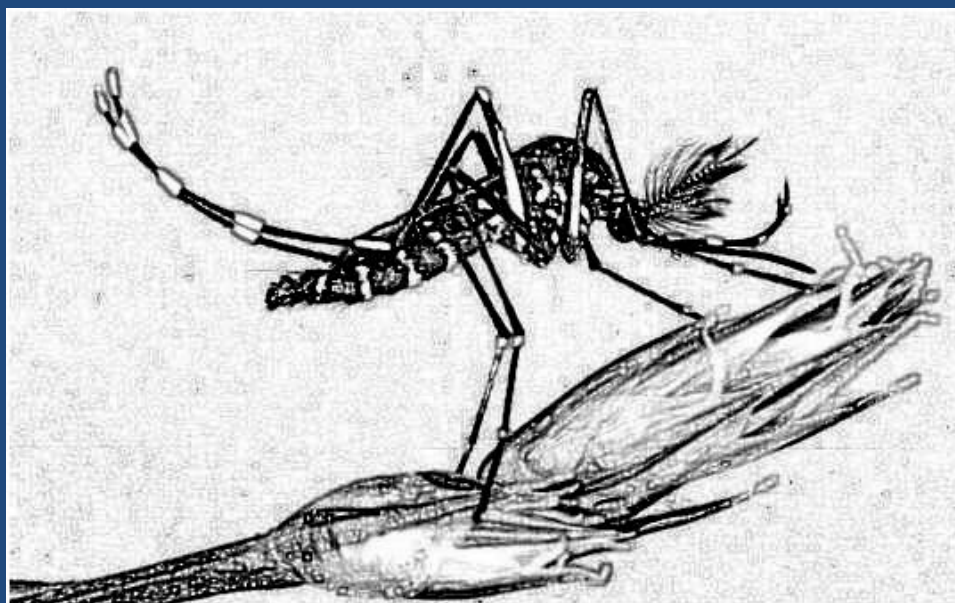




L.R. 75/95

Progetto di lotta alle zanzare nel comprensorio Biellese ed alto Vercellese Piano di Fattibilità Campagna 2025



**Referente Tecnico Scientifico
Dr. Bruciaferri Davide**

Dicembre 2024

PREMESSA	2
1 PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	3
1.1 Cenni preliminari sul territorio di progetto	3
1.1.1 Ubicazione, estensione confini, inquadramento amministrativo ed idrografico	3
2 PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	1
2.1 Interventi di controllo e monitoraggio del territorio	1
2.1.1 interventi di monitoraggio delle popolazioni alate	1
2.1.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali	3
2.1.3 Interventi di monitoraggio della SPECIE <i>Aedes albopictus</i>	5
2.1.4 monitoraggio di siti di interesse particolare	5
2.2 Interventi di contrasto alle principali specie di culicidi censite	6
2.2.1 Interventi larvicidi in ambito rurale	6
2.2.2 Interventi larvicidi su tombinature e focolai urbani	7
2.2.3 Interventi di contrasto alle popolazioni alate	7
3 PARTE TERZA: METODI DI VALUTAZIONE E MONITORAGGIO DEI RISULTATI OTTENUTI	10
3.1 popolazioni delle specie di zanzara riscontrate sul territorio	10
3.2 Impatto ambientale e sulla salute umana	10
3.3 Fenomeni di resistenza agli insetticidi	11
3.4 modalita' ed efficacia dei metodi di informazione e sensibilizzazione della popolazione	11
3.5 Livello di coinvolgimento della popolazione nelle azioni di prevenzione e lotta	11
PARTE QUARTA: COSTI PREVEDIBILI PER I PRODOTTI E PER LE SQUADRE DI INTERVENTO	12
4 PARTE QUINTA: GESTIONE DEL PROGETTO	13
4.1 Spese di gestione	13
4.2 Organizzazione del personale	13
4.3 Strumentazione e materiale informatico	14
4.4 Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione	15
5 PARTE SESTA: QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2025	16
5.1 Suddivisione economica per comune - campagna 2025	17

Premessa

Il progetto di fattibilità 2025 vede confermato l'accorpamento dei due comprensori operativi Biellese ed Eporediese, dopo la prima esperienza della Campagna 2024.

Complessivamente risultano aver aderito cinquantadue Comuni, di cui otto dell'area Eporediese e quarantaquattro di quella Biellese. Anche per il 2025 i Comuni dell'area del Lago di Viverone (Azeglio, Piverone e Viverone) hanno aderito in forma aggregata come "Gestione Associata del Lago di Viverone".

Le province interessate sono tre: Città Metropolitana di Torino (con 11 Comuni), Biella (con 37 Comuni) e Vercelli (con 7 Comuni).

L'area Biellese risulterà all'ottavo anno di partecipazione continuativa al progetto, mentre l'area Eporediese vede un suo coinvolgimento fin dal 1997.

La popolazione interessata dal progetto sfiorerà i 186.000 abitanti comprendendo il Capoluogo della Provincia di Biella e quello canavesano della Città di Ivrea.

Entrambi i comprensori mostrano diverse criticità, dovute all'ampia gamma di ambienti che li caratterizzano. Agli alti livelli di molestia dovuti alla presenza massiccia di specie alluvionali (prime fra tutte *Ochlerotatus caspius*) si aggiunge quella ascrivibile alla zanzara tigre che, nelle ultime due Campagne, ha fatto registrare un incremento non indifferente delle sue popolazioni.

1 PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

1.1 CENNI PRELIMINARI SUL TERRITORIO DI PROGETTO

1.1.1 UBICAZIONE, ESTENSIONE CONFINI, INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO ED IDROGRAFICO

Il territorio di progetto comprende una popolazione complessiva di 185.597 abitanti ed una superficie pari a 70.500 ettari, distribuiti come riportato nella seguente tabella.

Tab. 1 - Comuni aderenti al progetto 2025

COMUNE	PROV	abitanti	SUPERFICIE (ha)
Azeglio	TO	1243	1013,56
Banchette	TO	3239	217
Benna	BI	1141	963,48
Biella	BI	42641	4.627,05
Borgosesia	VC	12168	4109,07
Burolo	TO	1120	546
Camburzano	BI	1115	392,49
Candelo	BI	7248	1512,12
Casapinta	BI	408	299,12
Cascinette d'Ivrea	TO	1505	219
Castelletto Cervo	BI	790	1507,45
Cerrione	BI	2806	2794,29
Chiaverano	TO	1969	1198
Coggiola	BI	1644	2166,17
Cossato	BI	13995	1194,94
Curino	BI	458	506,99
Donato	BI	684	449,84
Dorzano	BI	528	3397,58
Gaglianico	BI	3822	2014,45
Gattinara	VC	7502	1917,42
Ivrea	TO	22515	3019
Lessona	BI	2624	1161,97
Lozzolo	VC	796	420,96
Massazza	BI	555	1603,06
Mezzana Mortigliengo	BI	493	583,08
Mongrando	BI	3656	1310,49

COMUNE	PROV	abitanti	SUPERFICIE (ha)
Montalto Dora	TO	3401	749
Muzzano	BI	577	506,62
Occhieppo superiore	BI	2635	1617,84
Palazzo Canavese	TO	835	524,92
Piverone	TO	1250	861,63
Postua	VC	560	880,76
Pray	BI	1997	2798,59
Quaregna Cerreto	BI	2031	376,1
Roasio	VC	2243	821,28
Ronco Biellese	BI	1431	2944,2
Roppolo	BI	860	1022
Rovasenda	VC	911	1399,56
Rueglio	TO	772	1510
Sandigliano	BI	2579	1837,22
Sordevolo	BI	1293	368,25
Sostegno	BI	738	6114
Strona	BI	962	448,72
Valdengo	BI	2388	768
Valdilana	BI	9976	1336,51
Verrone	BI	1240	782,84
Vidracco	TO	459	297
Vigliano Biellese	BI	7559	1196,56
Villa del Bosco	BI	315	336,63
Villanova B.se	BI	182	334,1
Viverone	BI	1347	1.196,56
Zimone	BI	391	334,1

L'idrografia del territorio risulta assai complessa e articolata. Sul territorio agricolo insiste una fitta rete di canali, fossi d'irrigazione e di scolo. Lungo i quattro corsi d'acqua principali (Dora Baltea, Sesia, Torrente Elvo e Torrente Cervo) sono pochi i punti accessibili in cui si formano delle aree favorevoli allo sviluppo delle zanzare, anche grazie alle loro significative portate.

Ingente è il sistema di aree umide, naturali ed artificiali. Si evidenzia un'importante presenza di bacini artificiali molto spesso di tipo irriguo, ma anche derivanti dalle attività estrattive locali, alcune delle quali ancora in atto.

Fra gli elementi che caratterizzano il sistema di aree umide del territorio molti sono stati individuati come focolai attivi nelle passate stagioni di monitoraggio.

Una particolare concentrazione di siti d'infestazione caratterizza l'area del Lago di Viverone che riveste a livello provinciale una certa importanza dal punto di vista turistico; l'area vede, oltre alla presenza della superficie lacustre vera e propria, quella di moltissime aree umide perilacustri come paludi, stagni, torbiere, pozze, di varie forme e dimensioni, peraltro di accesso non sempre agevole.

I terreni particolarmente impermeabili delle aree naturali delle baragge biellesi, ospitano altresì numerosi siti d'infestazione di specie alluvionali che contribuiscono a mantenere elevato il livello di *Ochlerotatus caspius* nei territori comunali di Biella, Candelo, Gattinara, Cossato, Rovasenda, Roasio, Benna e Verrone.

La presenza della Serra morenica di Ivrea determina l'abbonante accumulo di acque alla base dei suoi versanti, dove una fitta rete di fossi di scolo e vaste aree paludose sono in grado di ospitare un'ingente quantità di siti riproduttivi per diverse specie di zanzara; ne rimangono coinvolti i territori di Mongrando, Cerrione, Dorzano sul lato Biellese e Roppolo, Piverone, Palazzo, Burolo, su quello torinese. L'apporto idrico della Serra interessa inoltre l'area dei Cinque Laghi d'Ivrea, coi Comuni di Cascinette, Montalto, Chiaverano e la stessa Ivrea, dove la presenza di questi specchi d'acqua, di ragguardevole dimensione, è affiancata da un'altrettanto significativo complesso di aree paludose, acquitrini e pozze.

Si ricorda infine che il biellese è interessato da estese aree risicole che incidono non poco sulle dinamiche di popolazione dei culicidi; anche nel 2025 tali aree non rientreranno nel progetto regionale.

Fig 1 - Mappa sinottica dei Comuni aderenti alla Campagna di lotta 2025 (in scuro i Comuni aderenti)



2 PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1 INTERVENTI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO DEL TERRITORIO

La mappatura ed il costante monitoraggio dei focolai d'infestazione larvale (circa 1100 di cui oltre 500 attivi), consentono di intervenire in maniera molto mirata, evitando sprechi di prodotto e contenendo al massimo l'impatto ambientale derivante da tale attività.

Gli interventi di abbattimento del numero di insetti (sia allo stadio larvale che adulto) saranno decisi e programmati sulla base dei seguenti elementi di valutazione:

- ⇒ consistenza delle popolazioni di zanzara nei siti infestati (valutata attraverso le reti di monitoraggio e i campionamenti sui focolai attivi)
- ⇒ indice di rischio dato dal livello di esposizione umana e/o animale
- ⇒ presenza di gruppi di "popolazione vulnerabile" (anziani, bambini, persone malate, ecc..)
- ⇒ eventuali casi di epidemia da arbovirus che potrebbero richiedere interventi straordinari da effettuare in base al protocollo stabilito dal "*Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle arbovirosi 2020-2025*".

2.1.1 INTERVENTI DI MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI ALATE

Il monitoraggio delle popolazioni alate ha lo scopo di seguirne l'andamento sia in termini numerici che qualitativi. Esso dà diverse indicazioni (ad esempio la provenienza delle zanzare) e rappresenta il dato più oggettivo a nostra disposizione per valutare l'efficacia del progetto nel suo insieme. I dati ottenibili sono inoltre utili per valutare la necessità di intervenire in situazioni emergenziali.

La rete di monitoraggio entra a far parte, con alcune Stazioni scelte fra quelle più significative, di quella prevista a livello Nazionale dal già citato "*Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle arbovirosi 2020-2025*"; in questi casi i campioni di zanzara catturati verranno inviati bisettimanalmente all'Istituto Zooprofilattico di competenza, che effettuerà le opportune analisi di laboratorio.

Il monitoraggio delle alate si basa sulla cattura di esemplari adulti di zanzara mediante apposite trappole attrattive che vengono dislocate uniformemente sul territorio. Nel caso specifico si prevede l'uso di trappole attrattive del tipo *CDC ad anidride carbonica*, che hanno un costo relativamente contenuto, sono di facile gestione e consentono la cattura di molte specie di zanzara.



Il materiale attrattivo è rappresentato dall'anidride carbonica in fase solida (ghiaccio secco) che a contatto con l'aria sublima e attira naturalmente le zanzare. Queste ultime finiscono in un sacchettino grazie alla spinta di una ventola azionata mediante una batteria a 12 Volt e successivamente prelevate dall'operatore, dopo un'intera notte di esposizione.

Nella Campagna 2025 si prevede di mantenere stabili le Stazioni di Monitoraggio del 2024 ossia:

1) Borgosesia, 2) Valdilana, 3) Candelo, 4) Azeglio, 5) Mongrando, 6) Pray, 7) Biella A-fraz. Chiavazza- 8) Biella B-Liceo G & Q Sella-, 9) Cossato, 10) Lessona, 11) Vigliano, 12) Viverone, 13)

Verrone, 14) Zimome, 15) Strona, 16) Rovasenda, 17) Gattinara, 18), Gaglianico, 19) Occhieppo Sup., 20) Muzzano, 21) Ivrea, 22) Montalto Dora, 23) Chiaverano, 24) Cascinette, 25) Banchette, 26) Burolo.

Le trappole saranno attivate bisettimanalmente, da maggio a ottobre.

Per quanto riguarda i materiali necessari si prevede di utilizzare le trappole già in dotazione per la Campagna 2024, acquistando qualche batteria di sostituzione. Il ghiaccio secco rientra fra i materiali di rapido consumo e pertanto necessita una fornitura a cadenza bisettimanale.

Tab. 2 - Materiale da acquistare per il monitoraggio delle alate e relativi costi previsti.

oggetto di spesa	Quantità	UM	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
MATERIALE PER MONITORAGGIO						
Ghiaccio secco (solo materiale)	315	Kg	€ 1,50	€ 472,50	€ 103,95	€ 576,45
Confezioni ghiaccio secco (costo scatole)	27	n	€ 9,50	€ 256,50	€ 56,43	€ 312,93
Consegna ghiaccio secco	9	n	€ 25,00	€ 225,00	€ 49,50	€ 274,50
Batterie per trappole attrattive	4	n	€ 15,00	€ 60,00	€ 13,20	€ 73,20

Totale materiale per il monitoraggio alate: € 1.237,08

2.1.2 INTERVENTI DI MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI LARVALI

Il monitoraggio dei cosiddetti "focolai di sviluppo larvale" ossia raccolte di acqua di tipo naturale (fossi, laghi, stagni ecc..) o di tipo artificiale (vasche in cemento, fontane, depuratori ecc..), si effettua attraverso il prelievo periodico, con appositi strumenti (dipper), di campioni d'acqua sulla superficie dei corpi idrici. La presenza di larve di zanzara nel campione conferma la natura "attiva" del focolaio e, a seconda del numero di larve osservate, della loro fase di sviluppo nonché delle specie di appartenenza, l'operatore segnala al Centro Operativo la necessità o meno di intervenire sul focolaio con trattamenti larvicidi. Il campionamento deve essere ripetuto con una frequenza che dipende dal periodo stagionale; nel periodo più caldo è consigliato un campionamento con frequenza almeno settimanale a cui far seguire gli interventi nel modo più tempestivo possibile. La frequenza dei campionamenti dipende anche dall'ubicazione del focolaio; i controlli saranno più frequenti per quei focolai ubicati in prossimità dei centri abitati. Parte delle larve raccolte saranno portate in laboratorio per la loro classificazione.



Campionamento con "Dipper"

Di seguito si riporta il quadro di sintesi dei focolai mappati sul territorio dei Comuni aderenti, distinti fra "attivi" e "potenziali".

Tab 3 - Quadro di sintesi dei focolai finora mappati

TIPOLOGIA FOCOLAI	ATTIVI (n°)	POTENZIALI (n°)	TOTALI (n°)
ALTRI MANUFATTI	15	20	35
CANALE	15	15	30
CISTERNA	1	0	1
COLTIVO	1	0	1
DEPURATORE	4	17	21
FIUME	1	1	2
FONTANA	37	51	88
FOSSO	183	178	361
LAGO	30	113	143
LANCA	7	4	11
LAVATOIO	21	15	36
LETAMAIO	2	4	6
OPERA IDRAULICA	12	4	16
PALUDE	40	18	58
PISCINA	1	1	2
SCOLINA	7	14	21
STAGNO	51	15	66
TORRENTE	59	81	140
VASCA IN CEMENTO	34	12	46
TOTALI	521	563	1084

In termini di superficie trattabile, i focolai attivi al termine della Campagna 2024 assommavano a circa diciotto ettari ad esclusione delle aree risicole non rientranti nel progetto. A questi si aggiungono i tombini stradali che si stima siano circa diciottomila. L'ambiente che si crea all'interno di questi manufatti, se dotati di sifone e quindi in grado di trattenere l'acqua anche per lunghi periodi, risulta molto favorevole a specie come la "zanzara tigre" (*Aedes albopictus*) e la "zanzara comune" (*Culex pipiens*). Il monitoraggio dei tombini avviene con prelievi a campione. Durante la campagna, campionamenti si effettuano anche allo scopo di verificare l'efficacia dei trattamenti con larvicida, la cui durata è prevista per un periodo di una ventina di giorni.

2.1.3 INTERVENTI DI MONITORAGGIO DELLA SPECIE *Aedes Albopictus*

La "zanzara tigre" (*Aedes albopictus*) è una specie presente in tutti i Comuni coinvolti nel nostro progetto. Il suo monitoraggio viene realizzato mediante "ovitrappole" costituite da un bicchiere di plastica nero che accoglie una stecca di masonite rimovibile; questa, immersa in acqua per un periodo prestabilito (normalmente 14 giorni), funge da esca per l'ovideposizione della zanzara. La conta in laboratorio delle uova così catturate, consente di trarre alcune informazioni sulla presenza della specie in un dato sito, potendo così seguirne le dinamiche di sviluppo durante l'arco della stagione di monitoraggio.

Il metodo della cattura con ovitrappole è economico e largamente utilizzato; le trappole ad anidride carbonica, descritte in precedenza, non sono così attrattive per la z. tigre per cui è necessario integrare la rete di monitoraggio con quest'altro tipo di dispositivo. Si sfrutta la scarsa mobilità della specie per valutare l'abbondanza delle popolazioni in un determinato spazio che è dell'ordine di poche centinaia di metri quadrati.

Per il 2025 saranno mantenute le Stazioni di Monitoraggio del 2024 attivate dalla prima settimana di maggio alla seconda di ottobre (per un totale di 22 settimane).

Per quanto riguarda il costo per l'acquisto del materiale necessario, considerando di utilizzare parte del materiale già in nostro possesso (bicchierini), si prevedono i seguenti importi:

Tab 4 - Materiale da acquistare per il monitoraggio della zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

oggetto di spesa	quantità	UM	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Ovitrappole (solo bicchieri)	40	n	€ 0,50	€ 20,00	€ 4,40	€ 24,40
Listelle masonite	2000	n	€ 0,10	€ 200,00	€ 44,00	€ 244,00

Totale materiale per monitoraggio zanzara tigre: € 268,40

2.1.4 MONITORAGGIO DI SITI DI INTERESSE PARTICOLARE

Oltre alle attività sinora descritte nel 2025 proseguiranno i controlli ai cosiddetti "siti sensibili" rappresentati da luoghi di aggregazione dove la presenza di categorie vulnerabili di popolazione, determina un rischio maggiore di esposizione alle abitudini ematofaghe delle zanzare. Fra questi si ricordano le scuole, gli asili, gli ospedali, le case di cura, i cimiteri, centri sportivi ecc... La loro presenza viene segnalata inserendone i dati descrittivi su un apposito database regionale.

La conoscenza dettagliata dei siti sensibili e delle aree ad essi limitrofe consente da un lato di escludere la presenza di situazioni critiche al loro interno e, nel caso di interventi di emergenza, di velocizzare ed ottimizzare la loro esecuzione. Sull'intero territorio sono stati censiti più di 500 siti sensibili.

2.2 INTERVENTI DI CONTRASTO ALLE PRINCIPALI SPECIE DI CULICIDI CENSITE

Attualmente nel nostro Paese i progetti di lotta alle zanzare sono basati sul criterio del minor impatto ambientale possibile che comporta una strategia di tipo piramidale e che riconosce ampio spazio alla rimozione dei focolai (ovunque sia possibile), buone possibilità di lotta larvicida (che assume un carattere preventivo) e solo in determinate circostanze, la possibilità di lotta adulticida o, in alternativa, di quella repellente. Tale strategia è indicata anche dalla L.R. 75/95 della Regione Piemonte che, attraverso l'attivazione di progetti locali, sostiene le Amministrazioni Pubbliche nell'effettuazione di tutte le fasi di contrasto alla proliferazione delle zanzare.

Qualora non fosse possibile la rimozione dei focolai di sviluppo larvale si va ad intervenire mediante la distribuzione di prodotti larvicidi, dando priorità a quelli di tipo biologico. Solamente quando per motivi tecnici il prodotto biologico non garantisce una soddisfacente efficacia, si ricorre a prodotti chimici come nel caso delle tombinature stradali.

Nei casi in cui la molestia superi certi livelli o vi sia un rischio di tipo sanitario è consentito l'uso di prodotti "adulticidi" di tipo sintetico. Per contenere la molestia è possibile anche ricorrere ad interventi repellenti basati sull'uso di prodotti di origine naturale ed atossici che peraltro hanno trovato largo impiego nelle ultime Campagne di lotta nel nostro comprensorio.

In tutti i casi i prodotti utilizzati rientrano nella normativa europea sui Biocidi (regolamento (UE) n. 528/2012 e Decreto legislativo 2 novembre 2021, n. 179) o in quella relativa ai Presidi Medico Chirurgici di cui al DPR 392/1998.

Nei prossimi paragrafi si descrivono nel dettaglio le modalità operative caso per caso previste per la Campagna di lotta 2025.

2.2.1 INTERVENTI LARVICIDI IN AMBITO RURALE

Per ambito rurale si intende quel territorio esterno all'abitato caratterizzato dalla presenza di focolai di tipo naturale o artificiale ma ospitanti una flora ed una fauna tipica di habitat naturali. Solitamente hanno medie o grandi dimensioni e sono per lo più ineliminabili. Quelli naturali (laghi, paludi, stagni, torbiere) possono ospitare, anche in gran numero, predatori naturali delle zanzare. Quelli artificiali hanno normalmente scopi irrigui (fossi, canali, laghetti) o di allontanamento delle acque superficiali (scoline, fossi stradali). Possono essere permanenti oppure temporanei (pozze stradali, diversi fossi) ed è per questo importante il loro monitoraggio per sottoporre a trattamento solamente quelli che effettivamente risultano infestati.

Il trattamento a tale categoria di focolai si effettua con un principio attivo microbiologico: *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (Bti). Esso ha un'ottima selettività nei confronti delle zanzare ed un'altrettanta ottima efficacia sulle larve di quasi tutte le specie presenti nel territorio. I trattamenti verranno svolti da personale qualificato ed appositamente incaricato, mediante mezzi di vario genere a seconda delle caratteristiche del focolaio; nel caso di grossi focolai accessibili con mezzi gommati, sarà impiegato un atomizzatore autotrasportato di buona capienza con cui è possibile effettuare trattamenti a basso volume. Normalmente il mezzo è dotato anche di lancia provvista di un tubo di collegamento sufficientemente lungo per consentire di raggiungere i punti

più nascosti dell'area da trattare. Per aree di dimensioni modeste si farà ricorso ad atomizzatori spalleggiati, leggeri e maneggevoli, che consentano all'operatore di trattare focolai non raggiungibili con un veicolo gommato. In alcuni casi, quando si tratta di microfocolai, il trattamento sarà eseguito prontamente con B.t.i. granulare, direttamente dal Tecnico di Campo che ha condotto il monitoraggio.

In base alla mappatura finora condotta, la superficie trattabile dei focolai delle zone rurali riscontrati infestati, risulta di oltre diciotto ettari.

In generale si prevedono da 2 a 5 turni di trattamento con *Bacillus thuringiensis var. israelensis*.

Per quanto riguarda il trattamento larvicida delle sponde del Lago di Viverone, il presupposto è quello di mantenere, come nelle Campagne precedenti, la preziosa collaborazione con i volontari dell'Associazione Albergatori che, mediante risorse esterne al progetto regionale, riescono ad effettuare i trattamenti via acqua nelle zone non raggiungibili dalla viabilità. A tale scopo sarà fornito loro il prodotto necessario.

2.2.2 INTERVENTI LARVICIDI SU TOMBINATURE E FOCOLAI URBANI

Per focolai urbani si intendono quelle raccolte d'acqua, in genere di tipo artificiale e di modeste dimensioni, tipiche delle aree abitate, commerciali o industriali. Gran parte di essi sfugge al nostro controllo per l'ubicazione prevalentemente in ambito privato. Tuttavia la mappatura finora condotta ha consentito di cartografare una superficie trattabile pari a circa 12.000 metri quadrati di questa categoria di focolai. Si tratta di cisterne, depuratori, piscine abbandonate, vasche in cemento, lavatoi, fontane. Quasi sempre, a parte i depuratori, questi siti possono essere trattati manualmente con Bti granulare a disposizione dei Tecnici di Campo.

Un caso particolare di focolaio urbano è rappresentato dai tombini stradali. Quasi tutti i Comuni hanno lungo le vie pubbliche tombini sifonati dove permane acqua per lunghi periodi. Il loro trattamento è indispensabile per i motivi già citati e si svolge mediante inserimento in ogni singolo tombino di adatto prodotto chimico che può essere in formato solido (pastiglie) o in formato liquido. L'ambiente del tombino, molto carico di sostanza organica, non garantisce un'efficacia soddisfacente del B.t.i. pertanto si ricorre a prodotti chimici. Si prevede l'impiego di prodotti appartenenti alla categoria dei regolatori di crescita (Insect Growth Regulator o I.G.R.) che hanno una permanenza prolungata, garantendo la loro efficacia per un periodo di 15-20 giorni dopo il trattamento.

Si prevede di effettuare da 3 a 5 turni di trattamento, in funzione della densità di popolazione.

In base al censimento finora effettuato, si ipotizza la necessità di intervenire su un numero totale di circa 18.000 tombini, numero che tuttavia varia in base alla effettiva presenza di acqua.

In alcuni casi si prevede l'utilizzo di un prodotto a base di *B. Thuringiensis var. israelensis* in combinazione con *B. sphaericus* (o *Lysinibacillus s.*) che garantisce una maggior efficacia anche in acque ricche di sostanza organica proprio come i tombini.

2.2.3 INTERVENTI DI CONTRASTO ALLE POPOLAZIONI ALATE

Le azioni di contrasto agli adulti di zanzara riguardano sia interventi adulicidi che interventi repellenti. I primi saranno realizzati mediante distribuzione di prodotti a capacità abbattente appartenenti alla famiglia dei *piretroidi*; in particolare, come già avvenuto negli anni precedenti, la scelta ricadrà su prodotti contenenti come principi attivi la *permetrina* e la *tetrametrina*.

Si ricorda che tale di intervento è da ritenersi straordinario, realizzabile in caso di epidemie locali conclamate oppure su richiesta delle amministrazioni comunali in occasione di eventi di pubblico interesse, laddove vi siano le condizioni ambientali ed operative che ne consentano uno svolgimento sicuro per la salute umana ed ambientale.

In caso di epidemia da arbovirus, la disinfestazione ha l'obiettivo di una riduzione drastica del vettore, come rappresentato nei protocolli operativi ministeriali di contrasto alle arbovirosi (*Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi 2020 – 2025, Ministero della Salute*).

Al di fuori delle situazioni di emergenza sanitaria, gli interventi adalticidi sono ammessi solamente nel caso in cui le zanzare abbiano raggiunto una densità oltre i limiti della ragionevole soglia di sopportazione, escludendo in ogni caso trattamenti a calendario fisso.

Secondo la L.R. 75/95 della Regione Piemonte tale soglia viene calcolata mediante il seguente algoritmo, applicato ai dati di cattura della trappola più vicina al sito da sottoporre ad intervento o collocata all'interno dell'area:

$$ST = 1,60 < \log [n. \text{ gruppo A} + n. \text{ gruppo B}^{0.70} + n. \text{ gruppo C}^{0.61} + 1]$$

Dove:

Gruppo A: *Aedes* spp., *Ochlerotatus* spp.

Gruppo B: *Culex modestus*, *Anopheles* spp.,
Coquillettidia spp.

Gruppo C: *Culex pipiens*, *Culiseta* spp.

Accertato il superamento di tale soglia, i trattamenti saranno effettuati previo sopralluogo preliminare da parte dei Tecnici del *Centro Operativo*, atto a verificare la fattibilità dello stesso basata su una matrice di valutazione che tiene conto dei seguenti aspetti:

- ⇒ possibili impatti sanitari ed ambientali
- ⇒ possibili attività di mitigazione
- ⇒ fattibilità tecnico/operativa
- ⇒ livello dei risultati attesi

Di seguito si riportano i casi di esclusione della fattibilità del trattamento:

- Assenza di vegetazione nell'area interessata dall'evento e/o nelle sue immediate vicinanze.
- Presenza nelle aree di intervento di: orti, frutteti, altre colture agricole, allevamenti animali.
- Presenza di fioriture sulla vegetazione oggetto di intervento e/o nelle immediate vicinanze.
- Prossimità a specchi d'acqua naturali
- Presenza di apiari in un raggio di 300 metri dal sito d'intervento. Particolare attenzione sarà data al momento del trattamento onde evitare effetti di deriva a scapito dell'apiario.
- Presenza nell'area di intervento di tende, roulotte e/o camper, ospitanti persone
- Presenza di raffiche di vento superiori ad 8 Km/h o pioggia, durante l'effettuazione del trattamento
- Presenza di cucine (sia fisse che mobili), di contenitori di derrate alimentari e/o di altre attrezzature per la cottura dei cibi (es. griglie) prive di adeguata copertura con teli impermeabili.
- I trattamenti adalticidi non possono essere richiesti per aree interne a contesti boschivi naturali.

I trattamenti saranno eseguiti da personale qualificato, secondo le procedure previste dalle "Istruzioni per l'applicazione della LR 75/95" ed in osservanza del *Parere Tecnico* formulato preventivamente dalle A.S.L. di competenza.

La sua distribuzione avverrà preferibilmente a basso volume mediante atomizzatore pneumatico portato, autotrasportato o spalleggiato, a seconda delle esigenze. Ciò garantisce migliore efficacia, minor spreco di prodotto e minor rischio di gocciolamento a terra. Quando sarà richiesta una maggiore capacità penetrativa del prodotto (vegetazione molto folta) si opterà per un getto a minor frammentazione delle particelle di prodotto, ottenibile sia agendo sulla pressione di esercizio che sul tipo di ugelli a disposizione della macchina irroratrice.

Negli ultimi due/tre anni il nostro Centro Operativo, al di fuori dei casi di emergenza sanitaria, ha promosso l'utilizzo di trattamenti repellenti con prodotto a base di estratti d'aglio. Con ciò si vuole limitare il più possibile l'esposizione della popolazione e degli operatori a sostanze caratterizzate da una certa tossicità, ridurre l'inquinamento ambientale e prevenire fenomeni di resistenza degli insetti. Il prodotto che si intende utilizzare ha un formulato liquido, distribuibile mediante i normali atomizzatori, sia autotrasportati che spalleggiati. L'esperienza finora acquisita ha dimostrato la convenienza nell'uso di pompe a motore spalleggiate che garantiscono una ottima copertura delle superfici trattabili ed un netto risparmio di prodotto rispetto agli atomizzatori autotrasportati.

I migliori risultati si sono osservati nei casi in cui si sono potuti effettuare più interventi ripetuti regolarmente nel periodo precedente agli eventi (normalmente un trattamento a settimana).

I trattamenti di contenimento degli adulti vengono solitamente richiesti dalle singole amministrazioni in base a specifiche esigenze. Non essendo calendarizzabili non se ne può prevedere la quantità precisa per il 2025 ma, basandoci sull'esperienza degli anni precedenti, se ne può ipotizzare una sessantina, prevalentemente di tipo repellente (nel 2024 su 63 interventi totali solamente 3 sono stati effettuati con Piretroidi).

3 PARTE TERZA: METODI DI VALUTAZIONE E MONITORAGGIO DEI RISULTATI OTTENUTI

Al fine di rendicontare nella maniera più esaustiva possibile i risultati ottenuti in seguito all'attuazione del progetto, si prevede di adottare le seguenti modalità di valutazione che saranno riportate nella relazione di fine Campagna.

3.1 POPOLAZIONI DELLE SPECIE DI ZANZARA RISCONTRATE SUL TERRITORIO

Zanzara tigre

I dati di monitoraggio bisettimanale effettuati mediante ovitrappole, saranno esaminati per raccogliere informazioni circa:

- casi di positività (presenza o assenza di uova nelle ovitrappole) per verificare il grado di diffusione della specie sul territorio;
- andamento del numero medio delle ovideposizioni per singola ovitrappola e per data di raccolta nell'arco della stagione di monitoraggio; confronto con i dati di altri comprensori regionali ed extraregionali. Il dato è anche utile per fare confronti con le annate precedenti e valutare i risultati delle azioni di contenimento della specie;
- casi di presenza anomala (desunti applicando opportuni indici di dispersione dalla media) al fine di individuare focolai di sviluppo di elevata criticità.

Altre specie

I dati del monitoraggio bisettimanale mediante trappole del tipo *CDC ad anidride carbonica* saranno esaminati per valutare:

- composizione specifica della fauna culicidica e relativa dinamica di popolazione
- andamento del numero medio di individui catturati nelle singole date di monitoraggio distinto per singola specie. Il dato è utile per fare confronti con le annate precedenti e valutare i risultati delle azioni di contenimento
- superamento della Soglia di Tolleranza, utile per verificare il livello di molestia presso la popolazione nonché per pianificare eventuali interventi di contrasto agli adulti (adulticidi o repellenti).

3.2 IMPATTO AMBIENTALE E SULLA SALUTE UMANA

Per monitorare questi tipi di impatti il Centro Operativo è solito applicare dei sistemi di verifica che tengano conto:

- delle attività preliminari al trattamento (eventuali alterazioni di ambienti o parti di essi, interferenze con la fauna locale, ecc..)
- del tipo di prodotto impiegato
- degli strumenti utilizzati per la distribuzione dei prodotti insetticidi e/o repellenti
- delle modalità di esecuzione degli interventi
- del livello di esposizione umana e/o ambientale

La maggior attenzione sarà rivolta agli interventi adalticidi che presentano i maggiori rischi per la popolazione. Nella relazione conclusiva del progetto potranno essere così riportate le valutazioni di impatto complessivo e confronti con gli anni precedenti.

3.3 FENOMENI DI RESISTENZA AGLI INSETTICIDI

Campionamenti delle acque dei tombini sottoposti a trattamento con larvicida consentiranno di valutare l'efficacia dei prodotti utilizzati. Un eventuale perdita di efficacia sarà da prendere in considerazione per valutare un possibile innesco di fenomeni di resistenza da parte delle zanzare.

3.4 MODALITA' ED EFFICACIA DEI METODI DI INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Tali attività, che stanno alla base della prevenzione, devono ovviamente coinvolgere l'intera popolazione ma dal punto strategico è necessario individuare delle categorie sociali a cui rivolgere particolare attenzione. Fra queste ricordiamo gli Enti territoriali (Comuni, Province, ASL), gruppi di popolazione opportunamente formati, associazioni locali, scuole di ogni ordine e grado, forze dell'ordine, testate giornalistiche, canali televisivi e radiofonici locali, social network.

La valutazione finale dell'attività di coinvolgimento sarà basata sul numero di soggetti coinvolti e sulla capacità comunicativa messa in atto.

3.5 LIVELLO DI COINVOLGIMENTO DELLA POPOLAZIONE NELLE AZIONI DI PREVENZIONE E LOTTA

La nostra attenzione sarà in particolare rivolta ai gestori di aree particolarmente a rischio quali:

- gestori di orti;
- gestori di vivai;
- gestori di depuratori;
- gestori di gommisti;
- gestori di siti sensibili (scuole, centri sportivi, case di cura ecc..)

La valutazione del livello di coinvolgimento sarà basata sul numero dei soggetti interessati dai nostri sopralluoghi e dalla loro risposta in termini di azioni intraprese.

PARTE QUARTA: COSTI PREVEDIBILI PER I PRODOTTI E PER LE SQUADRE DI INTERVENTO

Per quanto riguarda il consumo di prodotti larvicidi e adulticidi per la Campagna 2025 si prevede il seguente bilancio di spesa:

Tab. 5 - Prodotti per interventi larvicidi ed adulticidi

Principio attivo (p.a.)	formulazione	conc. p.a.	superficie complessiva o n. di focolai	UM	n. medio di interventi	dosaggio medio a intervento	quantità da acquistare	totale ivato
Bti	Liquida	1200 UTI	25,00	L/ha	5	0,750	100,00	€ 1.952,00
Bti + Bs	Granulare	200 UTI	4.200,00	g/tombino	3	0,005	72,62	€ 1.328,95
Pyriproxifen	Compresse	2 g	10.000	g/tombino	3	2,000	60,00	€ 1.903,20
Bti	granulare	200 UTI	740,00	L/ha	2	0,040	72,63	€ 974,69
permetrina e tetrametrina	liquida	14,42 g	0,5	L/ha	20	1	5	€ 85,40
succo d'aglio	liquida	99,3 g	1	L/ha	40	1	40	€ 1.073,60
sinergizzante	liquida	/	0,17	L/ha	40	1	40	€ 536,80

Totale prodotti: € 7.854,64

Per quanto concerne le squadre d'intervento si prevedono i seguenti costi:

Tab 6 - Interventi

MEZZI OPERATIVI	numero di linee, squadre od operatori	UM (unità di misura) scelte	giorni, ore o interventi totali	giorni, ore o interventi totali	costo unitario (senz'IVA) per UM scelta	costo totale	IVA	totale ivato
Squadre con mezzo gommatto per trattamenti larvicidi	1	ore	150	150	€ 60,00	€ 9.000	€ 1.980,00	€ 10.980,00
Squadre con mezzo gommatto per trattamenti adulticidi	1	ore	65	65	€ 60,00	€ 3.900,00	€ 858,00	€ 4.758,00
Operatori con mezzo spalleggiato per trattamenti larvicidi	3	ore	190	570	€ 27,00	€ .390,00	€ 385,80	€ 18.775,80

Totale interventi: € 34.513,80

Per ciò che si riferisce agli interventi ai tombini si propone l'impiego di tre squadre composte da 2 operatori ciascuna che possano intervenire contemporaneamente, allo scopo di ridurre i tempi necessari all'effettuazione di ogni turno di trattamento.

4 PARTE QUINTA: GESTIONE DEL PROGETTO

4.1 SPESE DI GESTIONE

Ausplicando di poterci avvalere di risorse messe a disposizione dalle Amministrazioni Comunali, analogamente a quanto avviene negli altri progetti insistenti sul territorio regionale, non vengono quantificate spese vive. Si inserisce solamente una spesa forfetaria per l'utilizzo di spazi ad uso ufficio/magazzino, da riconoscere eventualmente al concedente, come contributo alle spese di gestione.

Tab 7 - Spese di gestione

oggetto di spesa	specifiche (se necessarie o richieste)	quantità	UM	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
affitto locali		1	forfait	€ 500,00	€ 500,00	€ 110,00	€ 610,00

Totale spese di gestione: € 610,00

Si ricorda che negli ultimi sei anni, il Centro operativo ha usufruito dei locali messi a disposizione in forma gratuita dal Comune di Gaglianico e nel 2024 di quello affidato sempre in forma gratuita dal Comune di Banchette.

4.2 ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

Il personale tecnico necessario per le esigenze progettuali, in base alle disponibilità economiche, consiste in:

- n° 1 Referente Tecnico Scientifico (RTS), impegnato per 9 mesi
- n° 6 Tecnici di Campo (TdC), impiegati per 8 mesi.

Tab 8 - Personale proposto

Figura tecnica	numero	Mesi	tipologia contrattuale ₃	totale
RTS	1	9	CoPro	€ 42.103,84
Tecnici di campo	6	8	CoPro	€ 148.983,49

Totale spese di personale tecnico: € 191.087,33

L'RTS assumerà la direzione del progetto, con funzioni di responsabilità e supervisione generale dello stesso, di riferimento tecnico scientifico per il personale di campo e per le Amministrazioni. Organizzerà inoltre le attività di campo per le squadre operative di disinfestazione, stenderà il rapporto tecnico finale e predisporrà i contenuti della divulgazione.

Il TdC svolgerà compiti differenti: per tutti è prevista una parte di lavoro che consisterà nell'aggiornamento della mappatura, l'esecuzione di trattamenti sui focolai in cui l'intervento della ditta risulterebbe troppo oneroso, i controlli pre e post-trattamento, il posizionamento delle ovitrappole e delle trappole attrattive, la determinazione di uova, larve ed adulti di zanzara, la compilazione delle schede di campo, il controllo della ditta incaricata, l'allestimento del materiale cartografico e l'informatizzazione dei dati raccolti, sopralluoghi ai siti sensibili finalizzati alla prevenzione ed alla raccolta di informazioni a scopo conoscitivo. Nei mesi immediatamente precedenti e successivi a quello di maggior presenza di zanzare, i TdC si occuperanno con la supervisione del RTS, delle attività divulgative con le scuole.

4.3 STRUMENTAZIONE E MATERIALE INFORMATICO

Per il 2025 si prevede solamente l'acquisto di materiale di consumo per le attività generiche di ufficio quali cartucce per la stampante, carta e materiale di cancelleria.

Tab. 9 - Strumentazione

oggetto di spesa	quantità	UM	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
cartuccia stampante B/N	3	n	€ 21,00	€ 63,00	€ 13,86	€ 76,86
cartuccia stampante colori	3	n	€ 16,00	€ 48,00	€ 10,56	€ 58,56
carta per fotocopiatrice A4	1	conf 5 risme	€ 18,00	€ 18,00	€ 3,96	€ 21,96
carta per fotocopiatrice A3	1	risma	€ 11,00	€ 11,00	€ 2,42	€ 13,42
varie di cancelleria e laboratorio	1	forfait	€ 114,00	€ 114,00	€ 25,08	€ 139,08

Totale spese strumentazione: € 309,88

4.4 ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Il coinvolgimento diretto della popolazione risulta alla base del successo dei progetti locali di lotta alle zanzare. Sono pertanto necessarie azioni di informazione e sensibilizzazione il più possibile capillari il cui obiettivo sia una vera e propria educazione sanitaria. Per il 2025 si prevedono le seguenti azioni:

- incontri con la popolazione in accordo con le singole Amministrazioni Comunali
- stampa e diffusione di materiale informativo (brochure, depliant ecc...)
- incontri con i ragazzi in età scolare
- sopralluoghi presso le aree ortive
- banchetti informativi presso mercati o punti di grande passaggio e/o aggregazione
- articoli su stampa locale
- aggiornamento delle informazioni riportate sui siti web dei Comuni

Tab. 10 - Costi per la divulgazione

oggetto di spesa	quantità	UM	costo unitario previsto (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
Stampa manifesti/locandine/poster	250	n	€ 0,35	€ 87,50	€ 19,25	€ 106,75
Stampa brochure/volantini/depliant	5.000	n	€ 0,033	€165,00	€ 36,30	€ 201,30
cartelli in lamierino per cimiteri	6	n	€ 30,00	€ 180,00	€ 39,60	€ 219,60

Totale spese per divulgazione: € 527,65

5 PARTE SESTA: QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2025

Di seguito si riporta il prospetto economico riassuntivo per la Campagna 2025.

Tab 11 - Quadro Economico

VOCE	COSTO PREVENTIVATO (IVA inclusa)
Personale	€ 191.087,33
Prodotti per la disinfestazione	€ 7.854,64
Interventi per la disinfestazione	€ 34.513,80
Divulgazione	€ 527,65
Sperimentazione	€ -
Strumenti e materiali vari	€ 1.815,36
Spese di gestione	€ 610,00
COSTO PROGETTO	€ 236.408,78
ATTIVITÀ DI GESTIONE IPLA SpA	€ 15.195,61
TOTALE PROGETTO	€ 251.604,39
Arrotondamento alla somma a disposizione per l'anno 2025	€ 0,89
TOTALE PER L'ANNO 2025	€ 251.605,28

Considerando che la Legge regionale (L.R. 75/95) consente agli Enti aderenti di accedere a contributi regionali pari al 50% della spesa per gli interventi di contrasto alle zanzare, di seguito si fornisce il prospetto illustrativo del contributo suddiviso tra quota regionale e quota comunale

Tab 12 - Ripartizione della spesa fra Regione ed Enti locali

Quote a carico degli Enti richiedenti	€ 125.802,64
Quota a carico di Regione Piemonte	€ 125.802,64

5.1 SUDDIVISIONE ECONOMICA PER COMUNE - CAMPAGNA 2025

La suddivisione economica tiene conto della disponibilità manifestata da ogni singolo Comune in fase di adesione al progetto.

Tab. 13 - Importi a carico delle Amministrazioni aderenti al progetto

COMUNE	contributo (€)		COMUNE	contributo (€)
Azeglio-Gest. Ass.LagoViverone	5500,00		Mongrando	600,00
Banchette	3400,00		Montalto Dora	4060,64
Benna	1148,00		Muzzano	500,00
Biella	13000,00		Occhieppo superiore	2600,00
Borgosesia	6047,00		Palazzo Canavese	1600,00
Burolo	2240,00		Postua	600,00
Camburzano	1106,00		Pray	2000,00
Candelo	4000,00		Quaregna Cerreto	2031,00
Casapinta	500,00		Roasio	3150,00
Cascinette d'Ivrea	2750,00		Ronco Biellese	1419,00
Castelletto Cervo	791,00		Roppolo	806,00
Cerrione	2806,00		Rovasenda	1000,00
Chiaverano	4500,00		Rueglio	1200,00
Coggiola	1645,00		Sandigliano	2600,00
Cossato	7100,00		Sordevolo	1264,00
Curino	500,00		Sostegno	750,00
Donato	684,00		Strona	941,00
Dorzano	550,00		Valdengo	2500,00
Gaglianico	5000,00		Valdilana	4988,00
Gattinara	3773,00		Verrone	1155,00
Ivrea	12700,00		Vidracco	500,00
Lessona	2700,00		Vigliano Biellese	3777,00
Lozzolo	766,00		Villa del Bosco	500,00
Massazza	555,00		Villanova Biellese	500,00
Mezzana Mortigliengo	500,00		Zimone	500,00

Il Referente Tecnico Scientifico
Davide Bruciaferri

