



**Ente Proponente:  
Comune di Verbania**

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

**PIANO DI FATTIBILITÀ CAMPAGNA 2021  
E RELAZIONE ATTIVITÀ 2020**



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

**Verbania, 18 novembre 2020**

**Referente Amministrativo dell'Ente Proponente:**

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

**In prima pagina, trattamento dei tombini stradali a Stresa  
(foto del 25/6/2020).**

**Referente Tecnico Scientifico**

**Dott. For. Italo Bertocchi**



## INDICE

Premessa.....	2
1.1 Sintesi della campagna 2020.....	2
1.2 Aspetti climatici.....	4
1.3 Monitoraggio larvali.....	8
1.4 Monitoraggio zanzara tigre ( <i>Aedes albopictus</i> ).....	11
1.5 Monitoraggio adulti.....	15
1.6 BG Sentinel e monitoraggio malattie tropicali trasmissibili all'uomo.....	21
1.7 Trattamenti larvali focolai rurali.....	21
1.8 Trattamenti larvali focolai urbani di contrasto alla <i>Aedes albopictus</i> .....	22
1.9 Trattamenti adulticidi.....	25
1.10 Attività divulgativa.....	26
1.11 Educazione ambientale.....	26
PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO.....	27
2. Cenni preliminari sul territorio di progetto.....	27
2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico.....	27
2.2 Aspetti dell'ambiente naturale.....	27
2.3 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto.....	28
PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	31
3. Interventi di controllo e monitoraggio del territorio.....	31
3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate.....	31
3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali.....	32
3.3 Interventi di monitoraggio delle <i>Aedes albopictus</i> .....	33
4. Interventi di contrasto alle principali specie di Culicidi.....	34
4.1 Interventi larvicidi su focolai rurali.....	34
4.2 Interventi larvicidi urbani di contrasto alle diffusione di <i>Aedes albopictus</i> .....	34
4.3 Interventi di contrasto alle popolazioni allate.....	36
PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO.....	38
5. Spese di gestione.....	38
6. Organizzazione del personale.....	39
7. Materiale da acquistare per la campagna di lotta.....	40
7.1 Strumentazione e materiale informatico.....	40
8. Attività sperimentale.....	40
9. Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione.....	40
10. Quadro economico per la campagna 2021.....	41
10.1 Affidamento ad IPLA S.p.A.....	41
10.2 QUADRO ECONOMICO.....	42

## Premessa

Il 2020 è stato caratterizzato dalla presenza del Virus Covid 19, il cui contenimento ha influito anche sul presente progetto che è stato avviato ufficialmente il 4 giugno 2020, mentre la Determina Dirigenziale che ha affidato l'appalto ad IPLA porta la data del 17/07/2020.

Il progetto di lotta alle zanzare di Verbania 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. Particolarità di quest'anno è stata l'adesione al progetto dei nuovi Comuni, Arona e Oleggio Castello, comuni che però mantengono la contabilità distinta. Per il 2021 il Comune di Cannobio sta valutando di aderire.

### 1.1 Sintesi della campagna 2020

Il monitoraggio delle larve, è partito ad inizio maggio. Il primo monitoraggio delle zanzare adulte è stato portato a termine nella giornata del 10 giugno, al posto del previsto 1° mercoledì del mese di maggio. Dovendo, per legge, completare 18 settimane, il monitoraggio avrebbe dovuto completarsi mercoledì 7 ottobre, ma l'assenza di catture ne ha decretato la fine con una settimana di anticipo.

Il personale impiegato lo scorso anno è stato confermato, pertanto gruppo di lavoro è stato composto dal dottore forestale Italo Bertocchi, dall'agronomo Maria Cristina Santin e dall'agronomo Andrea Marin.

Tutti i Comuni partecipanti lo scorso anno nel VCO ed alto novarese, sono stati confermati.

Nel progetto presentato nell'ottobre 2019, 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, a questi sono stati aggiunti i due Comuni sopra citati, Arona ed Oleggio Castello. Nonostante questo il Comune di Verbania ritiene che la divisione dei costi debba rimanere quella in precedenza concordata.

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.

Il primo intervento larvicida è stato effettuato presso la Piana del Toce a metà maggio, quando numerosi focolai larvali si sono sviluppati in seguito all'allagamento della Piana del Toce dopo intense piogge. I trattamenti manuali con BTI granulare hanno permesso di contenere lo sviluppo di *Aedes vexans* in modo parziale. A inizio estate le zanzare delle risaie, le *Ochlerotatus caspius*, sono risultate particolarmente disturbanti alla sera. Il numero di zanzare catturate è in linea a quelle catturate negli ultimi anni. Durante il mese di settembre, i trattamenti dei tombini sono stati sospesi a causa delle piogge ricorrenti.

Le principali attività svolte nel corso del 2020 fino al 30 di ottobre sono riassunte nella tabella sottostante:

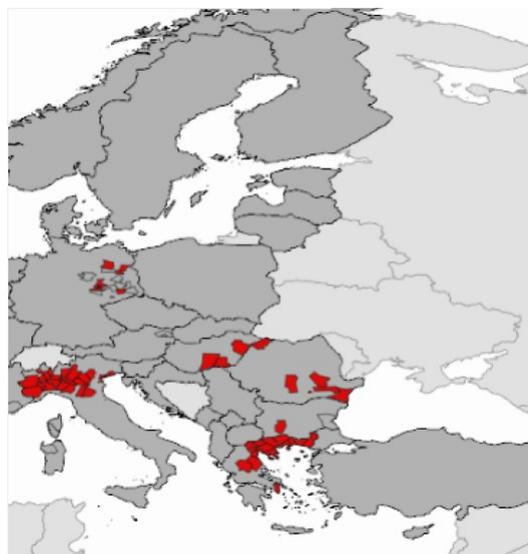
ATTIVITA'	QUANTITA'	PERIODO
Firma degli incarichi professionali	3 persone	metà maggio
Monitoraggio dei focolai di sviluppo larvale (compresi orti, vivaisti e gommisti)	Numerosi	aprile - settembre
Censimento della popolazione culicidica adulta	7 trappole per 17 settimane	10 giugno – 7 ottobre
Monitoraggio di <i>Aedes albopictus</i>	50 ovitrappole - 9 turni (18 settimane)	da metà giugno a metà ottobre
Trattamenti adulticidi (ditta)	1 Verbania	
Trattamenti antilarvali con BTI liquido (ditta)	1 trattamento, 1,5 ore	Giugno / luglio
Trattamenti antilarvali con BTI granulare (personale del progetto)	numerosi	da 18 maggio ad agosto
Trattamento tombini con diflubenzuron (ditta + TC e RTS)	369 ore ditta + TC e RTS	da giugno a metà settembre
Visita a florovivaisti	26 vivai visitati	Settembre ottobre
Educazione ambientale nelle scuole	Comunicazione inviata alle scuole dei Comuni aderenti	Nessuna scuola aderente

**Tabella 1 – Calendario delle attività del progetto**

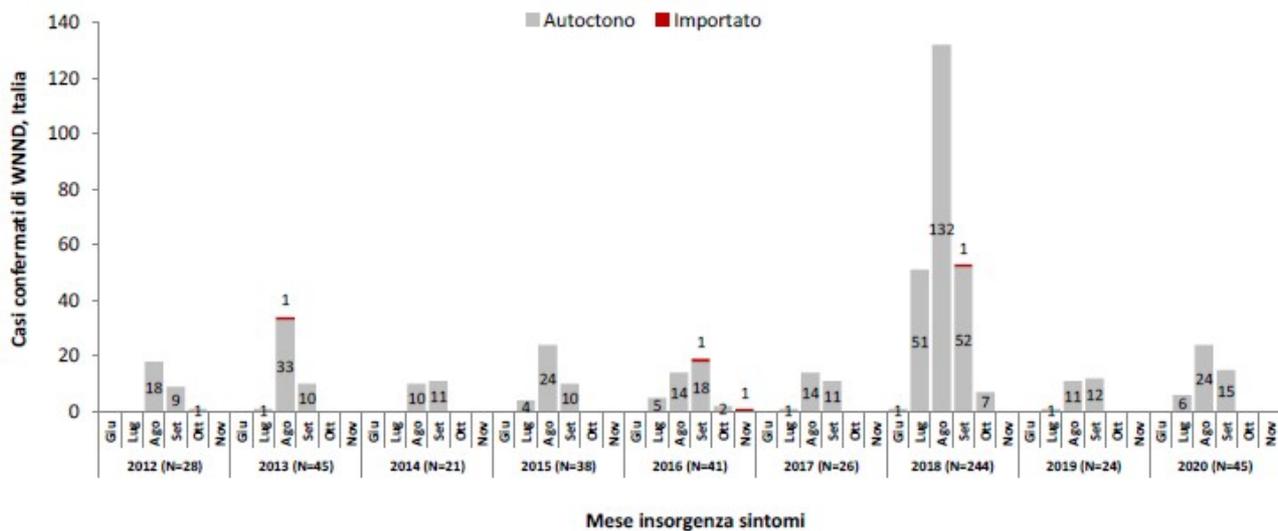
Al 28 di ottobre in Europa sono stati segnalati 308 casi umani di Febbre del Nilo (West Nile Virus), malattia trasmessa dalle zanzare ricorrente negli ultimi anni, la più colpita la Grecia con 143 casi (20 decessi), seguita la Spagna con 76 casi (7 decessi).

**Figura 1, distribuzione dei casi umani di malattia da WNV (da bollettino del Istituto Superiore di Sanità n. 16 / 2020).**

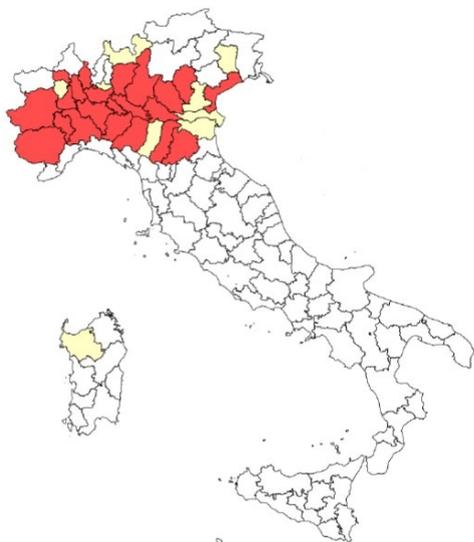
Dall'inizio di giugno al 4 di novembre, in Italia, sono stati segnalati 68 casi umani confermati di infezione da WNV (5 decessi di cui uno in Piemonte e 3 in Lombardia), di cui 4 della forma neuro invasiva in Piemonte e 34 in Lombardia, 4 in Piemonte identificati in donatori di sangue (9 Lombardia). Più in dettaglio



Il bollettino nazionale riporta anche i casi di WNV segnalati in equini (11 focolai in Italia di cui uno in Provincia di Torino), in uccelli bersaglio (gazza, ghiandaia e cornacchia grigia; 106 casi in Italia di cui 35 in Piemonte: 2 cornacchie in Provincia di Verbania ed 1 in Provincia di Varese) e in altri uccelli selvatici (26 casi, di cui un astore in Provincia di Cuneo).



**Grafico 1, andamento in Italia dei casi umani di WNV per mese di insorgenza dei sintomi. (da bollettino ISS n. 16 / 2020)**



La WNV è stata segnalata in 77 pool di zanzare, di cui uno in provincia di Novara, nessuno in Provincia di Verbania o Varese.

L'Usutu è un'altra malattia trasmessa dalle zanzare segnalata in 113 pool di zanzare (di cui uno in Provincia di Novara) e in 69 uccelli selvatici (di cui uno in Provincia di Varese, nessuno in Provincia di Verbania o Novara).

**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. 16 / 2020)**

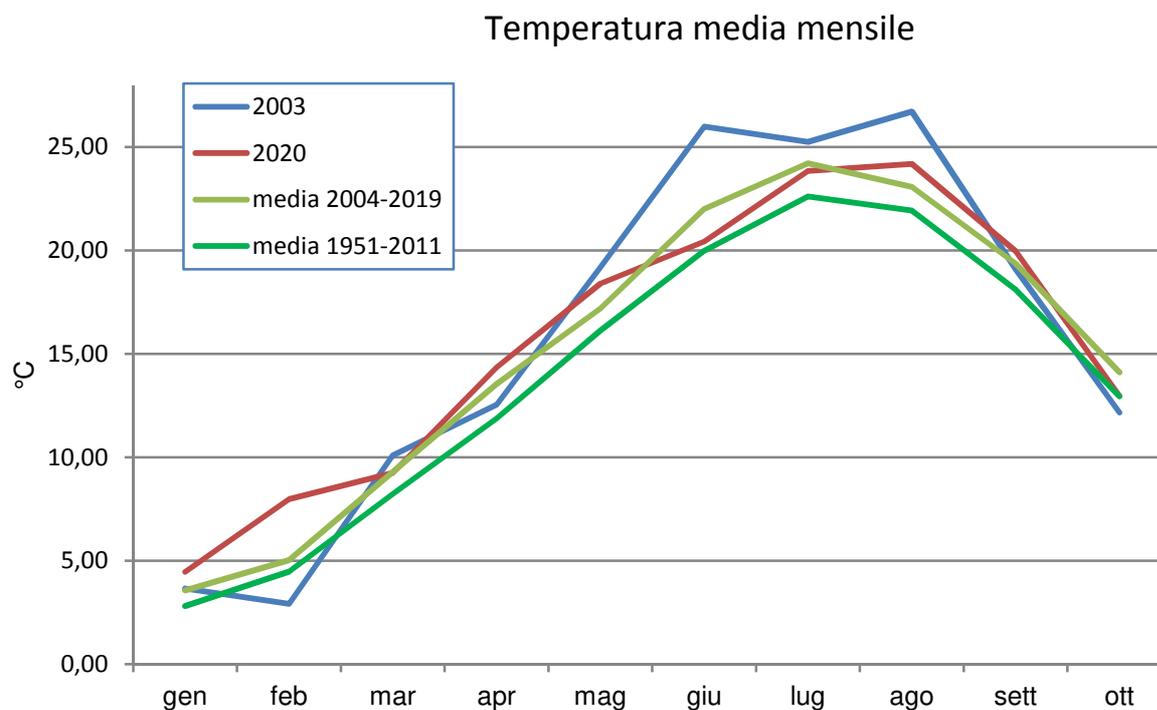
Si segnalano, in tre uomini, 3 casi confermati di Chikungunya, importati dall'estero, nessun decesso.

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

## 1.2 Aspetti climatici

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

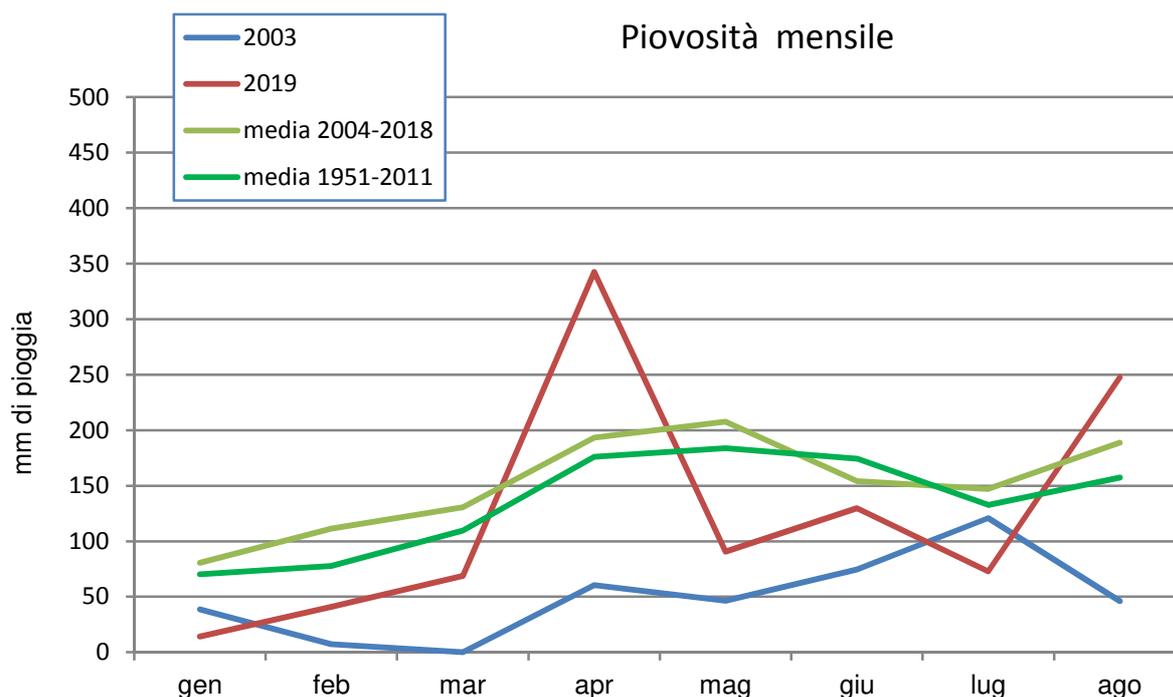
Di seguito alcuni grafici costruiti con i dati forniti da IRSA-CNR di Verbania (anni 2018/20 dati ancora da validare). Per facilitarne la lettura, i dati dell'anno vengono posti a confronto con il primo anno del progetto Verbania (il 2003 particolarmente caldo e siccitoso), con la media degli anni del progetto Verbania dal 2004 al 2018 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 l'ultimo anno rispetto agli anni precedenti. Dai grafici è possibile poi vedere come tra la temperatura mensile media degli anni 2004/2019 sia sensibilmente superiore alla temperatura media degli anni 1951/2011, evidenza chiara dei cambiamenti climatici in atto. Il 2020 non è stato l'anno più caldo.



**Grafico 2 – temperature medie mensili, Istituto Idrobiologico - CNR Verbania (dati 2020 da validare).**

La piovosità cumulata maggio/agosto (importante per lo sviluppo delle zanzare) nel 2020 è stata sopra la media, con 980 mm. Negli anni 1951/2011 era stata pari a 648 mm, mentre negli anni 2004/2019 è stata pari a 688 mm. Nel 2003 era stata solamente di 288 mm.

Nel periodo gennaio/agosto, il 2020 con 1180 mm è nella media degli anni recenti 2004/2019 pari a 1201 mm. La media degli anni 1951/2011 è inferiore (1081 mm) mentre il 2003 con soli 394 mm di pioggia è un anno anomalo.



**Grafico 3 –pioggia cumulata mensile, Istituto Idrobiologico - CNR Verbania (dati 2020 da validare).**

Di seguito alcuni grafici realizzati con i dati (fino al 31 ottobre) 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 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 2020 la media di questo periodo è stata 19,0. Il mese con la temperatura media maggiore è stato luglio 2015, 25,5°C.

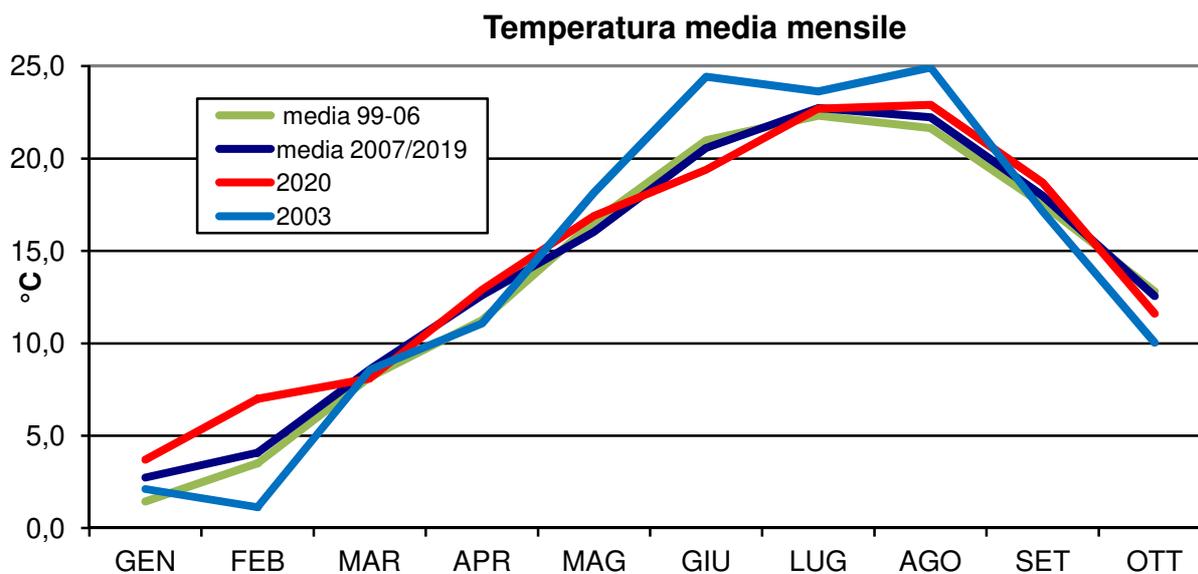


Grafico 4 – temperature medie mensili, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO)

La piovosità del periodo aprile / agosto nel 2020 è stata di 470 mm, inferiore al valore medio degli anni dal 1999 al 2019. 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.

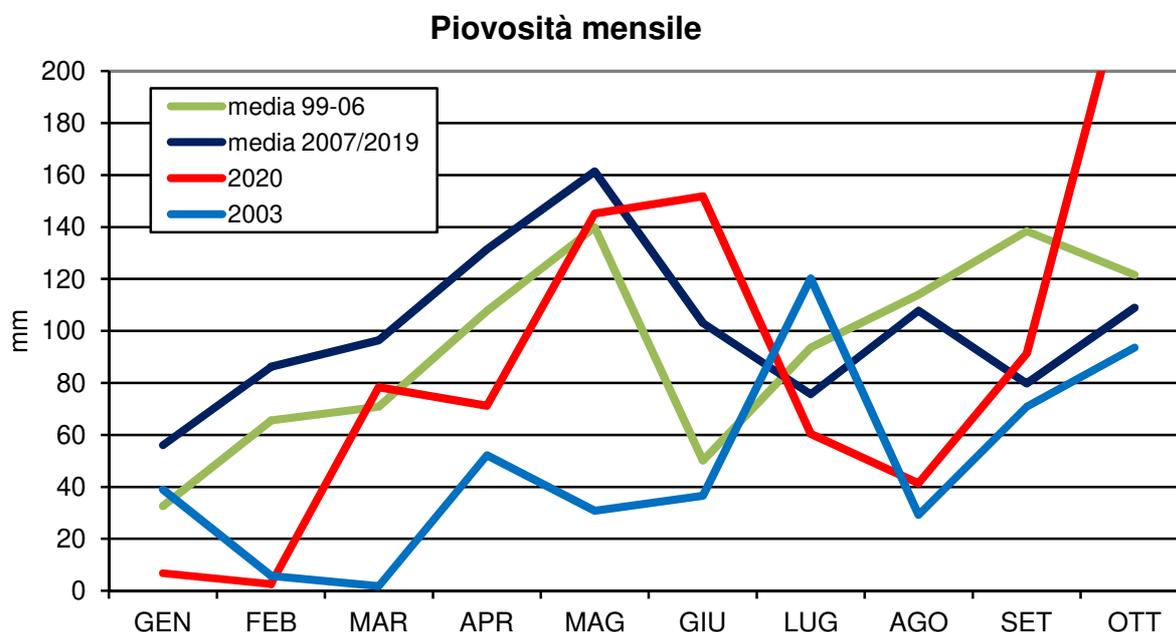
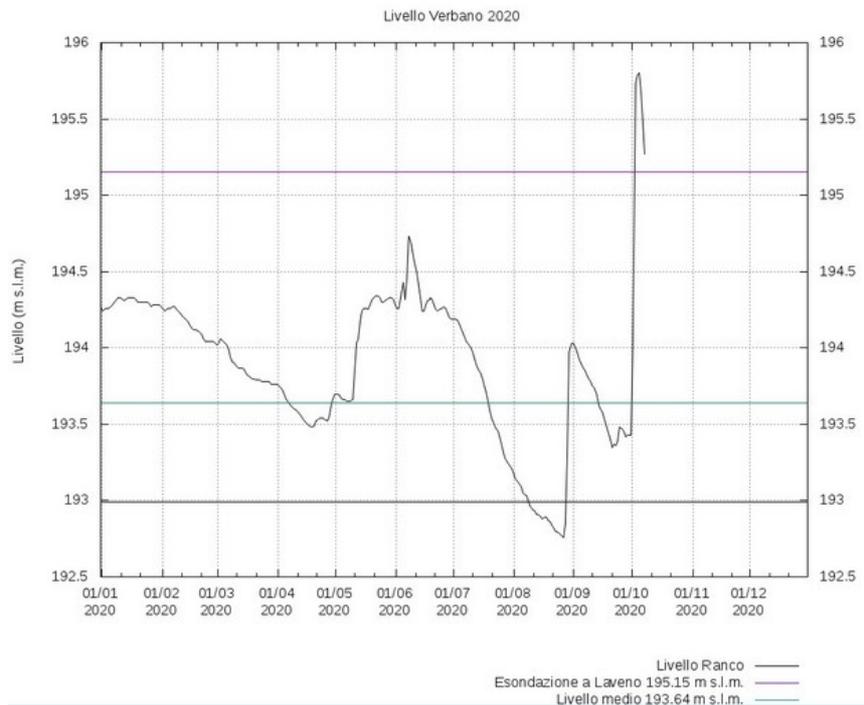


Grafico 5 –pioggia cumulata mensile, stazione della Regione Piemonte, Suno (NO).

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 2020, 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](http://www.astrogeo.va.it) .**

Quest'anno un allagamento moderato dei prati della piana di Fondotoce c'è stato ad inizio giugno in seguito ad intense piogge. L'allagamento della piana di inizio ottobre non è un fattore importante per la diffusione delle zanzare.

### 1.3 Monitoraggio larvali

Il monitoraggio dei focolai larvali nel 2020 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. Ai gommisti è stato chiesto di coprire le gomme accumulate all'aperto, infatti nonostante siano obbligati ad aderire al consorzio Ecopneus che ritira gratuitamente i pneumatici di scarto, il servizio spesso è in ritardo, con la conseguenza di accumuli di gomme che si protraggono. La ditta incaricata del ritiro nelle Province di Novara e VCO è la VenanziEffe srl, ma alcuni gommisti utilizzano smaltitori diversi.

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.



**Figura 3, focolaio temporaneo, campo di azalee allagato nella piana di Fondotoce il 20 maggio 2020.**

In prosecuzione dell'attività iniziata nel 2017, l'RTS ha provveduto ad effettuare alcuni sopralluoghi e trattamenti larvicidi all'interno dei sotterranei dell'Ospedale di Verbania per eliminare di focolai di *Culex pipiens*. I trattamenti sono stati fatti con due prodotti: le pastiglie di diflubenzuron autonomamente acquistate dell'ospedale ed il prodotto Aquatain AMF, fornito gratuitamente da IPLA; 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). Le larve muoiono efficacemente mentre la vita microbica (da indicazioni di etichetta prodotto) non ne ha danno e degrada in modo dopo circa un mese (da etichetta). L'olio si è rivelato più efficace delle pastiglie.

Su richiesta di IPLA, sono stati fatti una ventina di sopralluoghi presso florovivaisti. Per ogni impianto visitato è stato dato una scheda 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 in un data base di IPLA. Quando sono state rinvenute larve, è stato chiesta l'eliminazione o il contrasto.

Alcuni cittadini hanno segnalato eccessi di zanzare in alcune zone, in questi casi si è provveduto ad effettuare almeno un sopralluogo di verifica. Spesso per risolvere il problema e rimuovere i focolai presenti occorre tempo. Un esempio, può essere via Monte Massone a Verbania. In seguito alla segnalazione ricevuta ad inizio agosto 2019, per la presenza di teli abbandonati con ristagni di

acqua, sono stati eseguiti diversi sopralluoghi e finalmente nella primavera del 2020, tutti i focolai larvali sono stati rimossi.

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.

Il focolaio larvale rappresentato del canale a lato della ferrovia nella piana di Fondotoce è stato oggetto di diverse mail con l'ufficio manutenzioni di RFI (Rete Ferroviaria Italiana spa) di Milano. Durante il mese di agosto una ditta incaricata da RFI è intervenuta per il taglio della vegetazione presente su un tratto del canale (un centinaio di metri), a cui avrebbe dovuto seguire la pulizia del canale stesso. Nella foto a lato è visibile un tratto con vegetazione tagliata ed al fondo la vegetazione ancora da tagliare. Il canale in blocchi di granito bianco invece rimane nascosto sotto una coltre di vegetazione ancora da asportare.



**Figura 4, canale a lato della ferrovia a Fondotoce, in fase di pulizia.**

Una emergenza su altra linea ha fatto spostare la squadra che non è più tornata a finire il lavoro. La responsabile dell'ufficio manutenzione di RFI ha assicurato che il lavoro di pulizia sarebbe stato portato a termine.

Tra i monitoraggio larvali viene annoverata anche l'attività di controllo svolta presso 26 florovivaisti. Un elenco di ventidue vivai è stato proposto da IPLA, con la richiesta di effettuare in tutti un sopralluogo in modo da aggiornare l'elenco dei "siti sensibili" (questo elenco comprende diverse sezioni, quali scuole, case di cura, ospedali, gommisti, ecc. L'obiettivo di questo lavoro è avere un elenco dei posti da controllare in caso di emergenza causata dalla presenza sul territorio di una malattia trasmissibile all'uomo). Ai 22 vivai ne sono stati aggiunti altri rilevati sul territorio. L'attività di controllo è stata fatta presentandosi al vivaio con un questionario da compilare riguardante le attività svolte (produzione o sola vendita), 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 e regione o stato di vendita. Tutte notizie utili a verificare la possibilità di importare e diffondere nuove specie di zanzara e le relative malattie. La verifica ha permesso di appurare che in genere questo pericolo risulta essere molto basso, ovvero che le pratiche adottate non permettono lo sviluppo di zanzare.



**Figura 5, un accumulo di acqua in una telo di copertura di una serra.**

## 1.4 Monitoraggio zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

Il 16 di giugno sono state posate le 50 ovitrappele per il monitoraggio della presenza di zanzara tigre, nei posti individuati negli scorsi anni.

Le ovitrappele 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, inoltre per evitare che diventi esso stesso un focolaio larvale, nel bicchierino vengono introdotti alcuni granuli di BTI che svolgono anche funzione attrattiva nei confronti delle zanzare tigre.

Su ogni ovitrapcola è apposto un adesivo con indicati la funzione della stessa ed i partner del progetto in modo da renderle riconoscibili e limitarne l'asportazione da parte di chi potrebbe cadere nell'errore di pensare che siano un rifiuto abbandonato. Le ovitrappele, fornite da IPLA e conformi al modello standard, sono state tutte state posizionate a livello del terreno e sotto copertura vegetale, in aree aperte al pubblico anche se a volte su proprietà privata. In tal caso si è provveduto ad informare il proprietario dell'attività in corso.



**Figura 6, ovitrapcola con etichetta, foto 7, cartello accanto all'ovitrapcola.**

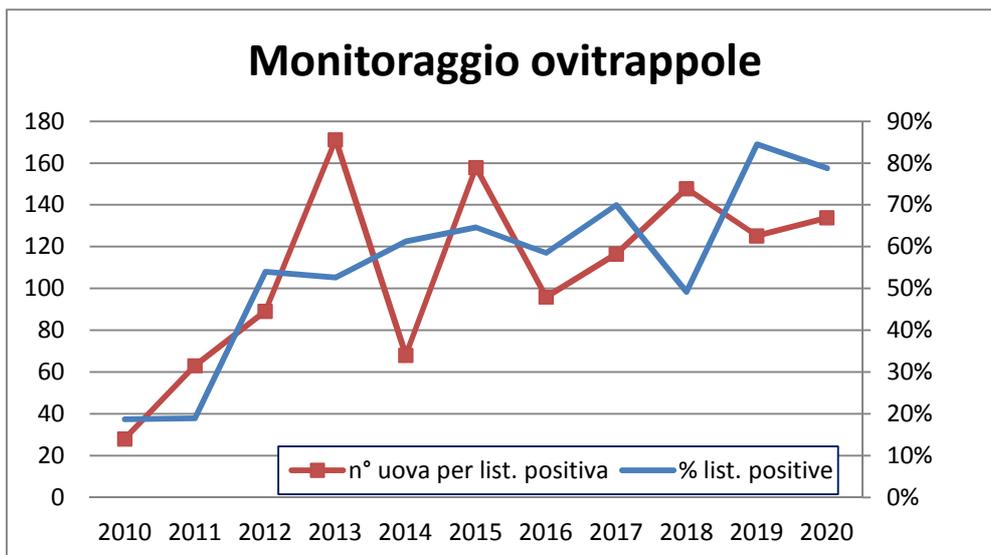
Nonostante questo, è capitato che alcune ovitrappele siano state perse o asportate probabilmente pensando fossero dei rifiuti, nonostante l'evidente scritta. Per migliorare la comunicazione, in questi casi è stato aggiunto un cartello plastificato in formato A4 accanto all'ovitrapcola. In totale sono andate perse una ventina di ovitrappele.



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 ovitrappele perse, mentre quelle ove l'ovitrapcola era presente ma mancava l'acqua, sono stati considerati validi.

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

Nel grafico (5) seguente, sono rappresentate la diffusione di zanzare tigre come % di listarelle con uova sul totale delle listarelle controllate (escluse le perse) ed il grado di infestazione come n° medio di uova per listarella positiva, dati raccolti in tutti i Comuni aderenti al Progetto Verbania.

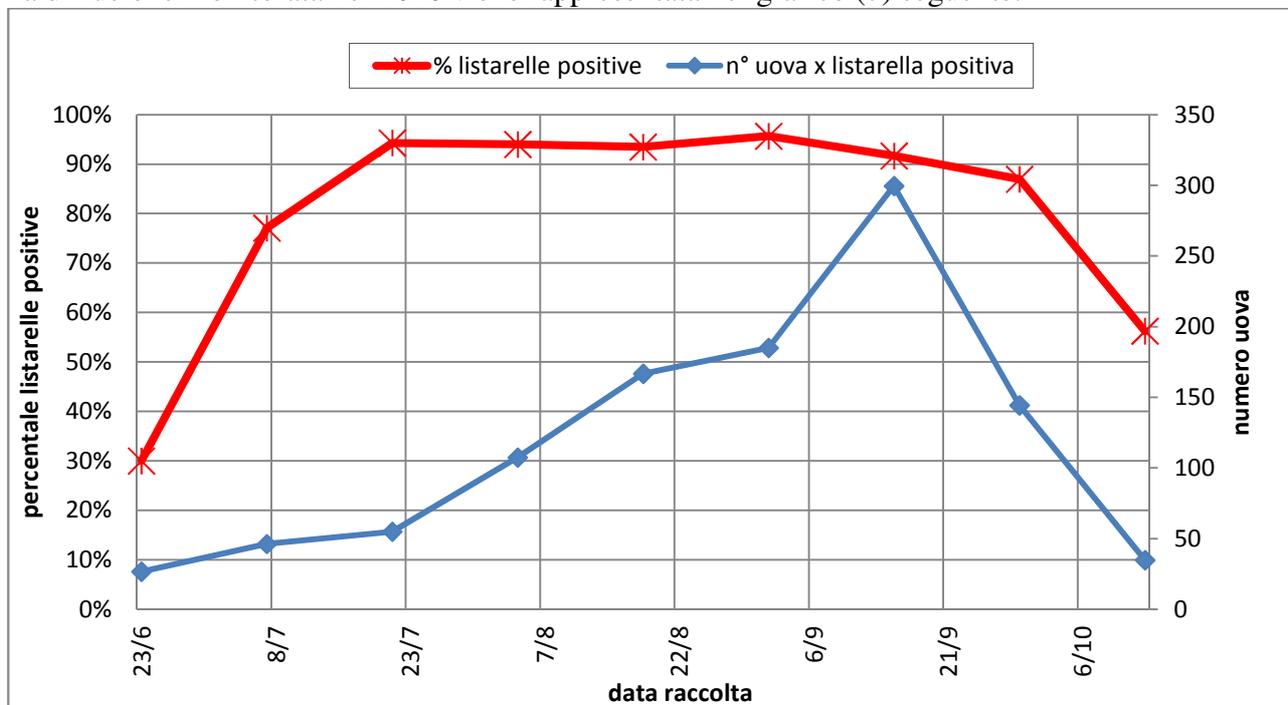


**Grafico 7 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole, 2020.**

\* 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 2020 viene rappresentata nel grafico (7) seguente:



**Grafico 8 – rappresentazione della diffusione e infestazione monitorata con ovitrappole, nel 2020 fino al 13/10.**

Di seguito si riportano i dati di tutte le ovitrappole / listarelle rilevati nel 2020

<b>VERBANIA</b>	<b>Data raccolta listarelle</b>								
	<b>23/6</b>	<b>7/7</b>	<b>21/7</b>	<b>4/8</b>	<b>18/8</b>	<b>1/9</b>	<b>15/9</b>	<b>29/9</b>	<b>13/10</b>
FONDOTOCE SEDE PARCO	0	103	P	190	243	387	685	320	5
CONTINENTAL	0	96	98	189	P	265	521	289	22
COSTA AZZURRA	0	36	165	215	198	201	485	199	P
OSPEDALE PALLANZA	18	104	P	156	187	150	541	204	3
CIMITERO SUNA	29	63	109	245	263	376	702	P	25
VILLA TARANTO	0	42	52	99	145	102	263	104	36
IMBARCADERO PALLANZA	8	35	P	145	P	256	602	326	8
CANOTTIERI SUNA	0	40	P	254	P	207	456	289	65
CHIESA S. ANNA	36	83	86	140	78	307	264	0	5
CIMITERO PALLANZA	0	43	48	258	246	164	142	20	0
BETTEO-CONSER	0	16	5	0	34	135	55	39	0
TROBASO SMS	0	52	117	0	492	137	44	14	0
CIMITERO INTRA	3	0	46	144	139	P	0	0	0
SCUOLE ELEMENTARI INTRA	0	P	0	73	204	433	80	76	0
"IL MAGGIORE"	0	22	66	41	271	169	30	105	0
RENCO / TROBASO	0	0	0	7	0	36	3	1	0
VIA BERGAMINA SUNA	23	42	P	12	0	26	0	0	0
ORTO VIA SONZOGNO	69	13	15	67	242	205	36	1	0
PASTURA	3	0	65	195	346	42	0	11	0
PROVINCIA	0	16	36	145	174	303	352	199	44
listarelle positive	0	1	5	0	3	1	0	1	1
n° uova	8	16	13	18	15	19	17	16	9
% liste positive	<b>189</b>	<b>806</b>	<b>908</b>	<b>2575</b>	<b>3262</b>	<b>3901</b>	<b>5261</b>	<b>2197</b>	<b>213</b>
<b>BAVENO</b>	0	12	33	102	79	120	401	224	36
FARMACIA FERILOLO	22	65	85	112	158	248	563	189	4
VILLA FEDORA	0	78	96	198	123	142	475	P	9
LUNGOLAGO	0	16	26	85	199	268	699	233	12
CONAD	0	95	P	156	P	206	506	215	73
STAZIONE	0	0	1	0	1	0	0	1	0
listarelle positive	1	5	4	5	4	5	5	4	5
n° uova	<b>22</b>	<b>266</b>	<b>240</b>	<b>653</b>	<b>559</b>	<b>984</b>	<b>2644</b>	<b>861</b>	<b>134</b>
% liste positive	20%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>STRESA</b>	0	0	16	56	89	104	150	78	0
MAGOGNINO ASILO	0	19	P	45	96	132	408	228	18
VILLA PALLAVICINI	0	45	32	98	196	204	369	158	51
HOTEL DELLA TORRE	8	16	P	160	263	304	374	205	P
STAZIONE FFSS	0	0	46	105	84	59	102	79	42
VEDASCO	0	0	2	0	0	0	0	0	1

listarelle positive	1	3	3	5	5	5	5	5	3
n° uova	8	80	94	464	728	803	1403	748	111
% liste positive	20%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%
<b>MEINA</b>	0	22	54	97	96	115	204	99	22
<b>GHEVIO</b>	18	52	P	132	174	274	456	227	69
<b>PARCO PUBBLICO</b>	0	23	P	78	190	341	P	203	4
<b>BAR LUNGOLAGO</b>	0	0	P	32	95	85	145	68	0
<b>SILVERA</b>	0	12	P	56	112	205	489	205	0
<b>SCUOLE</b>	0	0	4	0	0	0	1	0	0
listarelle positive	1	4	1	5	5	5	4	5	3
n° uova	18	109	54	395	667	1020	1294	802	95
% liste positive	20%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	60%
<b>LESA</b>	0	33	P	98	203	P	445	269	74
<b>SOLCIO-CANTIERE</b>	23	68	74	203	396	285	526	185	88
<b>PARCO PUBBLICO - cimitero</b>	0	15	26	126	198	176	429	200	73
<b>POSTE</b>	0	0	P	16	65	58	112	56	0
<b>CALOGNA</b>	0	0	8	18	56	72	98	51	0
<b>BIVIO CALOGNA COMNAGO</b>	0	0	2	0	0	1	0	0	0
listarelle positive	1	3	3	5	5	4	5	5	3
n° uova	23	116	108	461	918	591	1610	761	235
% liste positive	20%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	60%
<b>DORMELLETO</b>	61	P	P	51	68	58	86	44	0
<b>Holiday inn - via polo</b>	0	84	61	0	44	60	45	P	0
<b>Spiaggia Pirolo</b>	0	0	14	20	0	0	100	80	77
<b>Camping Eden</b>	0	97	17	26	93	P	104	63	46
<b>Clinica Veterinaria</b>	0	0	47	106	135	412	P	P	1
<b>Maltogradimento</b>	0	1	1	0	0	1	1	2	0
listarelle positive	1	2	4	4	4	3	4	3	3
n° uova	61	181	139	203	340	530	335	187	124
% liste positive	20%	50%	100%	80%	80%	75%	100%	100%	60%
<b>CASTELLETO SOPRA TICINO</b>	0	3	17	76	211	44	53	0	0
<b>Agriturismo via Beati</b>	0	64	98	125	340	208	475	185	26
<b>Palude stazione</b>	75	0	114	32	71	60	45	0	0
<b>Via Riale</b>	4	23	19	8	49	0	61	34	0
<b>Laghetto Cicognola</b>	0	62	23	57	26	P	0	0	0
<b>Cimitero</b>	0	0	0	0	0	1	0	0	0
listarelle positive	2	4	5	5	5	3	4	2	1
n° uova	79	152	271	298	697	312	634	219	26
% liste positive	40%	80%	100%	100%	100%	75%	80%	40%	20%
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

<b>listarelle positive</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>27</b>
<b>n° uova</b>	400	1710	1814	5049	7171	8141	13181	5775	938
% liste positive	30%	77%	94%	94%	93%	96%	92%	87%	56%
<b>N° uova x list positiva</b>	27	46	55	107	167	185	300	144	35

**Tabella 2, uova di Aedes albopictus rinvenute durante il monitoraggio ovitrappe (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 viene richiesta, ogni anno, 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. Come sopra già dichiarato, parte del problema è l'incapacità del servizio obbligatorio pubblico ECOPNEUS di ritirare i pneumatici accumulati, ovvero l'usanza di ritirarne solo una parte. 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 possibile focolaio larvale. 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 17 settimane di monitoraggio della popolazione culicidica adulta (dal 17 giugno al 7 ottobre) nei 7 Comuni aderenti al progetto grazie all'uso di 7 trappole attrattive all'anidride carbonica, per un totale di 119 monitoraggi. I luoghi di posizionamento delle trappole sono quelli utilizzati negli anni scorsi. Anche a causa Covid 19, la prima settimana di posa è risultata essere stata posticipata rispetto agli altri anni di progetto, di conseguenza il monitoraggio proseguito fino ad ottobre e si è concluso con una settimana di anticipo per assenza di catture. Il ghiaccio secco per il loro funzionamento è stato fornito dalla ditta Crios Srl, tramite corriere (in tre occasioni il corriere ha ritardato la consegna in modo anomalo).



**Figura 8, trappola alla CO<sub>2</sub> 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 2020) dove i monitoraggi sono iniziati più tardi, si riportano solo le settimane rientranti nelle 18 settimane a partire da maggio.

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

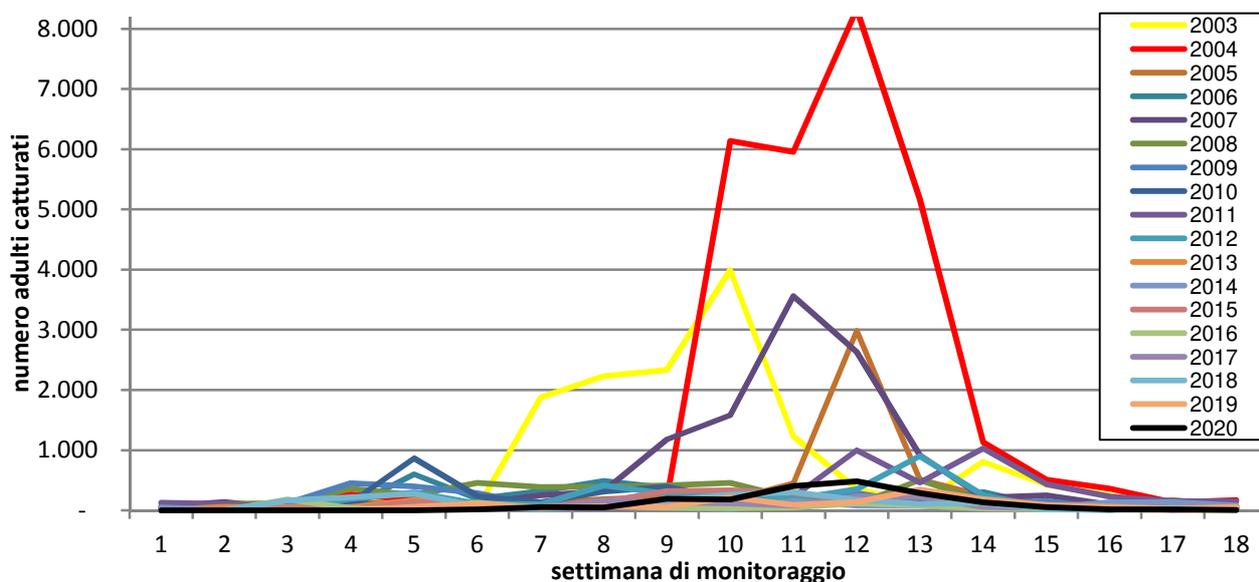
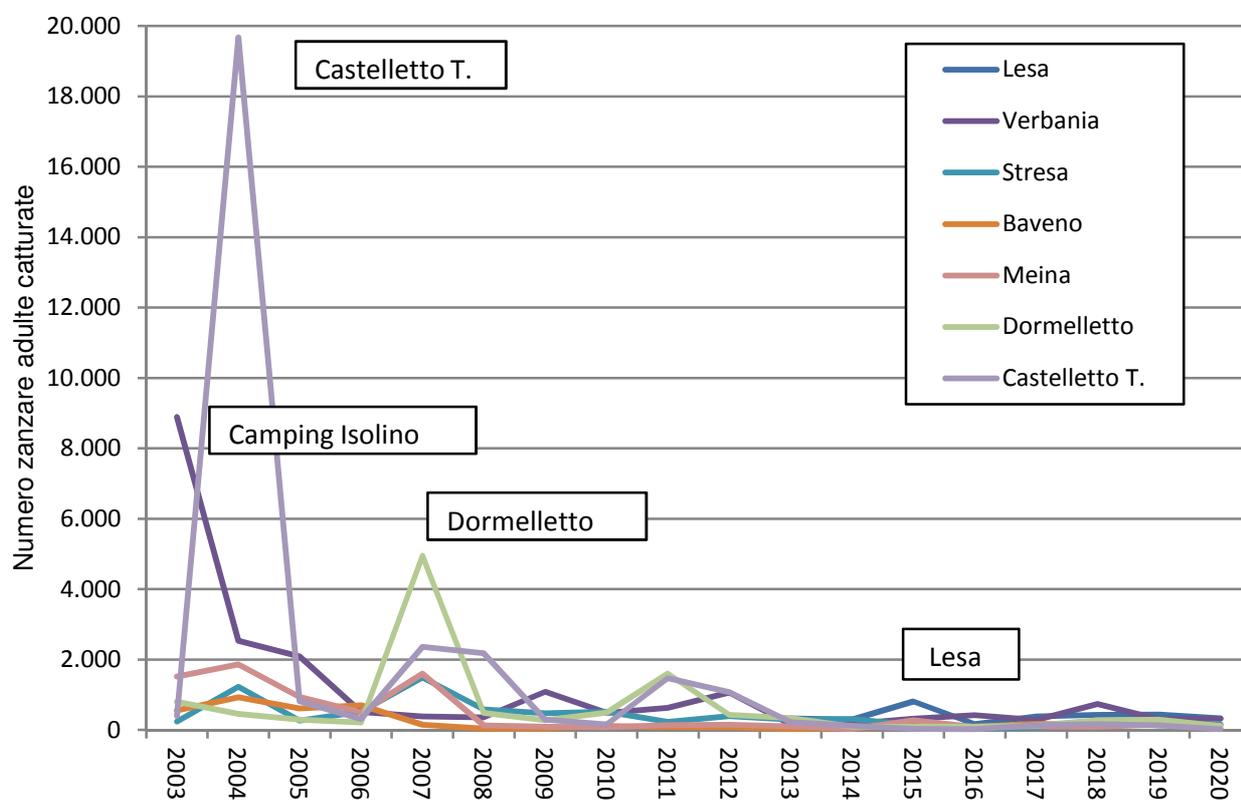


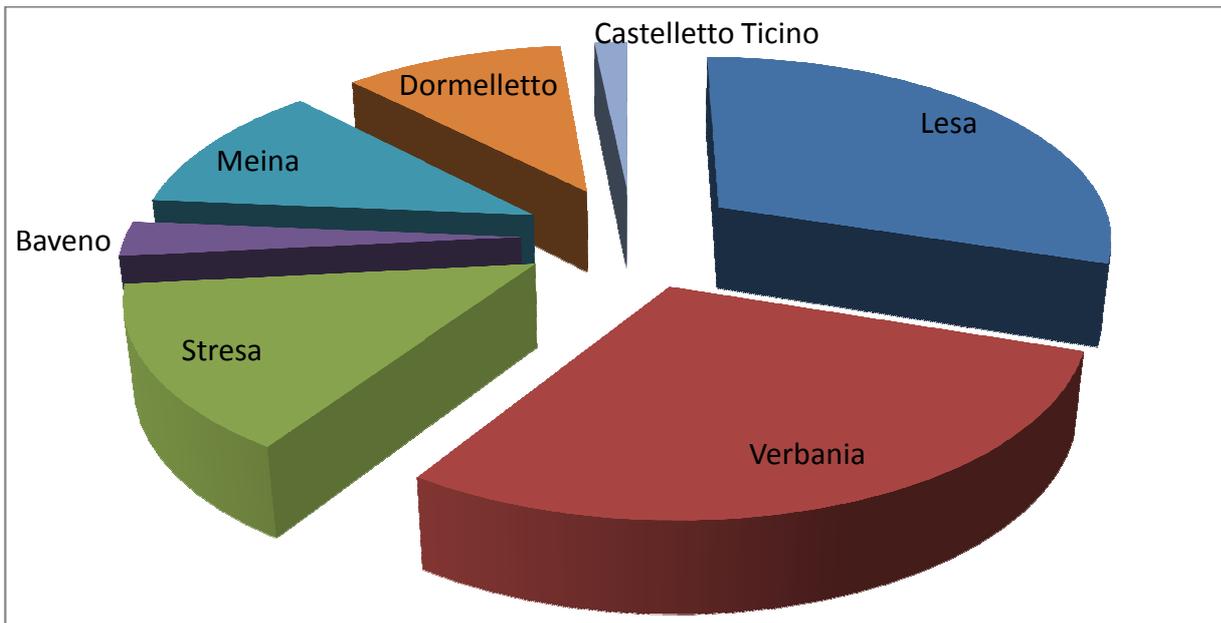
Grafico 9, andamento stagionale delle catture di adulti nelle trappole alla CO<sup>2</sup> anni 2003 – 2020



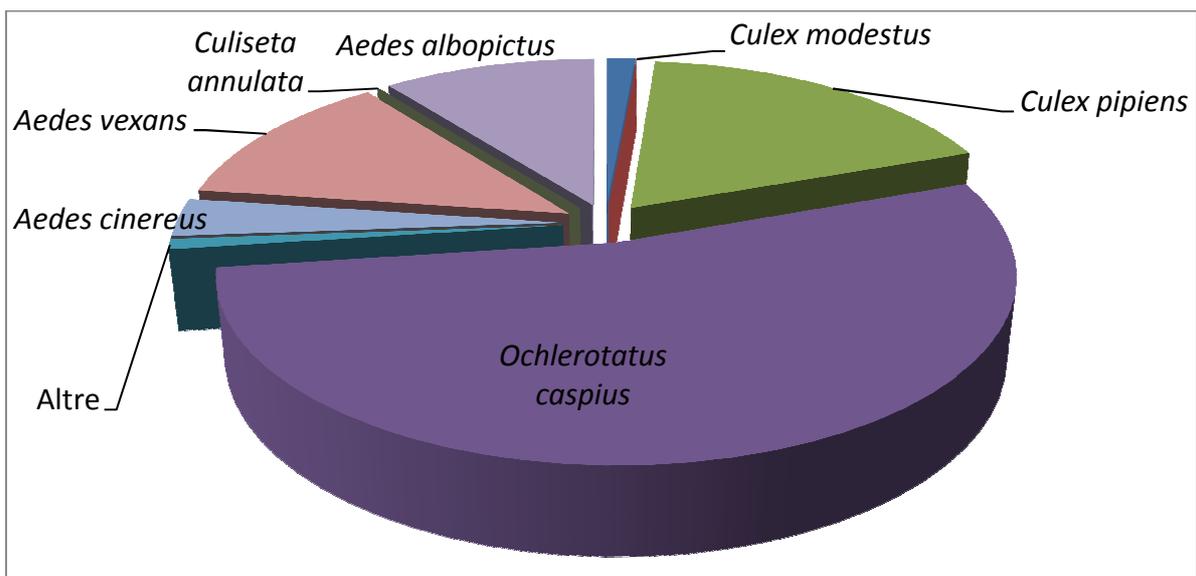
**Grafico 10, catture nei diversi anni di progetto nelle diverse stazioni di monitoraggio.**

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 non essere equilibrata, con la maggior parte di zanzare catturate in due comuni.



**Grafico 11, ripartizione per stazione di monitoraggio delle zanzare adulte catturate anno 2020.**



**Grafico 12, anno 2020, 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 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 che questa tecnica verrà in parte abbandonata.

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

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 2020. Il valore massimo di

catture in una stazione ed in una sola notte è stato di 115 zanzare a inizio giugno presso la stazione di Lesa e costituiti essenzialmente da *Ochlerotatus caspius*, valore sensibilmente inferiore a quelli degli anni 2003/2004 ma comunque significativo: una persona presente nel luogo della trappola avrebbe potuto essere punta da 115 zanzare nel corso di una sola notte, decisamente troppo. Per i cittadini anche la *Aedes albopictus* (zanzara tigre) risulta essere molto fastidiosa, zanzara non sempre correttamente monitorata dalle trappole alla CO<sub>2</sub>.

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) è stata superata complessivamente 20 volte, lo scorso anno lo era stata 31 volte.

La soglia di tolleranza è stata superata nel 2020 solo in 2 comuni per un totale di 5 volte. Valore molto basso.

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 CO<sub>2</sub> 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 tigre che vengono catturate solo in modo occasionale. Le due metodologie di monitoraggio sono complementari e non sovrapponibili. Nonostante questo, nel 2020 le *Aedes albopictus* catturate con le trappole alla CO<sub>2</sub> sono state ben il 8%.

Presso l'ospedale di Verbania viene posata una trappola per adulti alla CO<sub>2</sub> ma utilizzando anche un altro attrattivo specifico per le zanzare tigre: il giorno 30 di settembre, quando tutte le trappole alla CO<sub>2</sub> non hanno catturato nulla, la trappola posta presso l'ospedale di Verbania ha catturato 25 zanzare tigre. (vedi capitolo 1.11).

catture totali 2020	10/6	17/6	24/6	1/7	8/7	15/7	23/7	29/7	5/8	12/8	19/8	26/8	2/9	9/9	16/9	23/9	30/9	7/10
<i>Lesna</i>	-	7	5	27	26	26	94	115	20	6	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verbania</i>	4	17	9	36	87	82	23	41	9	1	2	3	1	-	3	-	-	-
<i>Stresa</i>	-	-	1	1	4	86	47	1	11	1	2	-	-	1	-	-	-	-
<i>Baveno</i>	1	2	2	2	-	2	9	7	-	2	2	1	-	2	-	-	-	1
<i>Meina</i>	-	-	2	5	14	26	38	15	5	11	3	2	1	3	-	-	-	-
<i>Dormelletto</i>	-	2	4	13	2	23	8	17	8	19	1	10	4	1	4	-	-	-
<i>Castelletto Ticino</i>	-	-	4	-	8	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>85</b>	<b>149</b>	<b>290</b>	<b>462</b>	<b>277</b>	<b>84</b>	<b>42</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

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	10/6	17/6	24/6	1/7	8/7	15/7	23/7	29/7	5/8	12/8	19/8	26/8	2/9	9/9	16/9	23/9	30/9	7/10
<i>Lesna</i>	0,90	0,74	1,40	1,39	1,38	1,96	1,97	1,32	0,81	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
<i>Verbania C. Isolino</i>	1,26	1,00	1,57	1,94	1,92	1,35	1,62	0,98	0,30	0,48	0,60	0,30	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	1,26
<i>Stresa</i>	0,00	0,30	0,30	0,70	1,40	1,54	0,30	0,78	0,30	0,40	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Baveno Villa Fedora</i>	0,40	0,48	0,48	0,00	0,48	1,00	0,90	0,00	0,48	0,48	0,30	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40
<i>Meina</i>	0,00	0,48	0,78	1,18	1,43	1,59	1,20	0,78	1,08	0,60	0,48	0,30	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Dormelletto</i>	0,48	0,70	1,11	0,48	1,31	0,93	1,21	0,95	1,28	0,30	1,04	0,70	0,30	0,70	0,00	0,00	0,00	0,48
<i>Castelletto Ticino</i>	0,00	0,70	0,00	0,95	0,70	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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 è stata posizionata 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 CO<sub>2</sub> anche un odorigeno. Una trappola analoga è stata posizionata presso lo scalo ferroviario DOMO 2, a Beura Cardezza (VB). Le zanzare catturate dalle trappole 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 di Torino 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.

Specie		totale	17-giu	1-lug	15-lug	29-lug	19-ago	16-set	30-set
<i>Culex pipiens</i>	0,3%	1		1					
<i>O. caspius</i>	23,8%	78	5	10	48	15			
<i>Tigre</i>	15,9%	52	1				7	19	25
<b>Totale</b>		<b>131</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>48</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>25</b>

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

## 1.7 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 2020 l'appalto dei trattamenti larvicidi è stato assegnato alla ditta Sanatec Piemonte srl di Torino (primo anno di attività in questo progetto), operativa sul campo a partire dal 23 giugno. Il primo trattamento larvicida, il più esteso della campagna 2020 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 29 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 1,5 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 i 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 14,78%. Il nostro progetto è stato fortunato in quanto la ditta Sanatec srl è risultata affidabile; altri progetti di lotta alle zanzare della Regione Piemonte sono stati assegnati a ditta a ditta che non ha rispettato il contratto. La revoca dell'appalto e conseguente assegnazione alla seconda classificata ha imposto un lungo fermo ai trattamenti con disagi tecnici.

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

Altra tipologia di trattamento è quella contro i focolai larvali urbani quali i tombini presenti nelle strade cittadine. Il prodotto utilizzato è stato il Diflubenzuron in formulato liquido (nome commerciale del prodotto utilizzato Device SC15) al posto delle compresse da 2 grammi (concentrazione del principio attivo 2%) utilizzato in precedenza. Questa scelta di prodotto fatta nel 2019 da IPLA in piena autonomia, per risparmiare sul costo del prodotto stesso, è stata mantenuta anche nel 2020. Il prodotto liquido ha richiesto l'utilizzo di una pompa irroratrice spalleggiata per la distribuzione del prodotto ovvero la diluizione del prodotto con acqua. 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.

**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 verificare la quantità di prodotto concentrato introdotto 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 un uso eccessivo.

Il trattamento dei tombini mettendo una pastiglia da 2 grammi in ogni tombino avveniva utilizzando un secchiello del peso massimo di un chilogrammo mentre quest'anno il peso dello spalleggiato con pompa elettrica, batteria e GPS era di alcuni kg. Evidente la maggiore fatica per l'operatore. L'utilizzo dello spalleggiato, diversamente dallo scorso anno, non ha comportato rimostranze da parte degli operatori. Durante l'anno ad uno spalleggiato ha dovuto essere sostituita la valvola di chiusura, non chiudendo completamente perdeva liquido tra un tombino e l'altro.



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 23 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). In seguito a questo, il caposquadra e un addetto sono stati mantenuti, mentre cambiavano gli altri operatori.

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 ovvero che i tombini dichiarati trattati lo fossero stati effettivamente.

**Figura 10, trattamento di un tombino con spalleggiato.**

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. Implementare l'uso del GPS da parte della ditta ed i dati raccolti da parte del RTS, non è stato immediato: durante il primo trattamento la strumentazione non era ancora disponibile, mentre il secondo giro è stato "di prova". Il GPS ha dovuto essere abbinato (montato) sullo spalleggiato (l'interruttore per azionare il GPS è abbinato alla leva di azionamento del diffusore), gli operatori hanno dovuto imparare ad usarlo (se il diffusore non viene azionato per almeno 2 secondi, non viene registrato il punto; giornalmente occorre mettere in carica le batterie, ecc). Anche l'amministrazione di Sanatec ha dovuto imparare ad usare l'apposito programma per scaricare i dati dal recorder. Infine l'RTS ha dovuto trovare il software adatto a rendere visibili su Google Earth i dati forniti in forma tabellare in formato CSV.

Questo strumento è sicuramente molto utile, sia per verificare in quali vie il trattamento è stato effettuato, ovvero per capire quali vie restano da trattare. Le difficoltà di gestione dei dati non hanno permesso nel 2020 che i dati fossero disponibili entro poche ore dal termine del trattamento, ovvero non sono stati utili all'organizzazione giornaliera dei trattamenti.



**Figura 11, restituzione su Google Earth del trattamento dei tombini di Stresa il giorno 9-9-2020.**

A volte vi sono dubbi sull'efficacia di trattamenti seguiti da eventi meteorici intensi, in quanto la pioggia eccessiva dilava 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).

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). Anche il TC Cristina Santin ha effettuato il trattamento dei tombini in particolare delle frazioni di Stresa e Baveno.

Nell'arco della stagione, sono stati fatti 4 passaggi in tutti i Comuni del progetto trattando tutti i tombini con acqua presenti sulle pubbliche vie e nei luoghi aperti al pubblico in genere. In totale vi è stato l'impiego, oltre alle ore dei TC e dell'RTS, di personale della ditta Sanatec per 369 ore/uomo, numero in linea con quanto preventivato. 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 soggetto al 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.

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



**Figura 12, bidoni (microfocolai) in un orto abusivo a Trobaso - Verbania.**

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, ovvero fare in modo che dell'acqua rimanesse sempre presente nel tombino a tappare l'uscita del tubo. Da quando molti anni fa, è diventato obbligatorio l'uso dei depuratori, vige l'obbligo di separare le condotte delle acque meteoriche da quelle fognarie: questo permette ai depuratori di non ricevere acque meteoriche che diluiscono le acque nere e rallentano il processo depurativo e, quando sono troppe, vengono scaricate, tramite gli sfioratori, assieme alle acque nere nei fiumi e laghi. Parallelamente all'obbligo di separare le acque meteoriche da quelle grigie e nere, non è stato inserito nelle Norme Tecniche di Attuazione dei Piani Regolatori Comunali il divieto di accumulo di acqua nei tombini di raccolta delle acque meteoriche: spesso questi tombini anche in assenza di sifone, continuano ad essere 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. Esempio di questo è l'area a parcheggio in costruzione vicino alla sede dell'Agenzia delle Entrate a Verbania. Tutti tombini che durante i mesi di luglio ed agosto permettono lo sviluppo di numerose zanzare tigre. Sarà possibile rimuovere i ristagni di acqua nei tombini presenti nelle vie dei centri storici, dove è presente ancora oggi una sola condotta valida sia per le acque meteoriche che per le acque scure, solo quando anche qui verranno posate due condutture distinte.



Figura 13/14, Tombini nel nuovo posteggio vicino Agenzia Entrate a Verbania.

## 1.9 Trattamenti adulticidi

Come ogni anno il progetto prevede la possibilità di effettuare anche trattamenti adulticidi al verde pubblico, qualora i Comuni ne facciano richiesta e sussistano le condizioni previste dalla legge regionale. Il primo di agosto, in orario notturno ed in assenza di persone, è stato fatto un trattamento adulticida all'esterno del Teatro Maggiore di Verbania, in concomitanza dei concerti estivi tenuti nell'arena esterna. Questi trattamenti prevedono l'impiego di un prodotto di sintesi simile al piretro naturale, sinergizzato ed additivato con altri elementi.

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 2020 IPLA ha svolto questa funzione per tutti i comuni piemontesi. Nel territorio coperto dal progetto non è stato necessario attivare il piano di disinfestazione.

Il costo orario a base d'asta per il 2020 per questa tipologia di interventi è stato fissato in 54 € oltre iva, con il ribasso di base d'asta sopra citato.

Anche per il 2021 verrà prevista la possibilità di effettuare trattamenti adulticidi in caso di necessità.

**Figura 15, Trattamento adulticida presso l'arena del Teatro Maggiore a Verbania.**



### 1.10 Attività divulgativa

Nella stagione 2020 sono stati distribuiti a tutti i comuni 2600 volantini, 600 locandine e 100 poster contenenti le modalità di contrasto alla diffusione delle zanzare (il dettaglio per comune è stato fornito con la relazione del primo periodo). Si dispone ancora di circa 1000 volantini, da consegnare agli alunni durante le lezioni di educazione ambientale.

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

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

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

Notizie vengono diffuse anche tramite [twitter.com/zanzareipla](https://twitter.com/zanzareipla).

### 1.11 Educazione ambientale

La campagna informativa incentrata sul proseguimento del progetto di educazione ambientale "Gli acchiappazanzare" è stata proposta ma nessuna classe vi ha aderito causa coronavirus. Come negli scorsi anni gli incontri sono stati proposti alle scuole primarie (elementari) e secondaria di primo grado (scuole medie) dei Comuni aderenti al progetto.

La lezione della durata di 2 ore circa, avrebbe previsto 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 7, di questi 3 (Verbania, Baveno e Stresa) 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 6.

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	18	30.382 abitanti	3.762,00 ha
Stresa	18	4.822 abitanti	3.323,00 ha
Baveno	18	4.961 abitanti	1.725,00 ha
Meina	18	2.430 abitanti	779,00 ha
Dormelletto	18	2.576 abitanti	701,00 ha
Castelletto Sopra Ticino	18	9.927 abitanti	1.461,00 ha
Lesa	8	2.200 abitanti	1.249,00 ha
	totale	57.298 abitanti	13.000,00 ha

Tabella 6 - Elenco dei Comuni aderenti al progetto di lotta (abitanti aggiornati al 31/12/2019)

Il Comune di Arona dal 2021 verrà ricompreso nel progetto Gattico - Veruno assieme al limitrofo Comune di Oleggio Castello.

### 2.2 Aspetti dell'ambiente naturale

Un'interessante caratteristica di questo territorio 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, in molti casi coperti, si può affermare che in genere i conduttori sono in genere a conoscenza del problema zanzare, ma purtroppo non sempre seguono le indicazioni ed alcuni non sono ancora 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 incontrarlo. Accade però che al momento del sopralluogo o non sia presente alcun ristagno, in quanto temporaneo, oppure sia presente il 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 né larve né ristagni di acqua e risolvere il problema è possibile solo con trattamenti adulticidi che il progetto non fa. Il sopralluogo sarebbe stato più efficace fatto in anticipo, quando erano presenti i ristagni e le larve, ma a quello stadio le zanzare non sono fastidiose ed i proprietari non si curano del problema. Per chi chiama diventa così difficile capire, come eliminare le zanzare che lo pungono ed anche che il problema deve essere affrontato in anticipo, eliminando i ristagni di acqua, specie quelli di breve esistenza, prima che si formino le larve.

### 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>	1.173,00 ha
Altro territorio in area di collina	11.827,00 ha
Totale	13.000,00 ha

Tabella 7 – 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 8 – Principali tipologie di focolaio da trattare**

I principali focolai sono descritti nella seguente **tabella 9**:

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
BAVENO	10	Lanca Camping Orchidea	Area umida
	11	Lungolago	Microfocolai
	12	Villa Fedora	Microfocolai
STRESA	13	Golf club	Area umida
	14	Giardino Alpinia	Area umida
	15	Villa Pallavicino	Microfocolai
MEINA	16	Fiume Tiasca	Corso d'acqua
LESA	17	Foce fiume Erno	Area umida
	18	Palude vicino Calogna	Area umida
DORMELLETO	19	Palude Camping Holiday Inn	Area umida
	20	Laghetto parco giochi	Area umida
	21	Canale lato ferrovia	Area umida
CASTELLETTO SOPRA TICINO	22	Canale lato via mulini e via Beati	Area umida
	23	Laghetto agriturismo ruote	Area umida
	24	Lanca Ticino	Area umida
	25	Palude stazione	Area umida
	26	Palude Camping Eden	Area umida
	27	Paludi ai lati della Spiaggia Pirolino	Area umida
	28	Paludi e canali allevamento cavalli	Area umida
	29	Laghetto dietro Decatlon	Area umida / urbano

## 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	BAVENO	Villa Fedora	8°28'37.05''	45°56'0.74''
3	STRESA	Golf Club des Iles Borromeès	8°33'9.61''	45°51'27.08''
4	LESA	Foce fiume Erno / depuratore	8°33'18.74''	45°49'0.75''
5	MEINA	Posteggio Pizzeria Parma	8°32'21.03''	45°47'42.85''
6	DORMELLETO	Chinaglia / Camping Holiday Inn	8°34'46.08''	45°43'46.08''
7	CASTELLETO SOPRA T.	Palude presso Stazione ferroviaria	8°38'15.10''	45°42'38.48''

**Tabella 10 – Elenco delle stazioni per il censimento della popolazione culicidica adulta**

La scelta dei siti dove posizionare le trappole (tab. 10), 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	7

n. settimane di posizionamento	18
periodo: dal	01/05/21
al	01/09/21

**Tabella 11 – 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 2021 ed i relativi costi sono dedotti da quelli presenti nel parere regionale della campagna 2020, 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 12 - 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 quello di deposizione delle trappole. Al momento dell'effettivo utilizzo, la quantità presente nella confezione è minore di quella spedita, specie nei giorni caldi estivi. La possibilità è tra acquistarne 5 kg o 10 kg. Nei primi anni 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 13.

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

Tabella 13 - 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 50 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

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	20	n.	€ 1,00	€ 20,00	€ 4,40	€ 24,40
Listarelle	500	n	€ 0,10	€ 50,00	€ 11,00	€ 61,00
					Totale	€ 140,30

Tabella 14 - 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 2021 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 simuli, oltre che per l'impiego su focolai larvali la cui collocazione richiede la protezione per la presenza di fauna acquatica, compresi gli insetti utili e predatori.

Diverse sono le formulazioni disponibili: liquido, granulare, polverulento ed in compresse. La prima formulazione necessita di diluizione e di pompe nebulizzatrici o irroratrici; la sua distribuzione richiede pertanto l'intervento di una ditta specializzata e risulta particolarmente efficace per focolai di grande estensione. Gli altri formulati possono essere utilizzati direttamente dall'RTS o dai TC senza l'ausilio di particolari attrezzature, e verranno impiegati per focolai di piccole dimensioni o laddove i mezzi meccanici non 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. Il 2020 è stato il primo anno in cui questo sistema è stato implementato ed i dati raccolti sono risultati parziali, ma il sistema si è sicuramente utile. L'utilizzo del GPS nel 2021 per il tracciamento dei tombini trattati viene pertanto richiesto.

Fino al 2019, la squadra che ha effettuava i trattamenti era composta da 2 persone. Nel 2020 la squadra è stata composta da 4 persone. Ad ogni operatore è stata fornita una piantina della città con indicazione della sua specifica area da trattare, ed un operatore, incaricato di coordinare la squadra. Il servizio si reputa sia stato fatto in modo egregio.

Il trattamento completo dei Comuni aderenti al progetto, effettuato a piedi, ad opera di personale della ditta incaricata, nel corso del 2020, ha richiesto 369 ore di lavoro, risultate sufficienti per fare 4 passaggi in tutto il territorio urbanizzato ad esclusione solo della zona collinare di Zoverallo e Torchiedo effettuato dall'RTS. Per il 2021, con l'idea di avere tecnici altrettanto efficienti, si richiedono 370 ore, stesso numero richiesto nel 2020.

Anche per 2021 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; in particolare ad ogni passaggio il personale impara a conoscere sempre meglio la disposizione delle vie e dei tombini assicurando un servizio migliore. Il meglio sarebbe che quattro sole persone rimanessero per l'intera stagione.

Luogo privilegiato dalla zanzara tigre per il proprio insediamento sono anche i cimiteri, in quanto li 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	g/tombino	Operatore

**Tabella 15 – 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	€ 14,00	€ 140,00	€ 30,80	€ -
Bti		54	0,42	54,42	Kg	€ 10,00	€ 544,20	€ 119,72	€ 663,92
Diflubenzuron	0	10		10	L	€ 25,00	€ 250,00	€ 55,00	€ 305,00
Diflubenzuron	4	4		0	Kg	€ 20,00	€ -	€ -	€ -
								Totale	<b>€ 968,92</b>

**Tabella 16 – Costo prodotti per interventi larvicidi**

Il costo indicato in tabella è quello a base d'asta utilizzato da IPLA nel 2020.

### 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 2020 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 una squadra dotata 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 17 – 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 18 – Costo prodotti per interventi adulticidi**

Per il 2021 i costi orari per ogni tipologia di intervento vengono adeguati al parere della Regione Piemonte 2020. 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	20,00	€ 49,00	€ 980,00	€ 215,60	€ 1.195,60
Squadre con mezzo gommato o spalleggiato per trattamenti adulticidi	1	ore	5,00	€ 54,00	€ 270,00	€ 59,40	€ 329,40
Operatori per la distribuzione di compresse nei tombini	1	ore	370,00	€ 22,00	€ 8.140,00	€ 1.790,80	€ 9.930,80
						Totale	€ 11.455,80

**Tabella 19 – Costi e mezzi operativi per gli interventi di lotta (valori capitolato di appalto 2020)**

## 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					€ -	€ -	€ -
						<b>Totale</b>	<b>€ 500,00</b>

Tabella 20 – Spese di gestione.

## 6. ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

Il personale che si intende impiegare è lo stesso impiegato nel corso degli scorsi anni, ovvero il responsabile tecnico scientifico (RTS) e due tecnici di campo (TC) i cui costi vengono ripartiti tra i due progetti di Verbania e Gattico - Veruno. Come gli scorsi anni, il costo dell'RTS e di un TC viene ripartito tra i due progetti mentre il secondo tecnico di campo viene impiegato e caricato al solo progetto di Verbania data la sua maggiore estensione. Per l'anno 2021, si prospettano i medesimi costi indicati nel parere tecnico economico dell'anno 2020. 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 3,5/4 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 necessari 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 2020 non venisse riconfermato, i costi potrebbero essere diversi.

Il periodo di lavoro previsto nel parete 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 CO<sub>2</sub> 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 aduclidici,
- ✓ 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 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	0,5	4	IVA	€ 2.950,00	(2 %) 236,00 €	€ 11.800,00	€ -	€ 2.647,92	€ 14.683,92
Tecnico di campo	1	7	CoPro	€ 1.950,00	€ -	€ 14.000,00	€ 3.694,39	€ -	€ 21.684,76
Tecnico di campo	0,5	3,5	IVA	€ 1.990,00	(2 %) 139,30 €	€ 6.965,00	€ -	€ 1.562,95	€ 8.667,25
								<b>totale</b>	<b>€ 45.035,92</b>

**Tabella 21 – Tabella personale proposto.**

\* la percentuale indicata è quella effettiva per il personale operante nel 2019.

## 7. MATERIALE DA ACQUISTARE PER LA CAMPAGNA DI LOTTA

### 7.1 Strumentazione e materiale informatico

Per la campagna 2020 era stato richiesto l'acquisto di un computer portatile per effettuare lezioni nelle scuole. Il PC non è stato acquistato, ma riparato quello in uso. L'importo di spesa viene mantenuto in previsione di una sua sostituzione.

COMUNE CAPOFILA VERBANIA						
	descrizione	n	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
PC	a corpo	1	€ 700,00	€ 700,00	€ 154,00	€ 854,00

**Tabella 22 – Costi materiale informatico e strumentazione**

## 8. ATTIVITÀ SPERIMENTALE

Non si intendono avviare per il 2020 attività sperimentali che prevedano l'acquisto di materiali.

## 9. ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Si ripropone la stampa di volantini e di locandine per avvisare la popolazione dei comportamenti corretti da tenere. Il costo di stampa forfettario. I costi indicati sono quelli autorizzati negli scorsi anni ed in genere poco utilizzati.

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

COMUNE CAPOFILA VERBANIA						
	descrizione	n	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Stampa brochure/volantini/depliant/relazioni	a corpo	1	€ 491,80	€ 481,80	€ 108,20	€ 600,00

**Tabella 23 – Costi attività di divulgazione**

## **10. QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2021**

### **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 2020 è stato pari al 9,10% del costo totale del progetto. Se tale percentuale venisse confermata, il valore di tale prestazione sarà pari a: 5.429,05 euro.

Il foglio di calcolo fornito da IPLA propone per tale prestazione un valore di 5.991,63 euro, non modificabile, di circa 500 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	€ 45.035,92
Prodotti per la disinfestazione	€ 968,92
Interventi per la disinfestazione	€ 11.455,80
Divulgazione	€ 600,00
Strumenti e materiali vari	€ 1.971,52
Spese di gestione	€ 500,00
<b>COSTO PROGETTO</b>	<b>€ 60.532,16</b>
ATTIVITÀ DI GESTIONE IPLA SpA	€ 5.991,63
<b>TOTALE PROGETTO</b>	<b>€ 66.523,79</b>
Contributo regionale del 50%	€ 33.261,90

Tabella 24 – Quadro economico

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

**Il Responsabile Tecnico Scientifico**

**Dott. For. Italo Bertocchi**

**Verbania, 18 novembre 2020**

