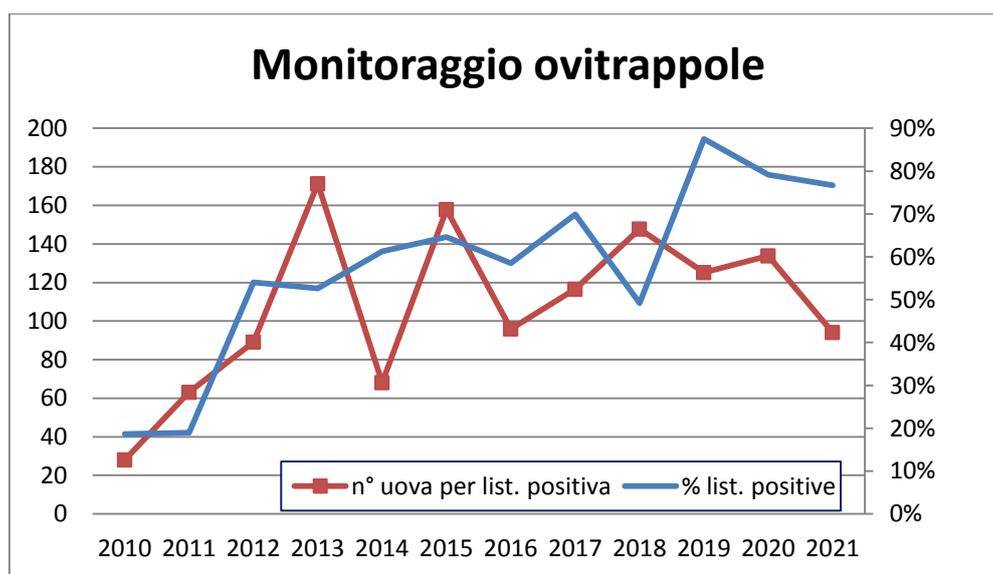


Grafico 7 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole, 2021.

* 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.

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 2021 viene rappresentata nel grafico (8) seguente:

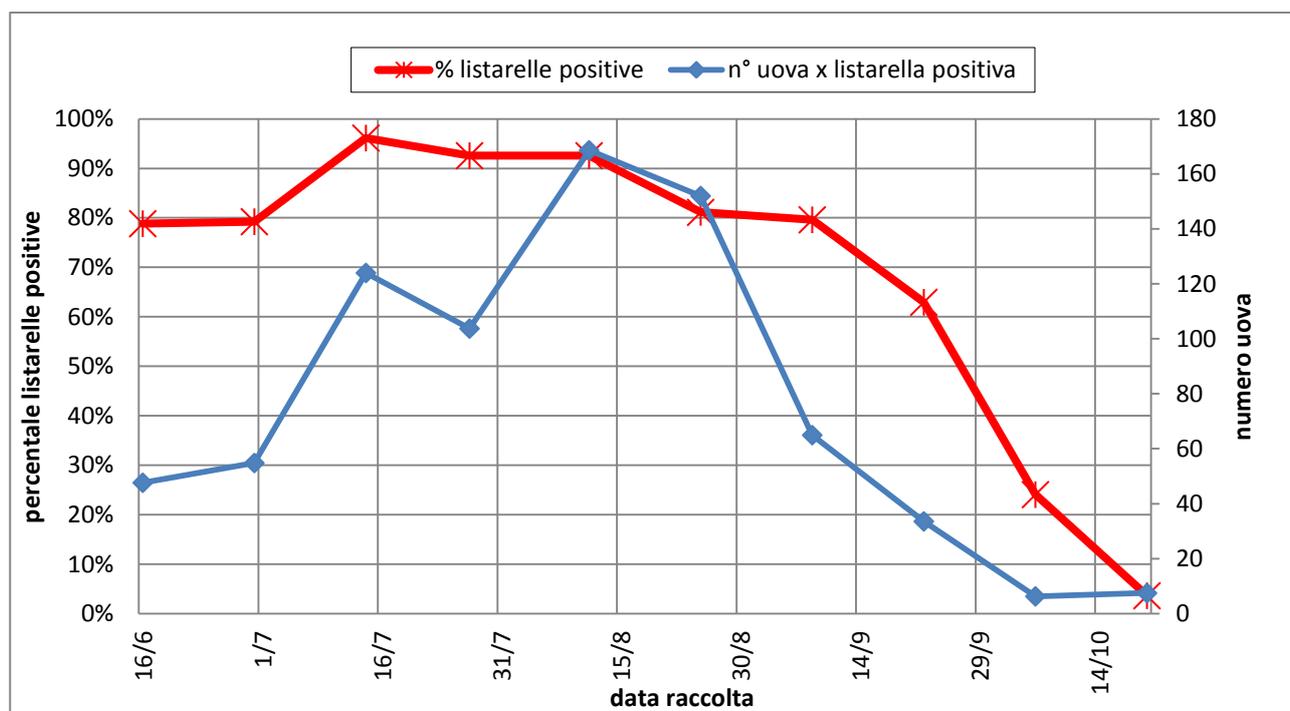


Grafico 8 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole.

Di seguito si riportano i dati di tutte le ovitrappole / listarelle rilevati nel 2021

VERBANIA	Data raccolta listarelle									
	30/6	14/7	27/7	11/8	25/8	8/9	22/9	6/10	20/10	3/11
FONDOTOCE SEDE PARCO	65	16	101	107	97	403	P	48	0	0
CONTINENTAL	0	58	312	P	198	3	19	185	15	0
COSTA AZZURRA	195	101	246	48	398	450	220	7	2	0
OSPEDALE PALLANZA	9	24	130	244	150	56	10	1	0	0
CIMITERO SUNA	9	67	97	94	P	83	55	3	0	0
VILLA TARANTO	0	15	19	0	120	2	0	0	0	0
IMBARCADERO PALLANZA	0	0	23	4	94	109	36	0	0	0
CANOTTIERI SUNA	1	28	69	176	340	85	0	3	3	0
CHIESA S. ANNA	6	7	60	34	68	77	0	0	2	0
CIMITERO PALLANZA	31	62	72	176	112	85	180	45	0	0
BETTEO-CONSER	9	8	234	104	152	95	75	40	0	0
TROBASO SMS	35	33	0	48	143	0	6	27	0	0
CIMITERO INTRA	26	191	255	173	467	190	189	47	2	0
SCUOLE ELEMENTARI INTRA	0	25	250	72	190	153	142	8	0	0
"IL MAGGIORE"	0	0	66	45	115	0	164	95	0	0
RENCO / TROBASO	23	10	126	0	0	0	0	3	0	0
VIA BERGAMINA SUNA	0	0	0	0	177	63	0	0	0	0
ORTO VIA SONZOGNO	11	69	P	14	240	58	18	P	3	0
PASTURA	11	0	231	132	623	278	15	0	0	0

PROVINCIA	16	11	98	26	4	P	30	12	0	0
listarelle positive	14	16	17	16	18	16	14	14	6	0
n° uova	447	725	2389	1497	3688	2190	1159	524	27	0
% liste positive	70%	80%	89%	84%	95%	84%	74%	74%	30%	0%
BAVENO										
FARMACIA FERIOLLO	108	31	140	190	85	84	35	0	0	0
VILLA FEDORA	21	29	202	253	370	105	37	0	0	0
LUNGOLAGO	23	52	35	83	1	0	1	29	4	0
CONAD	62	P	370	523	80	116	9	94	0	0
STAZIONE	209	47	104	1	29	195	30	36	4	0
listarelle positive	5	4	5	5	5	4	5	3	2	0
n° uova	423	159	851	1050	565	500	112	159	8	0
% liste positive	100%	100%	100%	100%	100%	80%	100%	60%	40%	0%
STRESA										
MAGOGNINO ASILO	106	33	29	143	112	181	29	6	0	0
VILLA PALLAVICINI	0	23	207	99	127	75	70	14	0	0
HOTEL DELLA TORRE	12	1	15	33	140	157	31	20	0	0
STAZIONE FFSS	0	0	42	149	197	125	35	15	0	0
VEDASCO	68	32	30	53	270	13	69	27	0	0
listarelle positive	3	4	5	5	5	5	5	5	0	0
n° uova	186	89	323	477	846	551	234	82	0	0
% liste positive	60%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%
MEINA										
GHEVIO	5	62	107	190	77	94	1	2	0	0
PARCO PUBBLICO	100	125	20	0	273	511	195	62	22	0
BAR LUNGOLAGO	27	0	94	137	220	0	0	25	0	0
SILVERA	20	19	P	105	114	3	0	0	0	0
SCUOLE	P	3	55	119	239	27	35	15	0	0
listarelle positive	4	4	4	4	5	4	3	4	1	0
n° uova	152	209	276	551	923	635	231	104	22	0
% liste positive	100%	80%	100%	80%	100%	80%	60%	80%	20%	0%
LESA										
SOLCIO-CANTIERE	83	189	360	379	430	325	127	10	0	0
PARCO PUBBLICO - cimitero	14	89	104	150	0	50	0	0	0	0
POSTE	4	1	28	26	0	0	54	0	3	0
CALOGNA	2	P	68	4	135	0	0	1	1	0
BIVIO CALOGNA COMNAGO	84	57	73	57	89	52	33	5	2	3
listarelle positive	5	4	5	5	3	3	3	3	3	1
n° uova	187	336	633	616	654	427	214	16	6	3
% liste positive	100%	100%	100%	100%	60%	60%	60%	60%	60%	20%
DORMELLETTTO										

Holiday inn - via polo	0	0	9	41	61	0	59	59	0	0
Spiaggia Pirolino	0	0	2	2	14	0	0	0	0	0
Camping Eden	107	0	88	27	90	51	41	31	0	0
Clinica Veterinaria	83	100	126	35	50	160	25	0	0	0
Maltogradimento	P	0	196	32	154	20	102	48	0	0
listarelle positive	2	1	5	5	5	3	4	3	0	0
n° uova	190	100	421	137	369	231	227	138	0	0
% liste positive	50%	20%	100%	100%	100%	60%	80%	60%	0%	0%
CASTELLETTO SOPRA TICINO										
Agriturismo via Beati	P	20	146	36	101	1353	149	0	14	0
Palude stazione	60	0	169	18	36	85	58	0	0	0
Via Riale	51	21	68	51	48	175	49	0	2	0
Laghetto Cicognola	49	72	79	19	146	37	41	0	5	0
Cimitero	31	12	P	4	0	0	0	0	0	0
listarelle positive	4	4	4	5	4	4	4	0	3	0
n° uova	191	125	462	128	331	1650	297	0	21	0
% liste positive	100%	80%	100%	100%	80%	80%	80%	0%	60%	0%
CANNOBIO										
Lungolago	27	148	158	33	155	67	2	88	0	0
Traffiume	108	275	344	299	291	190	138	68	19	12
Cimitero	42	34	117	96	64	P	82	3	0	0
Bar 'Cera Una Volta	0	27	172	114	62	62	12	21	P	0
San Bartolomeo	1	76	54	190	483	33	86	77	0	0
listarelle positive	4	5	5	5	5	4	5	5	1	1
n° uova	178	560	845	732	1055	352	320	257	19	12
% liste positive	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	25%	20%
TOTALE										
listarelle positive	41	42	50	50	50	43	43	37	16	2
n° uova	1954	2303	6200	5188	8431	6536	2794	1280	103	15
% liste positive	79%	79%	96%	93%	93%	81%	80%	69%	30%	4%
N° uova x list positiva	48	55	124	104	169	152	65	35	6	8

Tabella 2, uova di Aedes albopictus rinvenute durante il monitoraggio ovitrapole (P persa) .

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.

Le zanzare tigrì sono così chiamate perché originarie dell'Asia. In Italia le uova sono giunte all'interno dei pneumatici e sono presenti ormai da quasi 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. Dopo aver visitato tutti i gommisti dei comuni aderenti è possibile mettere in evidenza la risposta nei diversi comuni: nel Comune di Dormelletto nessun gommista tiene al coperto il cumulo di gomme in attesa di smaltimento, a Verbania tutti risultano essere in regola con l'ordinanza del sindaco. Gli accumuli di gomme usate presso i gommisti è in parte dovuto alle difficoltà dei consorzi obbligatori di ritiro dei pneumatici di soddisfare le richieste, ovvero l'usanza di ritirarne solo una parte di quelle accumulate nei piazzali. Visto che pochi gommisti dispongono di uno spazio coperto per le gomme usate, la norma prevede che queste debbano essere coperte con un telo, ma capita che neanche questa misura venga adottata. In presenza di un telo di copertura non teso, è possibile si formino accumuli dell'acqua sopra il telo, essi stessi possibili focolai larvali. Inoltre quando occorre aggiungere gomme, il telo deve essere spostato ed è possibile che parte dell'acqua finisca ugualmente all'interno delle gomme. Teli non adeguatamente fissati, possono essere spostati o rotti dal vento. La pratica di trattare con adulticidi con regolarità il cumulo di gomme, è poco attuata (se viene incaricata una ditta esterna ogni trattamento costa alcune centinaia di euro).

1.5 Monitoraggio adulti

Nel corso di quest'anno, sono state portate a termine 18 settimane di monitoraggio della popolazione culicidica adulta (dal 9 giugno al 6 ottobre) 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, ad eccezione di Cannobio, dove sono state posizionate per la prima volta. Anche a causa Covid 19, la prima settimana di posa è risultata essere stata posticipata rispetto agli altri anni di progetto. Il ghiaccio secco per il loro funzionamento è stato fornito dalla ditta Crios Srl, tramite corriere (in due occasioni il corriere ha ritardato la consegna in modo anomalo).

Figura 8, 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 2021) dove i monitoraggi sono iniziati più tardi, si riportano solo le settimane rientranti nelle 18 settimane a partire da maggio.

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

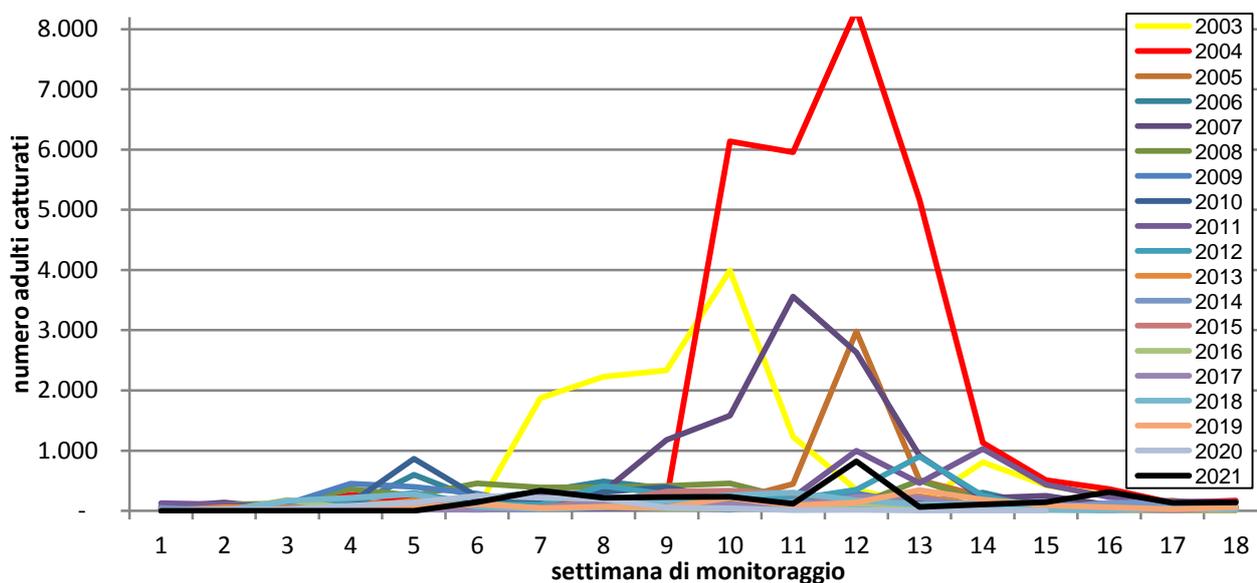


Grafico 9, andamento stagionale delle catture di adulti nelle trappole alla CO² anni 2003 – 2021 (i dati di Cannobio non inclusi, essendo presenti solo per il 2021)

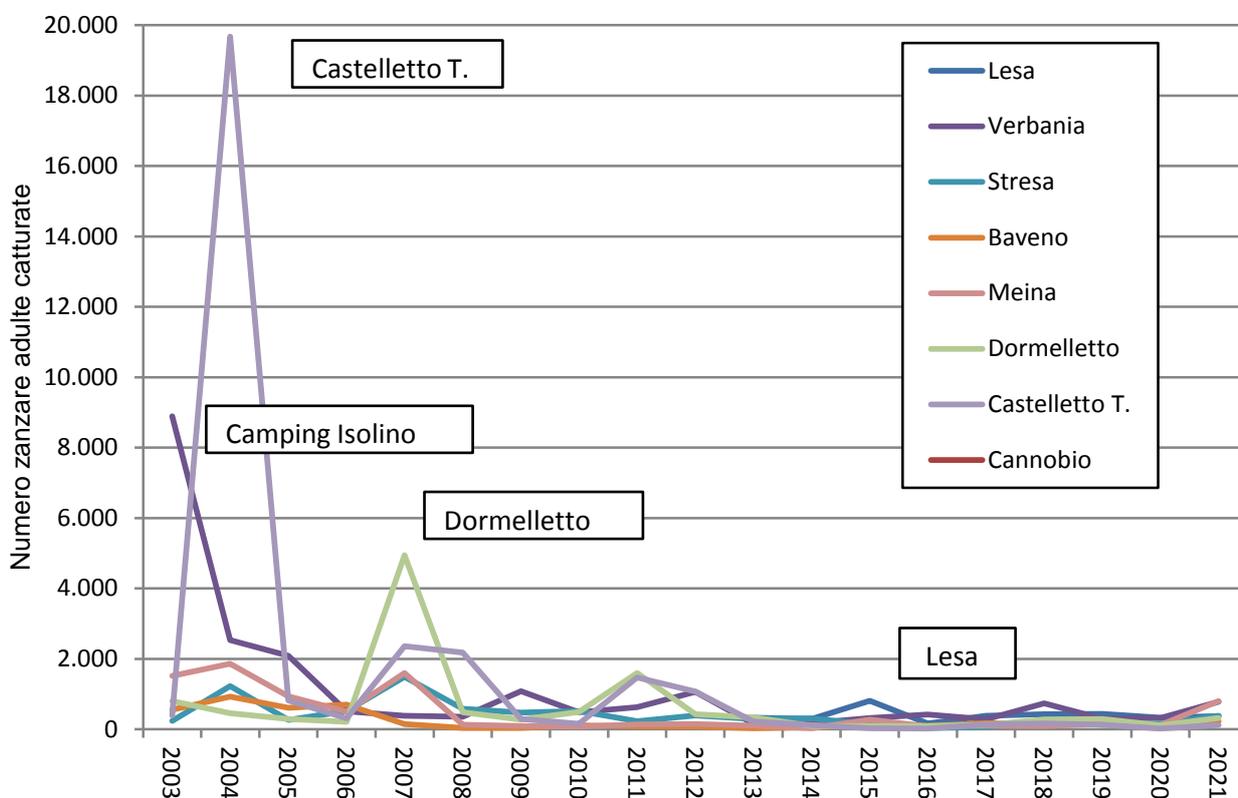


Grafico 10, catture nei diversi anni di progetto nelle diverse stazioni di monitoraggio.

I dati appartenenti ad ogni trappola non sono influenzati da fattori quali l'estensione territoriale del Comune o la popolazione civile residente, inoltre le trappole sono state utilizzate in modo casuale e pertanto se dovessero esservi differenze tra l'una e l'altra (costruttivamente sono identiche) queste differenze non possono aver determinato differenze di catture tra le diverse stazioni. Le differenze

di catture sono pertanto da imputare esclusivamente alla localizzazione della trappola stessa ed al territorio circostante.

Nei grafici che seguono la ripartizione degli allati catturati nelle stazioni di monitoraggio ripartiti per specie o per stazione di monitoraggio (tutti i riconoscimenti sono avvenuti ad opera del RTS). La situazione appare essere equilibrata, sebbene in due comuni sono state catturate il 49% delle zanzare.

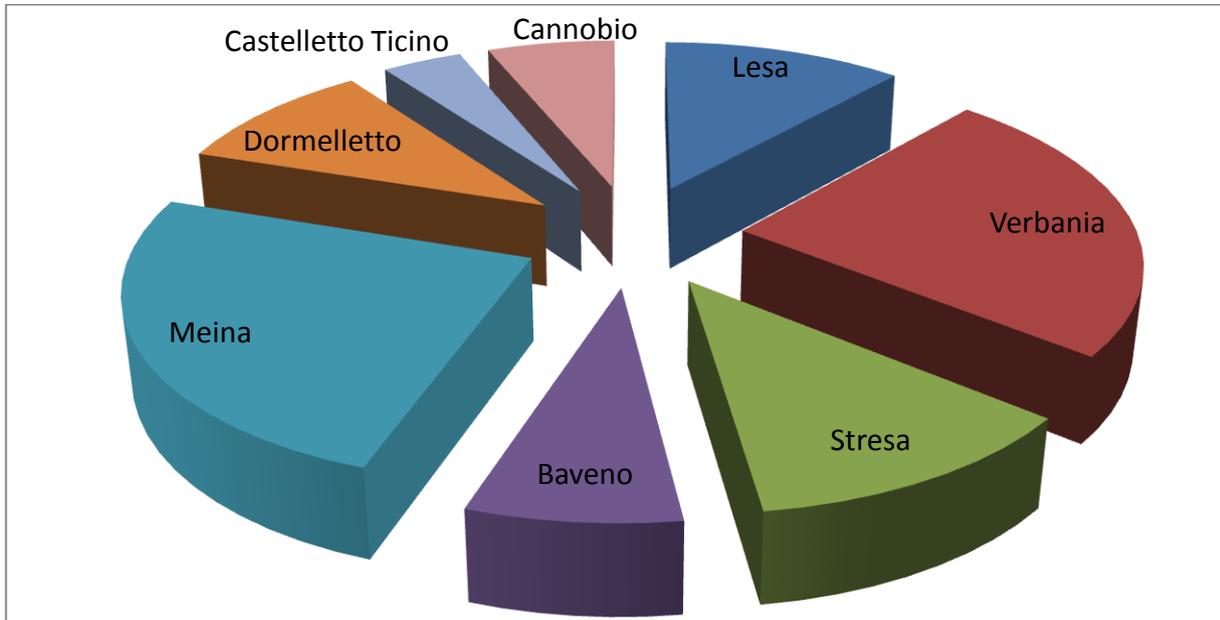


Grafico 11, ripartizione per stazione di monitoraggio delle zanzare adulte catturate anno 2021.

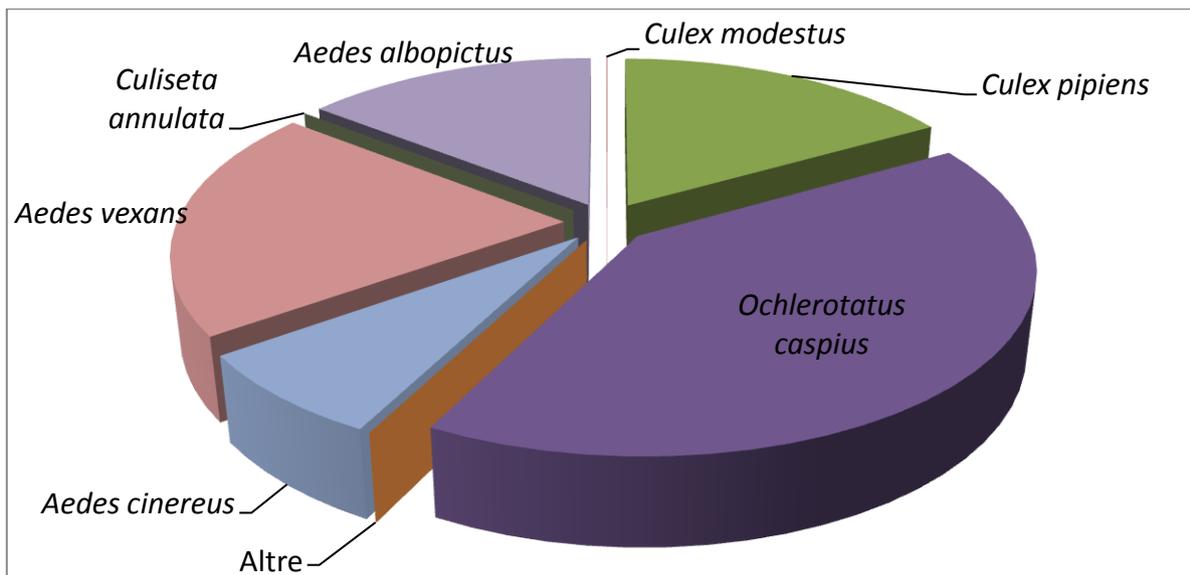


Grafico 12, anno 2021, zanzare adulte catturate suddivise per specie.

Come visibile dal grafico a torta soprastante, la specie di zanzara più catturata è la Ochlerotatus caspius, zanzara che nasce nelle risaie, risaie non presenti nell'area di progetto. 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.

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 però di utilizzo della tecnica della semina in asciutta, le risaie sono risultate con infestanti persistenti; per contrastarle, si prevede la necessità di trattamenti in asciutta che comporteranno un aumento delle zanzare caspius..

stazione	2003	2004	2005	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cannobio																	198
Verbania	8.894	2.535	2.093	510	1.083	481	632	1.066	159	174	320	417	289	734	301	318	780
Stresa	243	1.228	264	519	477	520	230	397	290	313	136	41	63	230	131	155	385
Baveno	558	931	609	699	44	113	89	75	34	58	111	82	177	148	192	33	234
Meina	1.516	1.866	936	500	93	78	136	147	107	34	279	75	104	93	147	125	799
Dormel.to	802	454	298	210	272	491	1.604	427	341	91	96	86	129	272	293	116	318
Castelletto	391	19.676	818	316	297	158	1.477	1.076	219	120	34	16	142	171	128	17	124
Lesà									328	290	809	163	387	431	442	328	372
Totale	12.404	26.690	5.018	2.754	2.266	1.841	4.168	3.188	1.478	1.080	1.785	929	1.291	2.079	1.634	1.502	3.210

Tabella 3, catture totali di zanzare adulte per stazione e per anno di progetto. ■ Valore massimo.

I valori di catture di zanzare adulte in ogni stazione, nei diversi anni, sono esposti in modo aggregato in tabella 3 mentre in tabella 4 vengono esposti quelli del solo 2021.

Il valore massimo di catture in una stazione ed in una sola notte è stato di 630 zanzare il 21 luglio con la trappola di Meina, costituito solo da *Ochlerotatus caspius*. Il dato pare anomalo, in quanto quasi triplo di qualsiasi altro monitoraggio verificatosi nel 2021. Un valore simile (604 catture) era stato misurato in precedenza nel 2011/2012. Per avere valori superiori a 630 zanzare cattura in una sola trappola in una sola notte occorre risalire al 2007 o nel periodo di inizio progetto, anni

2003/2005. Questo evento è stato particolare, anche perché si è verificato solo a Meina, e non negli altri monitoraggi della stessa giornata; la settimana prima e successiva, il valore registrato a Meina è stato molto più basso.

Per i cittadini anche la *Aedes albopictus* (zanzara tigre) risulta essere molto fastidiosa, zanzara non sempre correttamente monitorata dalle trappole alla CO₂.

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 5, 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, permetterebbe di effettuare trattamenti sul verde pubblico ed in occasione di feste contro le zanzare adulte (trattamenti che non sono mai stati effettuati).

La prima soglia (smi) nel 2021 è stata superata complessivamente 43 volte, lo scorso anno lo era stata 20 volte.

La soglia di tolleranza è stata superata nel 2021 in 6 comuni su 8, per un totale di 15 volte. Valore sopra la media degli ultimi anni.

Come negli anni passati è risultata evidente la discrepanza esistente tra le due tipologie di monitoraggi effettuati: 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, soprattutto "zanzare di palude" (*Aedes vexans*) e delle risaie (*Ochlerotatus caspius*) mentre sottostimano la presenza di zanzare tigri che vengono catturate solo in modo occasionale. Le due metodologie di monitoraggio sono complementari e non sovrapponibili. Nonostante questo, nel 2021 le *Aedes albopictus* catturate con le trappole alla CO₂ sono state ben il 14%.

Presso l'ospedale di Verbania viene posata una trappola per adulti alla CO₂ ma utilizzando anche un altro attrattivo specifico per le zanzare tigri: il giorno 6 ottobre, quando le 8 trappole alla CO₂ hanno catturato 2 zanzare, la trappola posta presso l'ospedale di Verbania ha catturato 6 zanzare tigri. (vedi capitolo 1.11).

catture totali 2021	9/6	16/6	23/6	30/6	7/7	14/7	22/7	28/7	4/8	11/8	18/8	25/8	1/9	8/9	15/9	22/9	29/9	6/10
<i>Lesa</i>	2	30	63	90	23	37	32	-	13	4	15	6	23	12	16	4	1	1
<i>Verbania</i>	104	231	57	60	25	-	45	15	-	7	123	-	65	39	-	4	5	-
<i>Stresa</i>	11	3	51	7	134	31	5	19	20	4	21	24	22	17	7	4	4	1
<i>Baveno</i>	18	18	3	11	-	24	40	12	14	24	22	17	17	2	5	4	3	-
<i>Meina</i>	4	14	9	30	21	9	630	10	3	17	12	16	5	6	5	8	-	-
<i>Dormelletto</i>	6	1	6	9	12	5	31	-	10	44	106	37	-	8	4	13	26	-
<i>Castelletto Ticino</i>	-	3	-	3	4	12	23	-	23	25	10	15	5	1	-	-	-	-
<i>Cannobio</i>	-	36	31	20	13	-	14	6	22	17	2	20	3	6	7	1	-	-
TOTALE	145	336	220	230	232	118	820	62	105	142	311	135	140	91	44	38	39	2

Tabella 4, riassuntiva delle catture di adulti effettuate, suddivisa per Comune e data (☐ trappola ferma). In rosso il valore massimo di catture per notte.

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

calcolo smi/st	9/6	16/6	23/6	30/6	7/7	14/7	22/7	28/7	4/8	11/8	18/8	25/8	1/9	8/9	15/9	22/9	29/9	6/10
<i>Lesa</i>	0,48	1,34	1,72	1,92	1,13	1,54	1,43	0,00	1,07	0,70	1,06	0,67	0,97	0,93	0,81	0,60	0,30	0,30
<i>Verbania C. Isolino</i>	2,02	2,36	1,73	1,63	1,14	0,00	1,57	1,14	0,00	0,90	2,09	0,00	1,82	1,60	0,00	0,70	0,78	0,00
<i>Stresa</i>	1,06	0,60	1,67	0,90	1,66	1,51	0,64	1,11	1,13	0,60	1,27	1,23	1,35	1,26	0,84	0,70	0,70	0,30
<i>Baveno Villa Fedora</i>	1,27	1,24	0,60	0,99	0,00	1,37	1,61	1,11	1,10	1,40	1,36	1,24	1,26	0,48	0,78	0,70	0,60	0,00
<i>Meina</i>	0,52	1,10	0,98	1,19	1,33	0,98	2,80	1,00	0,60	1,23	1,03	1,10	0,64	0,85	0,70	0,95	0,00	0,00
<i>Dormelletto</i>	0,85	0,30	0,85	1,00	1,11	0,78	1,46	0,00	1,04	1,65	2,03	1,57	0,00	0,90	0,70	1,15	1,43	0,00
<i>Castelletto Ticino</i>	0,00	0,60	0,00	0,60	0,66	1,11	1,38	0,00	1,34	1,40	1,02	1,19	0,78	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 5, con i risultati del calcolo della “soglia minima di ingresso” (smi) e della “soglia di tolleranza” (st) suddivisa per Comune e data.

1.6 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, a partire da metà giugno fino a fine ottobre. 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 presso lo scalo ferroviario DOMO 2, a Beura Cardezza (VB). Le zanzare catturate dalle normali trappole alla CO₂ posizionate presso Lesa 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).

Ad oggi non è stato comunicato il riscontro di positività tra le zanzare catturate dal nostro progetto.

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

<i>Specie</i>		<i>totale</i>	<i>23/6</i>	<i>7/7</i>	<i>21/7</i>	<i>04/8</i>	<i>25/8</i>	<i>8/9</i>	<i>22/9</i>	<i>6/10</i>
<i>Culex pipiens</i>	9%	5	1	1	1		1		1	
<i>O. caspius</i>	37%	22		3	19					
<i>Tigre</i>	54%	32	1		4		16			6
Totale		59	2	4	24	0	17	0	1	6

Tabella 6 , catture zanzare adulte all'ospedale di Verbania.

1.7 Monitoraggio nuove specie di zanzare possibili vettori di malattie trasmissibili all'uomo

E' notizia apparsa sui principali giornali che delle nuove zanzare sono state rilevate in nord Italia ed anche sul territorio del Piemonte. In particolare l'attenzione è massima per due specie molto simili, anche nei colori, alla zanzara tigre (*Aedes albopictus*): la zanzara giapponese (*Aedes japonicus*) e la 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). I tecnici di IPLA hanno effettuato monitoraggi di entrambe e la prima è stata trovata in diversi comuni del progetto di Verbania a partire dal 2018, mentre la seconda è stata trovata nella provincia di Asti.

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. Inoltre a partire da ottobre è stato chiesto di effettuare prelievi nei cimiteri: siccome le zanzare tigri a novembre dovrebbero sparire, se si trovano larve potrebbero essere di questa nuova specie. Data la difficoltà di

identificazione, le larve trovate nei vasi cimiteri vengono allevate fino allo sfarfallamento dell'adulto. L'identificazione dei adulti giovani ed integri, è il metodo più sicuro di identificazione.

Per aiutare i tecnici nell'identificazione di queste zanzare e per informarli sulle ultime conoscenze relative alle malattie da esse trasmesse, in data 4 novembre 2021, il responsabile del progetto regionale di lotta integrata alle zanzare della Regione Piemonte, Dott. Andrea Mosca, ha tenuto un webinar di 2 ore, aperto a tutti i tecnici dei diversi progetti di lotta finanziati dalla Regione Piemonte.

1.8 Trattamenti larvali focolai rurali

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. Ad inizio stagione sono state utilizzate le scorte ed il prodotto nuovo è arrivato, prima che queste finissero. 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 2021 l'appalto dei trattamenti larvicidi è stato assegnato alla ditta Sanatec Piemonte srl di Torino (secondo anno di attività in questo progetto), operativa sul campo a partire dal 21 giugno. Il primo trattamento larvicida è stato effettuato in seguito alle piogge primaverili nella Piana di Fondotoce, a partire da metà maggio dal personale del progetto. Il primo trattamento larvicida effettuato dalla ditta è stato effettuato il 20 luglio, utilizzando il *Bacillus thuringiensis* (BTI) liquido nella formulazione commerciale denominata Vectobac 12AS a 1200 UTI. In totale la ditta esterna è stata impiegata per 11,5 ore, utilizzando esclusivamente la pompa montata sul veicolo semovente e distribuendo il prodotto con lancia a mano. Se l'appalto fosse stato assegnato per tempo, le ore di impiego effettivo sarebbero state maggiori, con un migliore contenimento delle zanzare ad inizio stagione. La suddivisione dei trattamenti nei diversi Comuni aderenti al progetto verrà fornita con la relazione finale.

Tutti trattamenti hanno visto l'RTS o il TC partecipare attivamente. Il capitolato d'appalto per i trattamenti larvicidi con automezzo prevedeva una base d'asta di 49,00 €/ora per squadra (composta da 2 persone e dall'automezzo) oltre iva. La ditta Sanatec srl ha vinto la gara con un ribasso del 15,28%.

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

Altra tipologia di trattamento è quella contro i focolai larvali urbani rappresentati dai tombini con acqua stagnante presenti nelle strade cittadine. Il prodotto utilizzato è stato il Diflubenzuron in formulato liquido (nome commerciale del prodotto utilizzato Device SC15). La distribuzione del prodotto liquido diluito in acqua avviene con l'utilizzo di una pompa irroratrice 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 9, spalleggiato utilizzato per la distribuzione del prodotto larvicida nei tombini, con annesso recorder GPS per la tracciatura degli interventi..

La squadra era dotata di un misurino per individuare con facilità la giusta quantità di prodotto da introdurre nello spalleggiato ad ogni riempimento con acqua. Il dosaggio del prodotto è una attività che richiede attenzione, per evitare che la paura di usarne troppo poco finisca per indurre ad un uso eccessivo. Ogni spalleggiato era inoltre dotato di GPS in grado di memorizzare ogni singolo tombino trattato. 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 sono stati effettuati a cadenza di ogni 3/4 settimane, in seguito al rinvenimento di larve negli stessi. Il primo Comune trattato è stato Verbania ad opera di 4 addetti contemporaneamente a partire dal 21 giugno. Dovendo fare più passaggi sulle stesse strade nel corso dell'anno, è stato chiesto alla ditta di fornire lo stesso personale nel corso di tutta la stagione (cosa per'altro prevista dal capitolato d'appalto). Questo non è avvenuto, ed ha creato qualche disagio.

Figura 10, trattamento di un tombino con spalleggiato a Baveno.

L'RTS con la collaborazione dei TC ha effettuato un controllo quotidiano per verificare l'ora di inizio e di fine giornata lavorativa degli operatori.

L'utilizzo del GPS è avvenuto nel rispetto della privacy del lavoratore, ovvero il recorder registra il punto dove è avvenuto il trattamento ma non l'ora del trattamento, questo per evitare che diventi strumento di controllo del lavoratore. Parimenti i dati sono associati ad un numero e non al nome di un lavoratore. Utilizzare i dati forniti dal GPS per renderli su mappa non è immediato, e comporta un ritardo di almeno 24 ore, rendendo difficile far tornare la squadra nelle aree rimaste scoperte.

Nel 2021 l'utilizzo dei dati forniti è stato più rapido ed utile che non nel 2020. La presenza del GPS non risolve comunque tutti i problemi di gestione delle squadre.



A volte vi sono dubbi sull'efficacia di trattamenti seguiti da eventi meteorici intensi, in quanto la pioggia potrebbe dilavare il prodotto dai tombini limitandone l'efficacia. La ditta ha collaborato fattivamente a sospendere i trattamenti in caso di previsione di meteo avverso (in parte riescono a spostare il personale in altre parti della Regione). Purtroppo data la non sempre perfetta



prevedibilità del meteo (è capitato di rimandare un trattamento in previsione di un forte temporale che poi non si è verificato ovvero di temporali avvenuti senza che le previsioni meteo li prevedessero), ma soprattutto data l'estensione delle aree da trattare, è capitato che rimandare un intervento abbia avuto come conseguenza la difficoltà a coprire l'intero territorio nelle 4 settimane a disposizione prima di ricominciare il giro di trattamento successivo (quando piove sull'intera regione, il personale si ferma in tutti i comuni, accumulando ritardo su diversi progetti).

Figura 11, restituzione del trattamento dei tombini di Suna e Pallanza il giorno 25-8-2021, attività svolta da un operatore a piedi.

Il personale della ditta ha indossato indumenti che rendessero chiara l'attività

in corso anche alla popolazione ed è stato prodigo di spiegazioni in caso di domande.

L'RTS ha effettuato per tutta la stagione il trattamento dei tombini di alcune frazioni di Verbania (Zoverallo, Torchiedo, Antoliva). Il TC Antonella Farina ha effettuato il trattamento dei tombini in particolare delle frazioni di Stresa e Baveno.

Nell'arco della stagione, sono stati fatti 3 passaggi in tutti i Comuni del progetto trattando tutti i tombini con acqua presenti sulle pubbliche vie e nei luoghi aperti al pubblico. Il quarto passaggio non è stato effettuato in quanto la ditta Sanatec ha dato disponibilità ad effettuarlo a partire da inizio ottobre, quando la temperatura dell'aria era già scesa molto, il rinvenimento di larve nei tombini raro e la fastidiosità delle zanzare tigris non era più evidente. In totale vi è stato l'impiego, oltre alle ore dei TC e dell'RTS, di personale della ditta Sanatec per 277 ore/uomo, numero inferiore a quello degli ultimi due anni proprio per la mancata effettuazione del quarto passaggio. Il capitolato d'appalto per i trattamenti dei tombini prevedeva una base d'asta di 22,00 €/ora per addetto oltre iva ed oneri della sicurezza, valore oggetto del ribasso a base d'asta sopra dichiarato.

L'area trattata viene ogni anno attentamente valutata in modo da ricomprendere quanti più focolai possibili. Questo comporta ovviamente un maggior tempo per effettuare trattamenti, con una diminuzione di zanzare non sempre proporzionale al maggior impegno profuso. In molte strade non ci sono tombini, in altre i tombini ci sono ma asciutti, o sono asciutti dopo alcuni giorni dall'ultimo evento meteorico per cui alcuni tombini al primo passaggio hanno ristagni di acqua mentre in seguito risultano asciutti.

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 facile (si perde tempo ad orientarsi e leggere il nome delle vie sulla mappa ma anche rintracciare la targa con il nome della via dove si è non è sempre agevole) e alcuni operatori hanno preferito non usarle a favore delle mappe presenti sui telefonini personali. Il fatto è stato oggetto di discussione con la ditta.

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.

Per far rimuovere dell'acqua stagnante da alcuni bidoni presenti in un orto a Verbania ed attenzionato da ormai un paio di anni, è stato chiesto l'intervento dei vigili urbani. Durante l'intervento si è scoperto che il gestore dell'orto era in ospedale da oltre un mese. Il focolaio è stato comunque rimosso.

Figura 12, bidoni (microfocolai) in un orto a Verbania, oggetto di visita congiunta con il vice comandante dei vigili urbani il 21/07/21.

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 condotta 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.

1.10 Trattamenti adalticidi

Come ogni anno il progetto prevede la possibilità di effettuare trattamenti adalticidi 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 2021 non sono stati effettuati trattamenti adalticidi nei comuni del progetto di Verbania.

I Comuni sono in parte responsabili nel prevenire il diffondersi di malattie virali trasmesse dalle zanzare. Nel caso in cui venga diagnosticata la presenza di malattie trasmesse dalle zanzare, sul territorio comunale, il Comune deve effettuare sorveglianza entomologica ed attuare un piano di disinfestazione. Nel 2021 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.

Il costo orario a base d'asta per il 2021 per questa tipologia di interventi è stato fissato in 54 € oltre iva, con il ribasso di base d'asta sopra citato.

Anche per il 2022 verrà prevista la possibilità di effettuare trattamenti adulticidi in caso di necessità.

1.11 Attività divulgativa

Nella stagione 2020 sono stati distribuiti a tutti i comuni volantini, locandine e poster con le modalità di contrasto alla diffusione delle zanzare. Nel 2021 nessun comune ha richiesto nuovi volantini. Alcuni volantini sono a disposizione, per gli alunni delle 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.

1.12 Educazione ambientale

La campagna informativa incentrata sul proseguimento del progetto di educazione ambientale "Gli acchiappazanzare" è stata proposta alle scuole primarie (elementari) e secondaria di primo grado (scuole medie) dei Comuni aderenti al progetto. Fino ad oggi vi hanno aderito 2 classi delle scuole medie del comune di Dormelletto.

La lezione della durata di 2 ore circa, prevede la spiegazione del ciclo biologico di Culex ed Aedes, la descrizione delle attività del progetto e la richiesta di aiuto nel controllo dei rifiuti abbandonati e della copertura dei bidoni degli orti. Le lezioni prevedono l'uso di lenti di ingrandimento 4x in plastica o di un microscopio, per vedere 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.

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 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)
Verbania	20	30.234 abitanti	3.762 ha
Stresa	20	4.784 abitanti	3.323 ha
Baveno	20	4.891 abitanti	1.725 ha
Meina	20	2.403 abitanti	779 ha
Dormelletto	20	2.571 abitanti	701 ha
Castelletto Sopra Ticino	20	9.901 abitanti	1.461 ha
Lesna	10	2.196 abitanti	1.249 ha
Cannobio	2	5.123 abitanti	5.120 ha
	totale	62.103 abitanti	18.120 ha

Tabella 7 - Elenco dei Comuni aderenti al progetto di lotta (abitanti aggiornati al 31/12/2020)

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 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 8 – Ripartizione delle superfici di progetto per tipologia del territorio.

I dati sotto riportati sono relativi al territorio di progetto, in quanto i focolai larvali verranno rilevati solo durante il primo anno di progetto, al momento non ancora avvenuto.

Area d'intervento	N. focolai attivi	Superficie attiva
Focolai rurali	27	10,00 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 9 – Principali tipologie di focolaio da trattare

I principali focolai sono descritti nella seguente **tabella 10**:

COMUNE		DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA
VERBANIA	1	Canneto/ prati limitrofi di Fondotoce	Area umida
	2	Palude dietro serre Nasini	Area umida
	3	Paleoalveo Toce (dietro Grancasa)	Area umida
	4	Bosco alla base Montorfano	Area umida
	5	Lanche a lato canale di Mergozzo	Area umida
	6	Stronetta, Lancone, Oc d' Pulin,	Area umida
	7	Lanca Camping Miralago	Area umida
	8	Paludi limitrofe Tecnoparco	Area umida
	9	Villa Taranto	Microfocolai
CANNOBIO	10	Orti e piccoli ristagni	Microfocolai
BAVENO	11	Lanca Camping Orchidea	Area umida
	12	Lungolago	Microfocolai
	13	Villa Fedora	Microfocolai
STRESA	14	Golf club	Area umida
	15	Giardino Alpinia	Area umida
	16	Villa Pallavicino	Microfocolai
MEINA	17	Fiume Tiasca	Corso d'acqua
LESA	18	Foce fiume Erno	Area umida
	19	Palude vicino Calogna	Area umida
DORMELLETO	20	Palude Camping Holiday Inn	Area umida
	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	Laghetto agriturismo ruote	Area umida
	25	Lanca Ticino	Area umida
	26	Palude stazione	Area umida
	27	Palude Camping Eden	Area umida
	28	Paludi ai lati della Spiaggia Pirolino	Area umida
	29	Paludi e canali allevamento cavalli	Area umida
30	Laghetto dietro Decatlon	Area umida / urbano	

I monitoraggi effettuati nel Comune di Cannobio hanno permesso di individuare solo microfocolai, rappresentati da bidoni degli orti o depositi di materiali con ristagni di acqua. Nessun focolaio larvale di tipo naturale è stato individuato.

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 7 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	CASTELLETTO SOPRA T.	Palude presso Stazione ferroviaria	8°38'15.10''	45°42'38.48''

Tabella 11 – 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	01/05/22
	al	01/09/22

Tabella 12 – 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 2022 ed i relativi costi sono dedotti da quelli presenti nel parere regionale della campagna 2021, 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	€ 1,40	€ 252,00	€ 55,44	€ 307,44
Confezioni ghiaccio secco (costo scatole)	18	n	€ 5,50	€ 99,00	€ 21,78	€ 120,78
Consegna ghiaccio secco	18	n	€ 25,00	€ 450,00	€ 99,00	€ 549,00
					Totale	€ 977,22

Tabella 13 - 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. Pertanto ora 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 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

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. IPLA richiede un minimo di 9 letture di listarelle x sito. La listarella di ogni ovitrappola andrà sostituita ogni 15 gg, la data della prima posa andrà armonizzata con gli altri progetti finanziati.

Di seguito il materiale che viene richiesto per il monitoraggio delle *Aedes albopictus* per la campagna 2021 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	1	n.	forfait	€ 49,18	€ 10,82	€ 60,00
Listarelle	1	n.	forfait	€ 40,98	€ 9,02	€ 50,00
					Totale	€ 164,90

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 2022 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 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 simuliidi, 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 riescono 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 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 nel 2020 i focolai sono 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 liquido e granulare necessari alla campagna 2021 sono in parte a disposizione del progetto quale residuo della campagna 2020. La mortalità rilevata nel 2020 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 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.

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

4.2 Interventi larvicidi urbani di contrasto alle 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 2022.

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 400 ore di lavoro, con la sola esclusione della zona collinare di Zoverallo e Torchiedo effettuato dall'RTS.

Anche per 2022 si richiede 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.

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 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	3	1,00	L/ha	Squadra
Bti	granulare	200	Focolai urbani	6,00	ha	4	2,25	Kg/ha	Tecnico
Diflubenzuron	liquida	15	Tombini	5.000	Tomb.	4	0,50	ml/tombino	Operatore
Diflubenzuron	compresse	2	Tombini	500	Tomb.	4	2,00	g/tombino	Operatore

Tabella 16 – Prodotti per interventi larvicidi

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	30	30		0,00	L	€ 10,00			€ -
Bti		54	0,42	54,42	Kg	€ 14,00	€ 761,88	€ 167,61	€ 929,49
Diflubenzuron		10		10	L	€ 25,00	€ 250,00	€ 55,00	€ 305,00
Diflubenzuron		4	1	5	Kg	€ 20,00	€100,00	€22,00	€ 122,00
								Totale	€ 1.356,49

Tabella 17 – Costo prodotti per interventi larvicidi

Il costo indicato in tabella è quello a base d'asta utilizzato da IPLA nel 2021.

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. Nel corso del 2020 per la prima volta è stato fatto un trattamento adulticida presso il Teatro Maggiore di Verbania.

Si ritiene corretto per il 2022 preventivare alcune ore della squadra addetta a trattamenti adulticidi, come già fatto gli scorsi anni, in caso vi siano richieste da soddisfare. 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.

Il costo indicato in tabella è quello a base d'asta utilizzato da IPLA negli ultimi anni.

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 18 – Prodotti per interventi adulticidi

Non sarà necessario acquistare prodotti adulticidi in quanto già a magazzino acquistati negli scorsi anni.

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	9,00	4,5	0	L		€ -	€ -	€ -

Tabella 19 – Costo prodotti per interventi adulticidi

Per il 2022 i costi orari per ogni tipologia di intervento vengono adeguati al parere della Regione Piemonte 2021. Il costo effettivo orario sarà inferiore per azione del ribasso in fase di asta a quello indicato nel preventivo, il ribasso potrà essere utilizzato per usufruire di ore aggiuntive in caso di necessità. Per poter usufruire di ore ulteriori fino ad 1/5 del valore dell'appalto, occorre apposita autorizzazione da parte di IPLA Spa.

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	30,00	€ 49,00	€ 1470,00	€ 323,40	€ 1.793,40
Squadre con mezzo gommato o spalleggiato per trattamenti adulticidi	1	ore	5,00	€ 54,00	€ 540,00	€ 118,80	€ 658,80
Operatori per la distribuzione di compresse nei tombini	1	ore	400,00	€ 22,00	€ 8.800,00	€ 1.936,00	€ 10.736,00
						Totale	€ 13.188,20

Tabella 20 – Costi e mezzi operativi per gli interventi di lotta (valori capitolato di appalto 2021)

PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO

5. SPESE DI GESTIONE

Nel corso degli ultimi anni alcune spese di gestione sono state sostenute dall' RTS e dai TC, avendo individuato presso la propria abitazione uno spazio adatto da utilizzarsi quale 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. Per coprire tali spese, viene previsto un rimborso forfetario di 500 euro iva inclusa.

Non si prevedono altre spese di gestione se non quelle 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		€ 409,84	€ 409,84	€ 90,16	€ 500,00
Pulizia locali					€ -	€ -	€ -
Spese di pubblicazione su B.U.R. ed altri					€ -	€ -	€ -
Noleggi					€ -	€ -	€ -
						Totale	€ 500,00

Tabella 21 – Spese di gestione.

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. Per l'anno 2022, si prospettano i medesimi costi indicati nel parere tecnico economico dell'anno 2021. Per allinearsi al parere della Regione, al posto di indicare per RTS e un TC 8 mesi di lavoro con compenso ridotto del 50%, viene indicato come se lavorassero per soli 3,5 e 5 mesi, anche se la prestazione è riferita all'intero periodo di attività del progetto.

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, come visibile nella tabella sottostante: di fatto per la persona a partita iva, gli oneri previdenziali pari al 10% dell'utile sono ricompresi nel compenso lordo mentre per la persona assunta come Co.Co.Pro gli oneri previdenziali hanno un valore superiore e vengono pagati in 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) non forniti al personale a partita iva. Tra il personale assunto con contratto a partita iva, chi aderisce ad un ordine professionale ed alla cassa previdenziale privata EPAP versa come detto sopra una aliquota del 10% ricompreso nel compenso oltre ad un 2% a fondo perso, mentre chi aderisce all'INPS versa un'aliquota del 25,75%, valore che rientra nel compenso oltre ad un 4% a fondo perso.

Qualora il personale del 2021 non venisse riconfermato, i costi potrebbero essere diversi.

Il periodo di lavoro previsto nel parere economico viene riproposto.

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 (da Cannobio a Castelletto Ticino) è facile immaginare che questo centro di costo non sia indifferente.

PERSONALE PROGETTO VERBANIA									
Figura tecnica	numero	mesi	tipologia contrattuale	compenso lordo mensile	Cassa previdenziale (%)*	imponibile annuo	oneri a carico del committente	IVA	Totale Ivato
RTS	1	5	IVA	€ 2.950,00	(2 %) 295,00 €	€ 14.750,00	€ -	€ 3.309,90	€ 18.354,90
Tecnico di campo	1	7	CoPro	€ 1.950,00	€ -	€ 13.650,00	€ 3.893,03	€ -	€ 21.145,08
Tecnico di campo	1	3,5	IVA	€ 1950,00	(2 %) 136,50 €	€ 6.825,00	€ -	€ 1.531,53	€ 8.494,03
								totale	€ 47.993,01

Tabella 22 – Tabella personale proposto.

7. MATERIALE DA ACQUISTARE PER LA CAMPAGNA DI LOTTA

7.1 Strumentazione e materiale informatico

Per la campagna 2020 ed anche per il 2021 era stato richiesto l'acquisto di un computer portatile per effettuare lezioni nelle scuole. Il PC non è stato acquistato pertanto, la spesa viene mantenuta in previsione della sostituzione del portatile oggi in uso ed obsoleto.

COMUNE CAPOFILA VERBANIA						
	descrizione	n	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
PC	a corpo	1	€ 409,84	€ 409,84	€ 90,16	€ 500,00

Tabella 23 – Costi materiale informatico e strumentazione

8. ATTIVITÀ SPERIMENTALE

Non si intendono avviare per il 2022 attività sperimentali che prevedano l'acquisto di materiali.

9. ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Nel corso del 2021 è stata richiesta la fornitura di cartelli da posizionare all'ingresso dei cimiteri di Cannobio, che ancora non li hanno. Al momento non sono stati consegnati, si ritiene pertanto che il loro costo verrà caricato sul 2022.

Annualmente viene inoltre proposto la stampa di volantini e di locandine per avvisare la popolazione dei comportamenti corretti da tenere. Il costo indicato è forfettario ed identico a quello autorizzato nel 2021, che non risulta sia stato utilizzato.

COMUNE CAPOFILA VERBANIA						
	descrizione	n	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Stampa brochure/volantini/depliant/relazioni	a corpo	1	€ 245,90	€ 245,90	€ 54,10	€ 300,00

Tabella 24 – 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.

10. QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2022

10.1 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.

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 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 nel parere relativo all’anno 2021 è stato pari al 9,07% del costo totale del progetto. Se tale percentuale venisse confermata, il valore di tale prestazione sarà pari a: 5.893,67 euro.

Il foglio di calcolo fornito da IPLA propone per tale prestazione un valore di 6.448,24 euro, non modificabile, di circa 570 euro superiore al valore precedente.

10.2 QUADRO ECONOMICO

Nella seguente tabella vengono riportate le voci di costo sopra anticipate per il Comune capofila Verbania.

VOCE	COSTO PREVENTIVATO
Personale	€ 47.993,01
Prodotti per la disinfestazione	€ 1.356,49
Interventi per la disinfestazione	€ 13.188,20
Divulgazione	€ 300,00
Strumenti e materiali vari	€ 1.642,12
Spese di gestione	€ 500,00
COSTO PROGETTO	€ 64.979,82
ATTIVITÀ DI GESTIONE IPLA SpA	€ 6.448,24
TOTALE PROGETTO	€ 71.428,06
Contributo regionale del 50%	€ 35.714,03

Tabella 25 – 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, 12 novembre 2021

